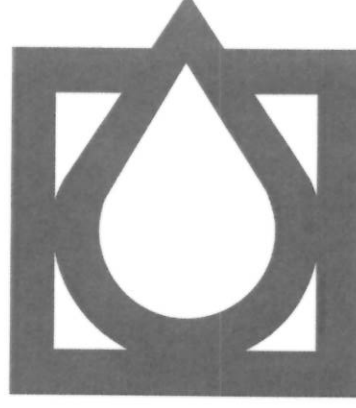


T.C.

İZMİR BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ

İZMİR SU ve KANALİZASYON İDARESİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

SU VE YAPI İŞLERİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI



İ Z S U

KİRAZ İLÇESİ 3. ETAP ÇEVRE MAHALLELERİ İÇMESUYU
PROJELERİNİN HAZIRLANMASI İŞİ

TEKNİK ŞARTNAMESİ



Mehmet COŞGUN
İnşaat Müh.


Özgür DUMAN
İnşaat Teknikeri

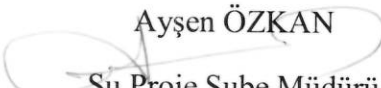

Yağmur İRGAT
İnşaat Teknikeri


Bülent ERDOĞAN
Elektrik Müh.


Uğur GONDEM
Jeoloji Müh.


Aysun KARACA
Orman Müh.


Bahattin VARDAR
Makine Müh.


Ayşen ÖZKAN
Su Proje Şube Müdürü


Serdar SADI
Su ve Yapı İşleri Dairesi Başkanı

2022

İÇİNDEKİLER

1. İŞİN KAPSAM VE TANIMI.....	1
2. İŞİN TESLİMİ ve İŞ PROGRAMI	3
2.1. A ETAP ÖN PROJELER VE İDARE İNCELEME-ONAY SÜRESİ.....	3
2.2. B ETAP HARİTA ÇALIŞMALARI VE PROJE TESLİM SÜRESİ	4
2.2.1. B.1. Projeler, Proje Raporu	4
2.2.2. B.2. Projeler'e ait Harita Çalışmalarının İdareye Sunulması ve Kurumlardan Alınacak İzin İçin Gerekli Belgelerin Hazırlanması	5
2.2.3. B.3. Keşif Cetveli, Analiz ve Birim Fiyatlar, Metraj, Mahal Listesi ve Yapım Özellikleri Listesi: (Mimari, İnşaat, Elektrik ve Makineye Ait).....	6
2.3. C ETABI İDARENİN İNCELEME SÜRESİ	6
2.4. D ETABI KESİN PROJELER (Mimari, inşaat, elektrik ve makineye ait)	6
2.5. KESİN PROJELERİN ONAYLANMASI	6
3. PROJELENDİRME (Mimari, inşaat, elektrik, makineye vb.).....	7
3.1. Ön Proje Açıklama Raporu, Ön Projeler	7
3.2. Projeler (Mimari, inşaat, elektrik ve makineye ait).....	8
3.2.1. Genel Hususlar	8
3.2.2. İletim Hatlarına ait Hususlar	9
3.2.3. Şebeke Hatlarına ait Hususlar	9
3.2.4. Diğer Hususlar	10
3.3. Keşif Cetveli, Analiz ve Birim Fiyatlar, Metraj, Mahal Listesi ve Yapım Özellikleri Listesi (Mimari, İnşaat, Elektrik, Zemin Etüt ve Makineye Ait).....	11
4. BİLGİ ve BELGE TEMİNİ.....	12
5. DİĞER HUSUSLAR	13
5.1. Teknik Hususlar.....	13
5.2. İdari Hususlar.....	14
6. İŞİN YÜRÜTÜLMESİ ve PERSONEL	14
6.1. Personel Durumu	14
6.2. Alt Yükleniciler	15
7. İŞİN SÜRESİ.....	15
7.1. A ETABI.....	15
7.2. B ETABI.....	15
7.3. C ETABI.....	15
7.4. D ETABI.....	15
8. DONANIM	16
9. KURUM İZİNLERİ VE SAHA DENETİMİ.....	16
10. İDARENİN İNCELEME ve ONAY SÜRESİ İLE GECİKME CEZALARI.....	16
11. PROJE, RAPOR ve DOSYALARIN DÜZENLENMESİ	18
12. ÖDEMELER.....	18
13.EKLER	
13.1. ORMAN TEKNİK ŞARTNAMESİ	
13.2.ZEMİN VE TEMEL ETÜDÜ TEKNİK ŞARTNAMESİ	
13.3.ELEKTRİK TEKNİK ŞARTNAMESİ	
13.4.MEKANİK TEKNİK ŞARTNAMESİ	
13.5.HARİTA VE CBS ÖZEL TEKNİK ŞARTNAMESİ	
13.6.MAHAL LİSTESİ TABLOSU	
13.7.BORU METRAJ TABLOSU	
13.8.METRAJ ÖZET TABLOSU (ŞEBEKE VE İLETİM)	
13.9.YAPIM ÖZELLİKLERİ TABLOSU	
13.10.SANAT YAPILARI TABLOSU	

diğer işin de algı

1. İŞİN KAPSAM VE TANIMI

Kiraz İlçesi 3. Etap Çevre Mahalleleri (İğdeli, Sarıkaya, Kaleköy, Doğancılar, Uzunköy, Solaklar, Taşlyatak, Altınoluk, Emenler, Sıımlı, Haliller, Örencik, Dokuzlar, Çömlekçi ve Umurlu (Çaldağ Mevkii) Mahalleleri) mevcut içme suyu sistemi (Kaptaj, kuyu, terfi merkezi, iletim hatları, depolar, depolar arası iletim hatları, şebeke vb.); eski, küçük çaplı ve ekonomik ömrünü yitirmiş borulardan oluşmaktadır. Bu nedenle sık arızalanan, su kaçaklarına neden olan içme suyu hatlarının yenilenmesi amacıyla;

KİRAZ İLÇESİ 3. ETAP ÇEVRE MAHALLELERİ İÇMESUYU PROJELERİNİN HAZIRLANMASI adı altınca proje ihalesine çıkmıştır.

Bu proje kapsamında;

- **Kiraz İlçesinde** projelendirilecek alan için yaklaşık 48 km iletim hattı ve yaklaşık 315 km şebeke hattının içmesuyu projelerinin hazırlanması,
- **Kiraz ilçesine ait Örencik Mah. Zeybekler Kümeevleri mevkiine** su sağlamak amacıyla **V= 100m³ hacimli** betonarme su deposunun yapılması planlanmaktadır. Planlanan **100 m³ yeni depo** için İdaremize ait tip depo projeleri kullanılacak olup hazırlanacak zemin etüt raporuna uygun olan onaylı tip projesi İdaremizden temin edilecektir.
- İdaremizce verilecek olan 100 m³ Su Deposu mimari, inşaat ve elektrik, mekanik projelerinin depo yapılacak alana göre uyarlanacaktır.
- Örencik Mahallesi Zeybekler Kümeevleri mevkiinde** planlanan, yeni depo alanında zemin etütlerinin (1 adet 20 mt. 2 ad. 15 mt zemin sondajı, 2 adet Sismik kırılma, 2adet MASW (30 mt derinlik ölçümü, arazi ve laboratuvar deneyleri) yapılması ve zemin etüt raporunun hazırlanması.
- Terfi merkezi, derin kuyu vb. sanat yapılarına ait **elektrik temin projeleri, mekanik, tesisat** (pompa tipi, cinsi, değerleri, borlama planı vb.) ve **elektrik tesisatı** (Ana dağıtım panosu, topraklama, iç ve dış aydınlatma, kompanzasyon, kablo tavası, zayıf akım vb.) **projeleri ile hesapları da yüklenici** tarafından hazırlanması ve İdare onayına sunulması.
- Yapılacak hidrolik hesap neticesinde ihtiyaç duyulan depo hacmi belirlenecektir.
- Depo planlanan alana ait ulaşım güzergahının belirlenmesi, yol güzergahına ait şeritvari harita çalışmalarının ve depo alanına ait plankote çalışmalarının yapılması.
- Depo alanında kazı hacminin ve harfiyat hesaplarının yapılması, gerekmesi durumunda istinat duvarı projelerinin hazırlanması,
- **Yerleşimlere ait mevcut/yenilenecek içme suyu sistemine** (kuyu, iletim hatları, depolar, depolar arası iletim hatları, şebeke vb.) ait kmz. Görüntüsü Şartname ekinde yer almakta olup içme suyu projeleri bu verilerden yararlanarak güncel şartlara göre hazırlanacaktır.
- Tarım ve Orman Bakanlığı Su Yönetimi Genel Müdürlüğü'nün yayınlamış olduğu İçme Suyu Temin ve Dağıtım Sistemlerindeki Su Kayıplarının Kontrolü

Handwritten signature and initials

Yönetmeliği Teknik Usuller Tebliği Şartnamemiz ekinde yer almaktadır. Tebliğin altıncı bölümünün de bilgi verme yükümlülüğününün 38.maddesinde istenmiş olan bilgi ve belgelerin, teknik şartnamenin "B.2 Projeler'e ait Harita Ölçümlerinin İdareye Sunulması ve Kurumlardan Alınacak İzin İçin Gerekli Belgelerin Hazırlanması" kısmında istenen belgeler ile birlikte İdareye sunulması.

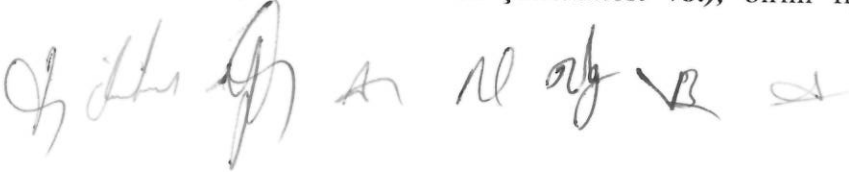
- İçmesuyu projesi hazırlanacak yerlere ait mevcut altlıklar (hali hazır paftalar, kadastral paftalar, imar paftaları, orman paftaları, vb.) ilgili belediyesinden, kadastro müdürlüklerinden, orman müdürlüğünden, vb. ücreti karşılığında dekontu alınarak Yüklenici tarafından temin edilecektir. İzin başvurusu için gerektiğinde ilgili kurumlara dekontlar ibraz edilecektir. İş programına uygun olarak zamanında yapılmayan bu işlemler için **Gecikilen her gün için madde 10.da** belirtilen bedel kadar **[gecikme cezası, ihale bedelinin %0,05 (onbindebeş'i) dir.]** ceza kesilecektir.
- **İlgili kurum** (Askeri Birimler, Orman, Sit, Karayolları, Demiryolları, Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, İlgili Belediyeler, BOTAS, Telekom, Tedaş, vb. resmî kurumlar) izin başvuru belgelerinin iş programına ve istenilen kriterlere uygun olarak zamanında hazırlanması. İzin başvurusunun iş programına uygun zamanında yapılarak işin süresince takibinin yapılması, Kurum izin müracaatı için gerekli izin belgelerinin İş programına uygun olarak zamanında hazırlanmaması durumunda kabul işlemlerine başlanmayacaktır. **Gecikilen her gün için madde 10.da** belirtilen bedel kadar **[gecikme cezası, ihale bedelinin %0,05 (onbindebeş'i) dir.]** ceza kesilecektir.

Ayrıca ; Sözleşmede belirtilen metrajlarda mücbir sebeplerden dolayı değişiklik (eksiklik) olması halinde, Sözleşme metrajları içinde kalacak şekilde yeni yerleşimlerin projeleri İdarece yaptırılabilir. Proje kapsamı haricinde şebeke hidrolik hesaplar neticesinde gerek duyulması halinde yeni ilave depo yerlerinin tespit edilip depo projelerinin hazırlanması, bakım ve onarım gerektiren mevcut arıtma tesisi, depo (betonarme, sac vb.), terfi merkezi (betonarme, sac vb.), maslak, kaptaj, her türlü vana odası, vantuz, tahliye, basınç kırıcı, çek valf vana odası, bölge sayaç odası vb. sanat yapılarına ait mimari, inşaat, elektrik ve makine imalatlarının çizim, keşif, metraj, yaklaşık maliyet, analiz, mahal listesi (Şartname ekinde belirtilen tablolara uygun), porsantaj cetveli, imalat tarifleri vb. işlerin YÜKLENİCİ tarafından hazırlanması. Hazırlanan projelerin İdare onayına sunulması. (Bu çalışmaların bedeli teklif fiyatına dahil kabul edilecektir.)

- Proje çalışması yapılacak yerleşim alanlarında, içmesuyu sisteminde yer alan su kaynakları (baraj, arıtma tesisi, derinkuyu, doğal kaynak vb.) terfi merkezleri-pompalar, iletim hatları, depolar, tüm şebeke hatları, alternatif kaynaklar vb. bilgiler proje raporunda belirtilecektir.

Yapım işine esas olacak;

- Ön projeler (mimari, inşaat, elektrik, makine, vb.),
- Projeler (mimari, inşaat, elektrik, makine, vb.),
- Keşif, metraj, yaklaşık maliyet, analiz, mahal listesi (Şartname ekinde belirtilen tablolara uygun), porsantaj cetveli, birim fiyat teklif cetveli, teknik şartnameler (Özel teknik şartname, genel teknik şartname, harita özel teknik şartnamesi, elektrik teknik şartnamesi, orman teknik şartnamesi, Mekanik teknik şartnamesi vb.), birim fiyat tarifleri vb. çalışmalar



(*mimari, inşaat, elektrik, makine vb. ait*), bu şartnamede yer alan teknik ve ekonomik kurallara uygun olarak hazırlanacaktır.

2. İŞİN TESLİMİ ve İŞ PROGRAMI

Sözleşmenin taraflarca imzalandığı tarihi izleyen günden başlamak üzere **10 (on) takvim günü** içinde yer teslimi yapılarak işe başlanır. İşin teslimi yapılamadığı takdirde 10. günün sonu, işe başlama tarihi olarak kabul edilir.

Yüklenici, aşağıda belirtildiği şekilde düzenlenecek olan **A, B, C, D Etaplarını kapsayan iş programını**, işe başlama tarihinden başlamak üzere **5 (beş) takvim günü** içerisinde İdarenin onayına sunacaktır. Yüklenicinin belirtilen süre içerisinde iş programını hazırlayarak İdareye teslim etmemesi halinde, iş programı İdarece resen yapılarak onaylanır ve yükleniciden **Madde 10.da** belirtilen bedel kadar [*gecikme cezası, ihale bedelinin % 0,05 (onbindebeş'i) dir*] ceza kesilir.

2.1. A ETAP (ÖN PROJELER VE İDARE İNCELEME-ONAY SÜRESİ)

Ön proje ve etüt çalışmaları, bölgenin mevcut ve geleceğe yönelik durumunu ortaya koyacak bilgilerden oluşacaktır. Proje Müellifi; Belediye, Muhtarlık, İller Bankası A.Ş., DSİ, İZSU İşletme vb. kurum ve kişilerden edindiği bilgi ve belgeler doğrultusunda, aşağıda belirtilen içmesuyu tesislerine ait raporunu oluşturmalıdır.

İçmesuyu Kaptajlarını – Pompaları – Depoları – İletim Hatlarını – Şebeke Hatlarını;

- Şu anki duruma göre
- Gelecekteki olası duruma göre değerlendirerek, alternatifli çözüm önerilerini raporunda belirtmelidir.

Ayrıca (ön proje açıklama raporunda) analiz raporunda, mevcut ve/veya yeni yapılması planlanan;

- **KAYNAK:** Türü(*mevcut depo, mevcut dağıtım hattı, baraj, arıtma tesisi, derinkuyu, doğal kaynaklar vb.*) – Yaz/kış aylarındaki debisi - Kaç yıldır kullanıldığı – Mülkiyeti – Fiziki durumu,
- **DEPO:** Tipi(*gömme, ayaklı, vb.*) -Cinsi(*betonarme, kagir, polyester/poliyeten, modüler vb.*) – Hacmi – Kaç yıldır kullanıldığı – Fiziki durumu – Mevcut ve/veya yeni yapılacak depo yerinin mülkiyet durumu – Boru tipleri ve çapları – Vana – Bağlantı elemanları ve kullanılan tüm ekipman bilgileri
- **ZEMİN ETÜTLERİ:** Zemin etüt teknik şartnamesinde istenen gerekli etütlerinin yapılarak zemin etüt raporunun hazırlanması,

Y. H. G. A. Al. Ağ. V. A.

- **TERFİ MERKEZİ:** Terfi merkezi tipi(*sac kabin, betonarme vb.*) – Pompa tipi(*dalgıç, yatay-düşey milli vb.*) – Pompa değerleri – Kaç yıldır kullanıldığı – Pompa adedi(*varsa yedek belirtilecek*) – Boru tipleri ve çapları – Vana – Bağlantı elemanları ve kullanılan tüm ekipman bilgileri – Terfi merkezi ve pompanın fiziki durumu,
- **İLETİM HATTI:** İletim şekli(*cazibeli, terfili*) – İletim debisi – Uzunluğu – Boru tipleri ve çapları - Kaç yıldır kullanıldığı – Güzergahın mülkiyet durumu,
- **ŞEBEKE:** Uzunluğu – Boru tipleri ve çapları - Kaç yıldır kullanıldığı – Mevcut durumu – Bölgenin Halihazır/Kadastral/İmar Durumu
- **YERLEŞİM:** Nüfus – Nüfus artışı/azalışı – Suyun içmesuyu dışında kullanım durumu vb. bilgiler yer almalı ve sonuç kısmında çözüm önerileri belirtilmelidir.

İZSU, İzmir Büyükşehir Belediyesi görev ve yetki alanında bulunan yerleşim yerlerinin içmesuyu ihtiyacını karşılamaya yönelik işlerde, raporda belirtilen hususları (*nüfus bilgileri, ihtiyaç debisi vb.*) esas alacağından, proje müellifi; raporun sağlıklı olarak hazırlanması hususunda gerekli hassasiyeti göstermeli ve bilgi kaynaklarını mutlaka belirtmelidir.

Yüklenici bu şartnamenin 3.1 ön proje açıklama raporu, ön projeler başlıklı bölümünde belirtilen hususlara uygun olarak düzenlenen ön projeleri bu Teknik Şartnamenin 7. Maddesinde belirtilen süre içinde hazırlıyarak İdarenin uygun görüşüne sunacaktır.

İdare, inceleme süresinde, yüklenici tarafından hazırlanan proje ve dökümanlarda iadeyi gerektiren herhangi bir hata, eksik veya düzeltme tespit etmez ise yüklenici proje çalışmalarına İdareden yazılı onay beklemeksizin iş programına uygun olarak devam edecektir.

2.2. B ETAP (HARİTA ÇALIŞMALARI VE PROJE TESLİM SÜRESİ)

2.2.1. B.1. Projeler, Proje Raporu

- Yapım işine esas projeler (*mimari, inşaat, elektrik ve makineye ait*).
- Genel Durum Planı (*1/25000 ve/veya 1/10000 ve/veya 1/5000*)
- Şebeke İnşaat ve hesap Planları (*1/1000 ve/veya 1/2000 ve/veya 1/5000*)
- İletim Hatları Plan ve Profili (*1/100-1/1000 ve/veya 1/200-1/2000*)
- Düğüm Noktaları Detayları
- Zemin Etüt Teknik Şartnamesi
- Mevcut Tesis Planları (*1/1000 ve/veya 1/2000 ve/veya 1/5000*)
- Özel Parça Listeleri
- Dere ve/veya Köprü (DSİ, Karayolları), Menfez Geçiş Projeleri (*1/20 ve 1/5*), Karayolu geçiş projeleri (paralel, dikey) (*1/20 ve 1/5*), Demiryolu geçiş projeleri (*1/20 ve 1/5*)
- Sanat Yapılarına Ait Projeler (*depo, terfi merkezi, tahliye, vantuz, vana odası, sayaç odası, himaye çiti, vb.*) (*1/20 ve 1/5*)
- Zemin şartlarından dolayı can ve mal emniyetini sağlamak amacıyla yapılacak iksa projeleri (*palplanş vb.*) ile özel önlem alınması gereken yerlere ait projeler (*zemin ıslahı, dolgu tutucu*)

Handwritten signatures and initials.

duvar, şevli palyeli kazı, zemin çivisi ve shotcrete, gömlekleme dolgusu, geri dolgu vb.) (1/20, 1/10 ve 1/5)

NOT: İhtiyaç duyulması halinde proje ölçekleri İdarenin uygun gördüğü şekilde değiştirilebilecektir. Ayrıca gerekmesi halinde bu listede yer almayan diğer projeler de yüklenici tarafından hazırlanacak ve yüklenici tarafından hazırlanarak İdare onayına sunulacaktır.

Yüklenici, projeleri (*mimari, inşaat, elektrik ve makineye ait*), proje raporunu iş programında belirtilen **proje teslim tarihine** kadar verilen süre içerisinde hazırlamak ve İdareye teslim etmek zorundadır.

- **Proje Raporu:** Proje hazırlık aşamasında kullanılan hesap yöntemleri, çizelgeler, tablolar, formüller vb. ile kurum ve kişilerden edinilen bilgi ve belgeler ile birlikte hazırlanacak olan projenin gerekçesi, "**Proje Gerekçesi**" başlığı altında ayrı bir bölüm olarak ayrıntılarıyla açıklanacaktır.
- **Zemin Etüt Raporu:** Depo zemin etüt aşamasında yapılan zemin sondajı, zemin deneyleri, vb. yöntemleri, çizelgeler, tablolar, formüller vb. ile kurum ve kişilerden edinilen bilgi ve belgeler raporda açıkça belirtilecektir.

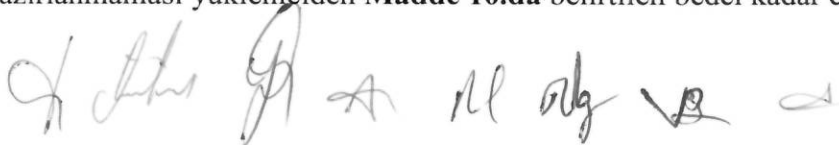
2.2.2. B.2. Projeler'e ait Harita Çalışmalarının İdareye Sunulması ve Kurumlardan Alınacak İzin İçin Gerekli Belgelerin Hazırlanması

Yüklenici projeye ait harita işlerinin kontrolü ve onayı için, şartname ekinde verilen "**Harita Teknik Şartnamesine**" uygun olarak hazırlanan harita ölçümlerini, en geç, iş programında belirtilen süre içinde hazırlamak ve İdareye teslim etmek zorundadır. Harita ölçümlerinin teslim tarihi iş programında belirtilecek olup, belirlenen bu tarihe kadar İdare onayına sunulmaması halinde yükleniciden **Madde 10.da** belirtilen bedel kadar ceza kesilir.

Yüklenici tarafından ITRF 96 projeksiyonunda ölçümü yapılan tüm projenin, ED50 (3 ve 6 derece koordinatlı) bölgeye ait onaylı dönüşüm parametresi kullanılarak tüm projenin dönüşümü yapılacak olup İdaremizin onayına sunulacaktır.

Tarım ve Orman Bakanlığı Su Yönetimi Genel Müdürlüğü'nün İçme Suyu Temin ve Dağıtım Sistemlerindeki Su Kayıplarının Kontrolü Yönetmeliği Teknik Usuller Tebliğince istenen bilgi ve belgelerin iş programında belirtilen **Proje Teslimi tarihine** kadar verilen süre içerisinde sunulmaması halinde yükleniciden **Madde 10.da** belirtilen bedel kadar ceza kesilir.

Yüklenici kurum izinleri için gerekli belgeleri (Kurumlardan, İZSU tarafından alınacak izinlerde kullanılmak üzere her türlü, sayısal ve fiziki ortamda hazırlanacak plan, profil, vb. içerikli dökümanlar iş programında belirtilen **Proje Teslimi tarihine** kadar verilen süre içerisinde hazırlamak ve İdareye teslim etmek zorundadır. İlgili kurumlardan **herhangi birinin** izinleri için gerekli belgeleri iş programında belirtilen **Proje Teslimi tarihine** kadar verilen süre içerisinde hazırlanmaması yükleniciden **Madde 10.da** belirtilen bedel kadar ceza kesilir.



2.2.3. B.3. Keşif Cetveli, Analiz ve Birim Fiyatlar, Metraj, Mahal Listesi ve Yapım Özellikleri Listesi: (Mimari, İnşaat, Elektrik ve Makineye Ait)

Yapım ihalesine esas Metraj, Analiz ve Birim Fiyatlar, Keşif Cetveli, Mahal listesi (Şartname ekinde belirtilen tablolara uygun), ve Yapım Özellikleri Listesi İdarenin uygun göreceği formata göre hazırlanacaktır. İdare tarafından verilecek her çeşit malzeme (Vana ve kapağı, yangın hidrantı, basınç kırıcı vana, vantuz, vb.) hazırlanacak metraj ve keşiflerde dikkate alınmalıdır.

2.3. C ETABI İDARENİN İNCELEME SÜRESİ

İdaremize teslim edilen proje ve dokümanlar, Proje teslim süresinden sonra **55 günü** aşmayacak süre içinde İdare tarafından incelenecektir. Yüklenici, İdarenin inceleme süresinde tespit ettiği proje hatalarını İdarenin vereceği süre zarfında ve İdarenin istediği şekil ve şartlarda düzeltmekle yükümlüdür. Yüklenici tarafından hazırlanan projelerden (*mimari, inşaat, elektrik ve makineye ait*) **herhangi birinin**, iş programında belirtilen **proje teslim tarihinde** sunulmaması halinde yükleniciden **madde 10.da** belirtilen bedel kadar ceza kesilir.

İdare, inceleme süresinde, yüklenici tarafından hazırlanan proje ve dökümanlarda iadeyi gerektiren herhangi bir hata, eksik veya düzeltme tespit etmez ise yüklenici proje çalışmalarına İdareden yazılı onay beklemezsizin iş programına uygun olarak devam edecektir.

2.4. D ETABI KESİN PROJELER (Mimari, inşaat, elektrik ve makineye ait)

Yüklenici, İdarenin, inceleme sonucunda tespit ettiği hataların da düzeltildiği ve uygun bulunduğu projelerin son hali olan **Kesin Projeleri** (*Mimari, inşaat, elektrik ve makineye ait*) iş programında belirtilen **Kesin Proje Teslimi tarihine** kadar verilen süre içerisinde hazırlamak ve İdareye teslim etmek zorundadır. Bu süre iş programında belirtilen Proje İnceleme bitiş tarihini izleyen günden başlamak üzere **25 (yirmibeş) takvim günüdür.**

Yüklenici, İdarenin, inceleme sonucunda tespit ettiği hataların da düzeltildiği ve uygun bulunduğu projelerin son hali olan Kesin Projeleri (**Mimari, İnşaat, Elektrik ve Makineye ait herhangi birinin**), iş programında belirtilen **Kesin Proje Teslim tarihine** kadar verilen süre içerisinde İdareye teslim etmemesi halinde, İdarenin istediği şekil ve şartlarda düzeltilmiş ve düzenlenmiş olarak teslim ettiği tarihe kadar **Madde 10.da** belirtilen bedel kadar ceza kesilir.

2.5. KESİN PROJELERİN ONAYLANMASI

Yüklenici tarafından hazırlanan ve İdarenin, inceleme sonucunda tespit ettiği hataların da düzeltildiği ve uygun bulunduğu projelerin son hali olan **Kesin Projeler**, İdare tarafından Kesin Proje Teslim tarihini izleyen günden başlamak üzere bu Teknik Şartname'nin 7. Maddesinde belirtilen süre içinde onaylanacaktır. İdaredeki Onaylama süresinin öngörülemeyen nedenlerden dolayı aşılması halinde, aşılana bu süre onay süresine eklenir.

3. PROJELENDİRME (Mimari, inşaat, elektrik, makineye vb.)

Yüklenici projeleri ve İdarece istenen tüm dokümanları, sözleşme koşullarına, teknik ve ekonomik ilkelere, fen ve sanat kurallarına, genel kabul görmüş usullere ve 8 Mayıs 2014 tarihli Resmî Gazetede yayınlanan “İçmesuyu Temin ve Dağıtım Sistemlerindeki Su Kayıplarının Kontrolü Yönetmeliği” ile İlBank A.Ş.’nin “İçmesuyu Tesisleri Etüt, Fizibilite ve Projelerinin Hazırlanmasına Ait Teknik Şartname” esaslarına uygun ve güncel şartname, bilgi, doküman vb. dayanarak hazırlamalıdır.

Yüklenici, şartnamelerde belirtilmeyen hususlar için, Türk Standartlarını (TSE) esas almalı ve diğer milli ve uluslararası standartlara uymakla yükümlü olduğunu da bilmelidir.

3.1. Ön Proje Açıklama Raporu, Ön Projeler

Yüklenici aşağıda belirtilen çalışmaları içeren ön projeleri, bu Teknik Şartname'nin 7. Maddesinde belirtilen süre içinde hazırlayarak İdarenin uygun görüşüne sunacaktır.

- Ön Proje Açıklama Raporu
- Genel Durum Taslak Planı/Planları
- Şebeke ve İletim Hatları Taslak Planı/Planları (Hazırlanan taslak planlarda, sayaç bölgeleri gösterilecektir.)

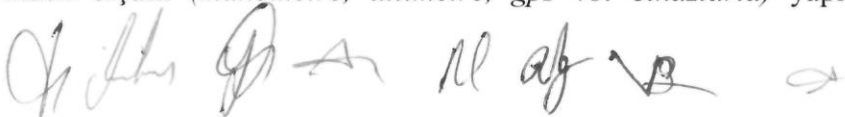
NOT: İhtiyaç duyulması halinde proje ölçekleri İdarenin uygun gördüğü şekilde değiştirilebilecektir. Ayrıca gerekmesi halinde bu listede yer almayan diğer projeler de yüklenici tarafından hazırlanacak ve Yüklenici tarafından hazırlanarak İdare onayına sunulacak tüm bu çalışmaların bedeli teklif fiyatına dahil kabul edilecektir.

Ön proje açıklama raporunda, yerleşim alanının;

- a. İdari, coğrafi, tarihi, sosyoekonomik durumu
- b. Mevcut altyapı, enerji tesisleri durumu
- c. Halihazır, kadastral ve imar durumu
- d. Nüfus ve yerleşim durumu
- e. İnsan, hayvan, sanayi ve özel ihtiyaç debileri
- f. Jeofizik ve jeolojik durumu [özellikle zemin sınıfları ve klâs oranları (batak-balçık, yumuşak veya sert toprak, yumuşak veya sert küskülük, yumuşak kaya, sert kaya, çok sert kaya şeklinde)] belirtilmelidir.

Yeraltı suyuna rastlanması halinde, zemin iyileştirme yöntemi belirlenerek projelerde ve şartnamelerde gösterilmelidir.

Yer tesliminden sonra başlanan ön proje aşamasında, İzsu Genel Müdürlüğü'ne bağlı İşletmeler Bakım ve Onarım Dairesi Başkanlığı/Su İsale ve Dağıtım Dairesi Başkanlığı'nın ilgili birimleri (Bölge Teknik Şube Müdürlükleri vb.) ile koordineli çalışılacaktır. Mevcut depo, pompa ve hatların basınç ve pompa değerleri ile ilgili veriler Scada sisteminden ve/veya şebeke sistemi üzerinden ölçüm (manometre, altimetre, gps vb. cihazlarla) yapılarak sağlanacaktır. Taslak



şebeke planlarındaki sayaç bölgeleri ve bu bölgelerin vana sistemi İZSU Su Kaçak ve Kontrol Şube Müdürlüğü'nün uygun gördüğü şekilde düzenlenecektir.

Yüklenici Ön Projeleri (*A etabı*);

- Kontrol teşkilatınca incelenmek üzere 1 (Bir) takım,
- İZSU Su Kaçak ve Kontrol Şube Müdürlüğü'nce (proje kapsamında şebeke çözümü var ise) sayaç bölgeleri ve bu bölgelerin vana sistemi açısından incelenmesi amacıyla 1 (Bir) takım,
- İZSU İlgili İşletme Daire Başkanlığı'nca (İşletmeler Bakım ve Onarım Dairesi Başkanlığı/Su İsale ve Dağıtım Dairesi Başkanlığı) incelenmek üzere 1 (Bir) takım, olmak üzere toplamda 3 takım halinde hazırlayarak (Ayrıca ön projelere ait sayısal ortamda hazırlanmış 3 (Üç) adet CD [(AutoCAD, NetCAD, KML) dwg, ncz ve kml formatlarında hazırlanmış] İdareye sunacaktır. Ayrıca ön projeleri, ilgili Alt Yapı Kuruluşları'nca altyapısını işletmek ve izin başvurularına esas olmak üzere İdarenin istediği formatta (sayısal (AutoCAD, NetCAD ve kml) ya da basılı olarak) ve sayıda çoğaltacaktır.

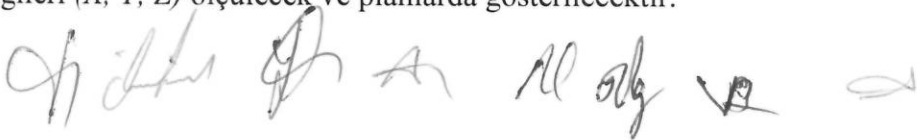
3.2. Projeler (Mimari, inşaat, elektrik ve makineye ait)

3.2.1. Genel Hususlar

Yüklenici aşağıda belirtilen çalışmaları ayrı ayrı dosyalayıp İdareye sunacaktır.

- a. Proje Açıklama Raporu
- b. Genel Durum Plan-Planları, Şebeke İnşaat ve Hesap Planları, İletim Hatları Plan ve Profilleri,
- c. Boru güzergahlarında ilgili kurumlardan alınan mevcut altyapı tesislerini (*Elektrik, telefon, doğalgaz, içmesuyu, kanalizasyon, yağmursuyu vb.*) gösteren planlar
- d. Düğüm nokta detayları
- e. Boru ve özel parça listesi
- f. İçmesuyu tesislerine ait ulaşım yol ağı projeleri
- g. Dere ve/veya Köprü Geçiş Projeleri
- h. Elektrik ve Mekanik Projeleri
- i. Sanat yapılarına ait projeler (Gerekmesi halinde özel sanat yapıları projeleri.)
- j. Keşif cetveli, analiz ve birim fiyatlar, metraj, mahal listesi ve yapım özellikleri listesi (*Şartname ekinde belirtilen tablolara uygun*), vb. çalışmalar (*Mimari, inşaat, elektrik, makine vb.*) hazırlanacaktır.

Projeler, mevcut yerleşim yerlerinde hali hazır duruma göre ve ileride imar planına cevap verecek şekilde (*imar planı ile çakıştırılarak*), yeni yerleşim yerlerinde ise imar planına uygun olarak hazırlanacaktır. İmar planı bulunmayan yerlerde de kadastral paftalar dikkate alınarak çalışılacaktır. İmar planı ve kadastral paftaları bulunmayan yerleşim alanlarında (*köy vb.*), yolları ve yapıları gösterir şeritvari harita çalışması yapılacaktır. Mevcut durumun üç boyutlu koordinat bilgileri (X, Y, Z) ölçülecek ve planlarda gösterilecektir.



Varsa mevcut alt yapı tesislerinin ve röper alınabilecek tesislerin (*Kanalizasyon bacası, içmesuyu vana kapağı, Botaş hattı, elektrik binası, vb.*) üç boyutlu koordinat bilgileri de (*X, Y, Z*) okunarak planlara işlenecektir.

İçmesuyu güzergahlarının **zorunlu olarak** mülkiyetlerden geçirilmesi durumunda, Maliye hazinesine ait yerlerde tahsis, şahıslara ait yerlerde kamulaştırma ya da irtifak kamulaştırma bilgileri, belgeleri ve/veya muvafakatnameler temin edilecek, tahsis, kamulaştırma ya da irtifak kurulması işlemleri için gerekli sayısal paftalar (NCZ formatında) hazırlanarak İdareye sunulacaktır. Harita çalışması yapılan yerlerde şartname ekinde verilen "**Harita Teknik Şartnamesi**" ne uyulacaktır.

3.2.2. İletim Hatlarına ait Hususlar

- a. 1/25000 ve/veya 1/10000 ve/veya 1/5000 ölçekli iletim hatlarına ait genel durum planında (*Anahtar pafta*), yerleşim alanlarında yer alan mevcut su kaynakları (*Baraj, arıtma tesisi, derinkuyu, doğal kaynak vb.*) ile mevcut/yeni terfi merkezi-pompalar, mevcut/yeni iletim hatları, mevcut/yeni depo, vb. mevcut/yeni tesis bilgileri gösterilmelidir. Bu pafta anahtar pafta niteliğinde olacaktır.
- b. İletim hattı planları 1/1000 ve/veya 1/2000 ve/veya 1/5000 ölçeğinde, profiller ise 1/100-1/1000 ve/veya 1/200-1/2000 ölçeğinde çizilir. İletim hattı plan ve profillerde kaptaj, maslak, vantuz, tahliye, her türlü vana, kanal, dere, menfez, köprü, kara ve demiryolu, Botaş hattı geçişleri, depo vb. yapıların yerleri belirtilir ve bunlar çok sayıda ise numaralandırılır (Örnek T1, T2, T3...). **Eğimin %30'u geçtiği yerlerde dolgu tutucu perde duvar**, profilde mutlaka işaretlenip **sayı** olarak da belirtilmelidir.
- c. İletim hattı planlarında varsa sokak ismi, boru çapı, tipi, cinsi, uzunluğu, kazık numaraları, zemin kotları, mevcut hat bağlantı noktaları vb. belirtilmelidir. İletim hattı profillerinde ise *X, Y, Z* kot koordinatları, boru taban kotu, ara mesafeler, başlangıca mesafeler (*Metre, hektometre, kilometre*), boru çapı, tipi, cinsi, eğimi, dirsekler, hendek derinlikleri vb. gösterilmelidir.
- d. İletim hattına ait şematik profil ve hesap planları: İletim hattı şematik profili kaptaj, maslak, vantuz, tahliye, her türlü vana, kanal, dere, köprü, kara ve demiryolu geçişleri, depo vb. karakteristik noktalar belirtilerek hazırlanmalıdır. Boru çap, cins ve tiplerinin değiştiği yerler ile karakteristik noktalarda hesaplanan işletme ve statik basınçlar gösterilir. Terfili iletim hattında darbeli basınçlar belirtilir. Profilde, mevcut tesis (*Depo, terfi merkezi, vb.*) bilgileri de gösterilmelidir. İletim hattı; jeolojik bakımdan uygun, vantuz ve tahliye sayıları az, mümkün olduğu ölçüde kısa ve imalatta tüm malzemelerin nakline kolaylık sağlayacak şekilde seçilmelidir.

NOT: İletim hatları; bu hatlardan abonelere su verilmeyeceği dikkate alınarak projelendirilecektir.

3.2.3. Şebeke Hatlarına ait Hususlar

- a. 1/10000 ve/veya 1/5000 ve/veya 1/2500 ölçekli şebeke hatlarına ait genel durum planı sokak isimlerinin, sayaç bölgelerinin görülebileceği netlikte olacaktır. İçmesuyu hatları boru

[Handwritten signature and initials]

çaplarına göre farklı renklerde çizilecektir. Projelerde, mevcut ve/veya yeni planlanacak baraj, arıtma tesisi, derinkuyu, doğal kaynak vb. ile terfi merkezi, iletim hattı, depo vb. tesislere ait bilgiler kutucuklar içinde gösterilmelidir.

- b. 1/1000 ve/veya 1/2000 ve/veya 1/5000 ölçekli şebeke inşaat planlarında; boru çapı, tipi, cinsi, uzunluğu, düğüm nokta numaraları, zemin kotları, sokak isimleri, vana, yangın hidrantı, bölge sayaç odaları, mevcut hat bağlantı noktalarının boru çapı, tipi cinsi, uzunluğu, varsa kat ayrımları vb. belirtilmelidir.
- c. Abonelerin, branşman tespiti yerinde ve/veya Abone İşleri Dairesi Başkanlığı kayıtları dikkate alınarak yapılmalı ve bu tespitlere göre branşman metraj ve keşifleri hazırlanmalıdır.
- d. Şebeke hesap tablosu
- e. 1/1000 ve/veya 1/2000 ve/veya 1/5000 ölçekli ölçekli şebeke hesap planı
- f. Gerekliğinde Şebeke ana borusu ve tali boruların şematik profili hazırlanmalıdır.

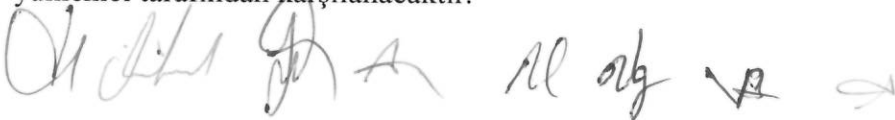
İZSU ile abonelik sözleşmesi olan yapıların branşman yenilemesi yapılacak olup; abonelik sözleşmesi olmayan ve kaçak su kullanan ruhsatsız yapılara branşman bağlantısı yapılmayacaktır. Abone branşman sayılarının tespitinde ve hesaplarında bu durum mutlaka dikkate alınmalıdır.

3.2.4. Diğer Hususlar

- a. Proje kapsamında yeni yapılması planlanan depo (*betonarme, sac vb.*), terfi merkezi (*betonarme, sac vb.*), maslak, kaptaj, her türlü vana odası, vantuz, tahliye, basınç kırıcı, çekvalf vana odası, bölge sayaç odası vb. sanat yapılarına ait statik ve betonarme hesapları yeni deprem yönetmeliği dikkate alınarak yapılacaktır.
- b. Terfi merkezlerinin detaylı mekanik plan ve projeleri ile hesap raporları hazırlanacak, mekanik projeler üzerinde terfi merkezinin vaziyet planı da bulunacaktır. Planlanan tip ve kapasitedeki pompalar için, teknik doküman (*pompa tipi, kapasitesi, güç bilgisi, eğrisi*) temin edilip İdareye sunulacak, seçilen pompaların tipi, kapasite değerleri ve tüm mekanik ekipmanların tip ve özellikleri, boru cinsleri ve çapları projelerde belirtilecektir. Terfi merkezleri için projeye uygun sac kabin, betonarme vb. yapıların mimari, statik, elektrik ve mekanik projeleri hazırlanacaktır.

Ayrıca yeni yapılacak depoların manevra odası mekanik projeleri hazırlanacak, tüm borulama ve mekanik ekipmanlar projede eksiksiz olarak gösterilecektir. Bunun yanı sıra depo, terfi merkezi vb. sanat yapılarına ait elektrik temini projeleri, elektrik tesisatı (*ana dağıtım panosu, topraklama, iç ve dış aydınlatma, kompanzasyon, kablo tavası, zayıf akım vb.*) projeleri ve hesapları da proje yüklenicisi tarafından hazırlanacak ve İdare onayına sunulacaktır. Teknik çizimlerde, yeni deprem yönetmeliğine uygun beton ve çelik sınıfları belirtilecektir. Sanat yapılarına ait plan, kesit, teknik çizim ölçekleri 1/100, 1/50, 1/20 ve 1/5 şeklinde belirtilecektir.

- c. İçmesuyu güzergahlarında mülkiyet bilgilerine ihtiyaç duyulması halinde kamulaştırma bilgileri, belgeleri ve/veya muvafakatnameler, yüklenici tarafından temin edilecektir. Bu işlemlerle ilgili Tapu Kadastro Müdürlüklerinden alınacak her türlü belge harçları da yüklenici tarafından karşılanacaktır.



d. Yüklenici ilgili kurumlardan (*Orman Bölge Müdürlüğü, Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Müdürlüğü, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü, Karayolları Bölge Müdürlüğü, Demiryolları, DSİ Bölge Müdürlüğü, Tapu ve Kadastro Müdürlüğü, Askeri Birimler, , ilgili Belediyeler, BOTAŞ, Telekom Bölge Müdürlüğü, Tedaş Bölge Müdürlüğü, vb. resmi kurumlar*) alınması gereken izinler için istenen;

- Belgeleri işin yasal süresi içinde iş programına uygun hazırlamak,
- İlgili kurumlarda bu belgeleri takip etmek,
- İlgili kurum personelinin proje alanına ulaşımını sağlamak ve proje alanında hazır bulunmak,
- İlgili kurumlarca istenecek ilave ve/veya revize projelerini [İstenen sayısal formatta (PDF, NCZ, DWG vb.)], harita altlıklarını, vb. hazırlamak zorundadır.

e. Şebeke projesi hazırlanacak yerlere ait mevcut altlıklar (*hali hazır paftalar, kadastral paftalar, imar paftaları, vb.*) ilgili belediyesinden, kadastro müdürlüklerinden vb. ücreti karşılığında Yüklenici tarafından temin edilecektir.

f. Tüm planlarda lejant yer alacak olup; lejant bilgileri, İdarenin belirlediği kriterlere uygun hazırlanacaktır.

g. İdarece istenmesi halinde gerekli görülen yerlere ait jeofizik, geoteknik ve jeolojik etüt çalışmaları yapılacaktır.

h. DF, HDPE ve Çelik borular için, özel durumlar haricinde et kalınlığı bilgisi ile DF ve Çelik borularda buna ek olarak basınç sınıf bilgisi pafta üzerine yazılmayacaktır.

i. İletim ve Şebeke hatlarında yatay delgi, dere geçişi vb. sanat yapılarında çelik boru ile geçiş yapılması halinde **hmax.** ve **hmin.** değerinin 20 **atü** yü aşması halinde, iletim hattı şematik profili ile genel durum ve inşaat planlarında basınç değeri belirtilecektir.

Projeler, dosya içinde **1(Bir) takım RENKLİ** olarak teslim edilecektir. Ayrıca sayısal ortamda hazırlanmış **1 (Bir) adet CD** (*AutoCAD, NetCAD, Shape, kml (Ncz, Dwg, Shp ve kml) formatlarında hazırlanmış*) kopyası verilecektir.

3.3. Keşif Cetveli, Analiz ve Birim Fiyatlar, Metraj, Mahal Listesi ve Yapım Özellikleri Listesi (Mimari, İnşaat, Elektrik ve Makineye Ait)

Metraj, Analiz ve Birim Fiyatlar, Keşif Cetveli, Mahal listesi ve Yapım Özellikleri Listesi aşağıdaki sırayla belirtilir:

1) Metraj: Proje kapsamında yer alan ünitelerin (kaptaj, terfi merkezi, arıtma tesisi, iletim hatları, depo, şebeke ve diğer sanat yapıları gibi) birim fiyat pozlarına göre ayrı ayrı metrajı çıkarılır ve metraj listesi genel malzeme ihtiyaç cetvelinde birleştirilerek toplamları bulunur.

2) Analiz ve Birim Fiyatlar: Metrajı çıkarılan kalemler tüm idarelere ait pozlar dikkate alınarak fiyatlandırılır. Pozları olmayan kalemler için ayrıca analiz yapılarak birim fiyatları belirlenir. Nakliye koşulları düşünülerek ayrıca taşıma analizleri de yapılmalıdır.

Ayrıca idarelerde birim fiyatı olmayan özel imalatlara ilişkin fiyatlar için proforma faturalar alınmalı, idareye sunulmalı ve özel imalata ait yapım şartları ve özellikleri açıkça tariflenmelidir.

[Handwritten signature]

3) Keşif Cetveli: Proje kapsamında yer alan ünitelerin (kaptaj, terfi merkezi, arıtma tesisi, iletim hatları, depo, şebeke ve diğer sanat yapıları gibi) ayrı ayrı keşif cetvelleri verilir. Keşif cetvelinde Poz numarası, kısaca işin tarifi, miktarı, ölçü birimi, birim fiyatı, tutarı gösterilir. Proje kapsamında yer alan ünitelerin keşifleri; kademelerine göre inşaat, mekanik, elektrik ve boru bedeli olarak ayrı başlıklar altında verilir. Nakliye bedelleri de keşiflere eklenerek finansman teminine esas keşif toplamı bulunur.

4) Mahal Listesi: Proje kapsamında yer alan iletim ve şebeke hatlarına ilişkin hazırlanacak mahal listesinde; hatların geçeceği yollara ait kaplama cinsi, hatlara ait boru cins ve çapları ile boru metrajları bulunmalıdır. Şebeke ve İletim hatlarına ilişkin mahal listeleri ayrı ayrı ve proje kapsamındaki her mahalle/bölge için hazırlanmalı ve toplam icmal tablosu oluşturulmalıdır. Mahal listesi şartname ekinde belirtilen tablolar gibi uygun şekilde hazırlanacaktır.

5) Yapım Özellikleri Listesi: Proje kapsamında olan inşaat, mekanik ve elektrik kısımlarına ait yapılacak tüm imalatlar (terfi merkezi, depo, pompa vb.), boru metrajı, sanat yapıları (vana odası, vantuz odası, tahliye odası, sayaç odası vb.) adedi, varsa özel durumlar, özel geçişler (yatay delgi, dere geçişi vb.), kullanılacak her çeşit malzeme (Vana ve kapağı, yangın hidrantı, basınç kırıcı vana, vantuz, tahliye (odasız) vb.) tip ve adedi liste halinde hazırlanıp idareye sunulmalıdır. Yapım özellikleri listesi şartname ekinde belirtilen tablolar gibi uygun şekilde hazırlanacaktır.

4. BİLGİ ve BELGE TEMİNİ

Yüklenici projeleri, plan (*halihazır, kadastral, imar, orman kadastro vb.*) ve haritalardan yararlanarak hazırlayacaktır. Bu plan (*halihazır, kadastral, imar, orman kadastro vb.*) ve haritaların güncel olmasına dikkat edilerek **ilgili İdareden ve/veya ilgili Belediyesinden ücreti karşılığında temin edilecektir.**

Yüklenici mevcut altyapı bilgilerini (*elektrik, telefon, doğalgaz, kanalizasyon, yağmursuyu, içmesuyu vb.*) ilgili İdarelerden ve İdarelerimizden temin edecektir. Mevcut altyapı bilgilerinin temini için gerekli talep yazısı İZSU tarafından hazırlanacak olup; talep yazısı ekinde gönderilen projelere ilgili kurum altyapı bilgilerinin işlettilmesi, onaylatılması, alınması ve İdareye teslim edilmesi yüklenici sorumluluğunda olacaktır. Mevcut altyapı bilgilerinin işlendiği paftalar (*1/1000 ve/veya 1/2000 ve/veya 1/5000*) ölçeğinde olacaktır.

Ayrıca, Millî Savunma Bakanlığı'na bağlı Akaryakıt İkmal ve Nato Pol Tesisleri (*ANT*) Başkanlığı Batı Bölge İzmir İşletme Müdürlüğü denetiminde bulunan Nato Akaryakıt Boru Hatları kamulaştırma sınır bilgileri; Batı Bölge İzmir İşletme Müdürlüğü'nden temin edilecektir. Temin için gerekli talep yazısı İZSU tarafından hazırlanacak; talep yazısı ekinde gönderilen projelere, Nato Akaryakıt Boru Hatları kamulaştırma sınır bilgilerinin işlettilmesi, onaylatılması, alınması ve İdareye teslim edilmesi ise yüklenici sorumluluğunda olacaktır.

Yüklenici projede, Nato Akaryakıt Boru Hatları kamulaştırma sınırını dikkate alarak şebeke güzergahlarını belirleyecektir.

İlgili kurumların (*Orman Bölge Müdürlüğü, Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Müdürlüğü, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişimliği İl Müdürlüğü, Karayolları Bölge Müdürlüğü,*

Orman Bölge Müdürlüğü, Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Müdürlüğü, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişimliği İl Müdürlüğü, Karayolları Bölge Müdürlüğü,

Demiryolları, DSİ Bölge Müdürlüğü, Tapu ve Kadastro Müdürlüğü, Askeri Birimler, ilgili Belediyeler, BOTAŞ, Telekom Bölge Müdürlüğü, Tedaş Bölge Müdürlüğü, vb. resmi kurumlar) iznini gerektiren durumlarda, izin yazıları İZSU tarafından hazırlanacak; bu yazıların takibi ve sonuçlandırılması yüklenici sorumluluğunda olacaktır.

NOT: İlgili kurumlardan alınacak geçiş izinleri için hazırlanan sayısal ve fiziki, her türlü bilgi, belge ve dokümanlarda, bu kurumlarca revizyon istenmesi halinde yüklenici gerekli revizyonları yapmakla yükümlüdür.

Yüklenici, ilgili kurumlardan (Orman Bölge Müdürlüğü, Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Müdürlüğü, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişimliği İl Müdürlüğü, Karayolları Bölge Müdürlüğü, Demiryolları, DSİ Bölge Müdürlüğü, Tapu ve Kadastro Müdürlüğü, Askeri Birimler, ilgili Belediyeler, BOTAŞ, Telekom Bölge Müdürlüğü, Tedaş Bölge Müdürlüğü, vb. resmi kurumlar) alınması gereken izinler için istenen belgeleri iş programında belirtilen **proje teslim tarihi** ' ne kadar verilen süre içerisinde hazırlamak, ilgili kurumlarda bu belgeleri takip etmek, ilgili kurum personelinin proje alanına ulaşımını sağlamak ve proje alanında hazır bulunmak ve ilgili kurumlarca istenecek ilave ve/veya revize projelerini, harita altlıklarını, vb. hazırlamak zorundadır. İlgili kurumlardan **herhangi birinin** izin için istenen belgelerinin, işin iş programında belirtilen **proje teslim tarihi** ' ne kadar verilen süre içerisinde hazırlanarak teslim edilmemesi durumunda yükleniciden **Madde 10.da** belirtilen bedel kadar ceza kesilir.

5. DİĞER HUSUSLAR

5.1. Teknik Hususlar

- Yüklenici tarafından projesi yapılacak yerleşim alanı, mutlaka gezilecek ve yer görmeden hazırlanacak olan proje hatalarından yüklenici sorumlu olacaktır.
- Yüklenici, imzaladığı sözleşme kapsamına giren işlere ait alternatif çözümlerin teknik ve ekonomik analizlere en uygun olanını raporunda belirtecektir.
- Proje etaplarında yapılacak çalışmalar ana hatları ile belirtilmiş olmakla beraber, ilgili etaplarda belirtilmeyen, ancak işin devamı sırasında proje bütünlüğünün sağlanmasına yönelik İdarece gerekli görülen proje çalışmaları, yüklenici tarafından yapılacaktır.
- Onaylı projelerin araziye tatbiki aşamasında, hatalı ve eksik proje hazırlanmasından dolayı oluşabilecek maddi zararlardan (Örnek: iletim hatlarında ters eğime düşülmesi, şebeke hatlarında ve depolarda hatalı kot verilmesi vb.) proje yüklenicisi sorumlu olacaktır. İdarece proje kontrollerinin yapılmış ve onaylanmış olması yükleniciyi sorumluluktan kurtarmaz. İmalat aşamasında projelerde tespit edilen eksik çizim, detay, hesap vb. bilgiler, proje yüklenicisi tarafından hazırlanarak yeniden düzenlenecektir.
- Etüt, ölçüm, deney, mevcut altyapı bilgilerinin ilgili kurumlardan alınması, ilgili kurumlarca istenen belgelerin hazırlanması, projelerin hazırlanması vb. çalışmalarda gereken her türlü kırtasiye malzemesi, işin kontrolü ve kabulü esnasında gerekli her çeşit araç, gereç vb. temini yükleniciye aittir.
- Zemin şartlarından dolayı can ve mal emniyetini sağlamak amacıyla yapılacak iksa projeleri (palplanş vb.) ile özel önlem alınması gereken yerlere ait projeler (zemin ıslahı, dolgu tutucu

(Handwritten signature and initials)

duvar, gömlekleme dolgusu, geri dolgu, şevli palyeli kazı, zemin çivisi ve shotcrete, vb.) yüklenici tarafından yapılacaktır.

- g. İhale konusu iş kapsamında birden fazla yerleşim alanı varsa, her yerleşim alanının ayrı ayrı ihale edilebilecek şekilde dosyası hazırlanacaktır.

5.2. İdari Hususlar

- a. İdari şartnamede belirtilen teknik personelin ilgili proje paftalarına Yüklenici adına imza atabilmeleri için, noter tasdikli vekâletnamelerinin İdareye sunulması gereklidir.
- b. Yüklenici, teknik personel, alt yüklenici vb. değişikliğinden dolayı proje etaplarının gecikeceğini ileri sürerek, süre uzatımı talebinde bulunamaz.
- c. Projenin hazırlanması için İdare tarafından yükleniciye verilen dokümanların haricinde ihtiyaç duyulan her türlü bilgi ve belge, yüklenici tarafından temin edilecektir. İdarece verilen dokümanların yetersiz kalması ve/veya verilen dokümanlarda revizyon gerekmesi halinde yüklenici, süre uzatımı ve/veya herhangi bir bedel talebinde bulunamaz.
- d. Proje etaplarının İdareye tesliminden önce ve sonra, İdarenin belirleyeceği tarihte yapılacak incelemelerde ve İdareye yapılacak sunumlarda sözleşmede belirtilen teknik personelin yüklenici ile birlikte, belirtilen mahalde bulunması zorunludur.
- e. Projelere ait telif hakkı İdareye aittir. Bunların örnek ve kaynak olarak alınması ve/veya başka işlere ait projelerde kullanılması İdarenin iznine bağlı olup; yüklenici, projeler üzerinde hiçbir hak talebinde bulunamaz.
- f. Yükleniciye yapılacak her türlü tebligat için, İdareden evrakın çıkış tarihinin 7 gün sonrası yükleniciye tebellüğ tarihi olarak kabul edilecektir.
- g. İdare tarafından verilen dokümanlar bilgi mahiyetinde olup; bu dokümanların kontrolü yerinde birebir yapılacaktır.
- h. Yüklenici, proje kontrol elemanlarının arazi çalışmalarında (proje sahasında yapılacak her türlü etüt, inceleme, kontrol ve işin kabulünde) kullanılmak üzere ihtiyaç duyacakları aracı şoförü ile birlikte temin etmek zorundadır.

6. İŞİN YÜRÜTÜLMESİ ve PERSONEL

Aşağıda nitelikleri belirtilen proje yapımında görev alacak teknik personelin (Proje müdürü, mühendis, tekniker, teknisyen, vb.) İdarece kabul edilmesi şarttır. Yüklenici işe başlama tarihinden itibaren **5 (beş) takvim günü** içinde bu teknik personel isimlerini diplomaları ile birlikte yazılı olarak İdareye sunmalıdır. Aksi takdirde yükleniciden **madde 10.da** belirtilen bedel kadar gecikme cezası kesilir.

6.1. Personel Durumu

Yüklenici, iş süresince gerekli teknik personeli temin etmek ve bulundurmakla yükümlüdür. Proje çalışmaları, proje müdürünün sorumluluğu altında ve teknik personelin işbirliği içinde sürdürülecektir. Teknik personel, kendi meslek gruplarına ait projeleri hazırlayarak imzalayacak ve İdare ile yapılacak her türlü görüşmede mutlaka hazır bulunacaktır.



TEKNİK PERSONEL			
Pozisyonu	Niteliği	Mesleki Deneyimi	Sayısı
Proje Müdürü	İnşaat/Çevre Müh.	10 yıl	1 adet
Mühendis	Elektrik Müh.	3 yıl	1 adet
Mühendis	Makine Müh.	3 yıl	1 adet
Mühendis	Jeoloji Müh.	5 yıl	1 adet
Mühendis	Harita Müh.	3 yıl	1 adet
Mühendis	Orman Müh. (Serbest Meslek Mensubu, İmza yetkili, Meslek oda kayıtlı)	3 yıl	1 adet

6.2. Alt Yükleniciler

İçmesuyu proje yapımı işinde alt yüklenici (**makine, elektrik, harita, jeoloji, orman çalışmalarında**) çalıştırılabilir. Alt yüklenici çalıştırılması durumunda, İdarenin onayı alınmalıdır. İşin alt yüklenicilere yaptırılması ve İdarenin alt yüklenici için onay vermesi, yüklenicinin sözleşme ve eklerinde belirtilen sorumluluklarını ortadan kaldırmaz.

7. İŞİN SÜRESİ

İşin süresi: **360 Takvim Günüdür.**

7.1. A ETABI (110 Takvim Günü)

- **Ön Proje Teslimi ve İdare İnceleme - Onay Süresi** (Yer teslim tarihinden itibaren): 110.takvim günü (*Ön projelerin idareye sunulması: 100. gün, inceleme ve onay süresi 10 takvim günü*)

7.2. B ETABI (170 Takvim Günü)

- **Harita çalışmaları teslimi:** (Yer teslim tarihinden itibaren): 265. Gün (A Etapı bitiş tarihinden itibaren 155 takvim günü)
- **Proje Teslim Süresi** (Yer teslim tarihinden itibaren): 280. Gün (*Harita çalışmaları tesliminden sonra 15 takvim günü*)

7.3. C ETABI (55 Takvim Günü)

- **İdarenin inceleme Süresi** (Proje Teslim tarihi bitiminden itibaren): 55 takvim günü

7.4. D ETABI (25 Takvim Günü)

- **Kesin Proje Teslimi-İş Bitimi** (İnceleme süresi bitiminden itibaren): 25 takvim günü

Kesin Projeler, İdarece, Kesin Proje Teslim tarihini izleyen günden başlamak üzere 20 takvim günü içinde onaylanacak ve Kabul İşlemleri başlatılacaktır.

(Handwritten signatures and initials)

8. DONANIM

Yüklenici; projeleri hazırlarken yapılması gereken her türlü etüt, ölçüm ve deneyde kullanılacak malzemeleri [*sondaj makinası, manometre, altimetre, mira, teodolit, takeometre, nivo, elektronik uzaklıkölçer (Distomat), şerit metre vb.*] kendisi temin edecektir. İşin kontrolü ve kabulü esnasında gerekli her çeşit araç, gereç vb. teminine ait giderler yüklenici tarafından karşılanacaktır.

9. KURUM İZİNLERİ VE SAHA DENETİMİ

Bu Teknik Şartnamenin 5.1.e, 5.2.h ve 8. Maddelerinde belirtildiği gibi mevcut altyapı bilgilerinin ilgili kurumlardan alınması, ilgili kurumlarca istenen belgelerin hazırlanması, projelerin hazırlanması vb. çalışmalarında kullanılmak üzere, İşin yer tesliminden kabulüne kadar araç ihtiyacı duyulması halinde, ilgili denetim/ kontrol personellerinin (*proje sahasında yapılacak her türlü etüt, ölçüm, inceleme, kontrol ve işin kabulünde*) sahaya ulaşımı yüklenici tarafından sağlanacaktır.

10. İDARENİN İNCELEME ve ONAY SÜRESİ İLE GECİKME CEZALARI

10.1 Yüklenici, bu Teknik Şartnamenin 2. Maddesinde belirtilen şartlarda hazırlanan iş programını, işe başlama tarihinden başlamak üzere **5 (beş) takvim günü** içerisinde İdarenin onayına sunacaktır. Aksi takdirde yükleniciden **gecikilen her gün için ihale bedelinin % 0,05 (onbindebeşi)**'i oranında gecikme cezası kesilir.

10.2 Yüklenici işe başlama tarihinden başlamak üzere **5 (beş) takvim günü** içinde İşin yürütülmesi ve personelle ilgili Teknik Şartname'nin 6.1 Maddesinde belirtilen şartları taşıyan **teknik personel isimlerini** diplomaları ile birlikte yazılı olarak İdareye sunmalıdır. Aksi takdirde yükleniciden **gecikilen her gün için ihale bedelinin % 0,05 (onbindebeşi)**'i oranında gecikme cezası kesilir.

10.3 Yüklenici tarafından hazırlanan projeler; aşağıda belirtilen esaslar çerçevesinde İdarece incelenir ve onaylanır: Yüklenici, projenin her etabını ve tamamını iş programında belirtilen süreler içinde sözleşme ve eklerindeki şart ve hükümlere, teknik ve ekonomik faktörlere uygun olarak eksiksiz olarak hazırlayıp İdarenin inceleme ve onayına sunmakla yükümlüdür. Yüklenici bu esaslara uymadığı takdirde **gecikilen her gün için ihale bedelinin % 0,05 (onbindebeşi)**'i oranında gecikme cezası kesilir.

10.4 Yüklenici bu Teknik Şartnamenin, **4. Bilgi ve Belge Temini** Maddesinde ve **B.2 Projeler'e ait Harita Ölçümlerinin İdareye Sunulması ve Kurumlardan Alınacak İzin İçin Gerekli Belgelerin Hazırlanması** Maddesinde belirtilen şartlarda istenen, ilgili kurumlardan herhangi birinden (*Orman Bölge Müdürlüğü, Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Müdürlüğü, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü, Karayolları Bölge Müdürlüğü, Demiryolları, DSİ Bölge Müdürlüğü, Tapu ve Kadastro Müdürlüğü, Askeri Birimler, ilgili Belediyeler, BOTAŞ, Telekom Bölge Müdürlüğü, Tedaş Bölge Müdürlüğü, vb. resmi kurumlar*) alınması gereken izinler için istenen belgeleri iş programında belirtilen **proje teslim tarihi** ' ne kadar verilen süre içerisinde hazırlamak, ilgili kurumlarda bu belgeleri takip

Handwritten signature and initials

etmek, ilgili kurum personelinin proje alanına ulaşımını sağlamak ve proje alanında hazır bulunmak ve ilgili kurumlarca istenecek ilave ve/veya revize projelerini, harita altlıklarını, vb. hazırlamak zorundadır. İlgili kurumlardan herhangi birinden, izin için istenen belgelerin işin programında belirtilen **proje teslim tarihi**' ne kadar verilen süre içerisinde hazırlanarak teslim edilmemesi durumunda yükleniciden **gecikilen her gün için ihale bedelinin % 0,05 (onbindebeşi)**'i oranında gecikme cezası kesilir.

10.5 Yüklenici bu Teknik Şartnamenin, **B.2 Projeler'e ait Harita Ölçümlerinin İdareye Sunulması ve Kurumlardan Alınacak İzin İçin Gerekli Belgelerin Hazırlanması** Maddesinde belirtilen şartlarda hazırlanan harita ölçümlerini, en geç, iş programında belirtilen **155 takvim günü içinde** (ön proje onayından 155 gün sonra) hazırlamak ve İdarenin onayına sunmakla yükümlüdür. Harita ölçümlerinin teslim tarihi iş programında belirtilecek olup, belirlenen bu tarihe kadar İdare onayına sunulmaması halinde yükleniciden **gecikilen her gün için ihale bedelinin % 0,05 (onbindebeşi)**'i oranında gecikme cezası kesilir.

10.6 Yüklenici bu Teknik Şartnamenin **3.1 Ön Proje Açıklama Raporu, Ön Projeler** Maddesinde belirtilen şartlarda hazırlanan Ön Projeleri iş programında belirtilen **Ön Proje Teslim Tarihine** kadar verilen süre içerisinde hazırlamak ve İdarenin onayına sunmakla yükümlüdür. Aksi takdirde yükleniciden **gecikilen her gün için ihale bedelinin % 0,05 (onbindebeşi)**'i oranında gecikme cezası kesilir.

10.7 Yüklenici bu Teknik Şartnamenin **3.2 Projeler (Mimari, inşaat, elektrik ve makineye ait)** Maddesinde belirtilen şartlarda hazırlanan Projeleri iş programında belirtilen **Proje Teslim Tarihine** kadar verilen süre içerisinde hazırlamak ve İdarenin onayına sunmakla yükümlüdür. Yüklenici tarafından hazırlanan, **mimari, inşaat, elektrik ve makineye** ait projelerden **herhangi birinin**, iş programında belirtilen **proje teslim tarihinde** sunulmaması halinde yükleniciden **gecikilen her gün için ihale bedelinin % 0,05 (onbindebeşi)**'i oranında gecikme cezası kesilir.

10.8 Yüklenici bu Teknik Şartnamenin **3.3. Keşif cetveli, analiz ve birim fiyatlar, metraj, mahal listesi ve yapım özellikleri listesi** Maddesinde belirtilen şartlarda hazırlanan **Metraj, Analiz ve Birim Fiyatlar, Keşif Cetveli, Mahal listesi ve Yapım Özellikleri Listesi**'ni iş programında belirtilen **Proje Teslim Tarihine** kadar verilen süre içerisinde hazırlamak ve İdarenin onayına sunmakla yükümlüdür. Yüklenici tarafından hazırlanan, **mimari, inşaat, elektrik ve makineye** ait **Metraj, Analiz ve Birim Fiyatlar, Keşif Cetveli, Mahal listesi ve Yapım Özellikleri Listesi** nin **herhangi birinin** iş programında belirtilen **proje teslim tarihinde** sunulmaması halinde yükleniciden **gecikilen her gün için ihale bedelinin % 0,05 (onbindebeşi)**'i oranında gecikme cezası kesilir.

10.9 Gerek ön projelerin tesliminden sonra gerekse projelerin tesliminden sonra İdarece yapılan incelemelerde, iadeyi gerektiren hata ve eksiklikler tespit edilirse İdare tarafından yükleniciye bu eksik ve hataların giderilmesi için yazı ile bildirim yapılır. Yüklenici, İdarenin, inceleme sonucunda tespit ettiği hataların da düzeltildiği ve uygun bulunduğu projelerin son hali olan Kesin Projeleri (**Mimari, inşaat, elektrik ve makineye ait**), iş programında belirtilen **Kesin Proje Teslim tarihine** kadar verilen süre içerisinde İdareye teslim etmemesi halinde, **gecikilen her gün için ihale bedelinin % 0,05 (onbindebeşi)**'i oranında gecikme cezası kesilir.

[Handwritten signature]

10.10 İş programında belirtilen **Kesin Proje Teslim tarihine** kadar verilen süre içerisinde İdareye teslim edilen **Kesin Projelerin (Mimari, inşaat, elektrik ve makineye ait)**, İdarenin istediği şekil ve şartlarda düzeltilmiş ve düzenlenmiş olarak teslim edilmediğinin tespiti halinde İdarenin istediği şekil ve şartlarda düzeltilmiş ve düzenlenmiş olarak teslim edildiği tarihe kadar gecikilen her gün için **ihale bedelinin % 0,05 (onbindebeşi)**'i oranında gecikme cezası kesilir.

Not: İdaredeki Onaylama süresi bu Teknik Şartname'nin 7. Maddesinde belirlenmiş olup; belirlenen bu sürenin öngörülemeyen nedenlerden dolayı aşılması halinde, aşılan bu süre onay süresine eklenir.

11. PROJE, RAPOR ve DOSYALARIN DÜZENLENMESİ

- a. Yüklenici **Ön Proje Raporunu** 1 takım, **Ön Projeleri** 3 takım halinde hazırlayarak (Ayrıca ön projelere ait sayısal ortamda hazırlanmış 3 (Dört) adet CD [(AutoCAD, NetCAD, KML) dwg, ncz ve kml formatlarında hazırlanmış] ile birlikte İdareye sunacaktır. Ayrıca ön projeleri, ilgili Alt Yapı Kuruluşları'na altyapısının işlenmesi başvurularında kullanılmak üzere İdarenin istediği formatta (sayısal (AutoCAD, NetCAD, kml veya SHAPE) ya da basılı olarak) ve sayıda çoğaltacaktır
- b. Yüklenici, **Proje Açıklama Raporu** ile **Projeleri (B etabı) 1 (Bir)** takım RENKLİ halinde hazırlayarak İdareye sunacaktır. Ayrıca projeleri, ilgili kurumların altyapısını işletmek ve izin başvurularına esas olmak üzere İdarenin istediği sayıda çoğaltacaktır.
- c. İş programına uygun olarak tamamlanan İdarece kabul edilmiş **Proje Raporu** ve **Kesin Projeleri (varsa düzeltme ve/veya düzeltmeleri yapılmış)** dosya içinde **4 (Dört) takım RENKLİ** olarak teslim edilecektir. Ayrıca **Kesin Projelere** ait sayısal ortamda hazırlanmış 4 (Dört) adet CD [AutoCAD, NetCAD ve Shape (NCZ, DXF, DWG, SHP) formatlarında hazırlanmış] ile ayrıca AYKOME için hazırlanmış KML ve Shape formatındaki 4 (Dört) adet CD kopyaları verilecektir.
- d. Proje paftaları, standart pafta ve büyüklüklerinde olacak ve DIN normlarına göre katlanacaktır. Paftaların sağ alt köşelerine İdarece uygun görülen proje başlığı eklenecektir.

12. ÖDEMELER

Yükleniciye yapılacak hakediş ödemeleri, onaylı iş programındaki tarihlere uygun olarak ön projelerin, kesin projelerin onayından sonra ve işin kabulünden sonra üç kısımda ödeme yapılır.

- Ön projelerin onayından sonra teklif bedelinin % 30'u,
- Kesin Proje onayından sonra teklif bedelinin % 40'ı,
- İşin kabulünün yapılmasından sonra teklif bedelinin % 30'u ödenir.

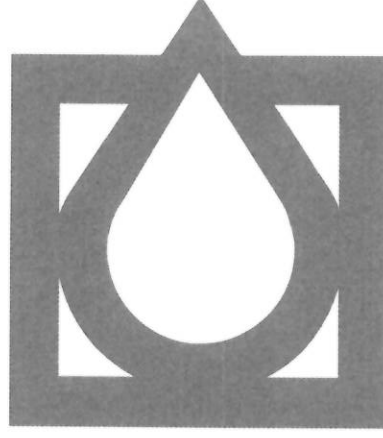


T.C.

İZMİR BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ

İZMİR SU ve KANALİZASYON İDARESİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

SU VE YAPI İŞLERİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI



İ Z S U

KIRAZ İLÇESİ 3. ETAP ÇEVRE MAHALLELERİ
İÇMESUYU PROJELERİNİN HAZIRLANMASI İŞİ

ORMAN TEKNİK ŞARTNAMESİ


Aysun KARACA

Orman Müh.


Ayşen ÖZKAN

Su Proje Şube Müdürü.

2022

ORMAN TEKNİK ŞARTNAMESİ

Orman sahasında kalan içmesuyu tesisleri için, İzmir Orman Bölge Müdürlüğü'ne izin için yapılacak müracaatta YÜKLENİCİ TARAFINDAN **işin yasal süresi içinde** hazırlanacak bilgi, belge, doküman ve yapılacak işlemler aşağıda belirtilmiştir:

1. 6831 Sayılı Orman Kanununun 17/3 ve 18.Maddeleri Uygulama Yönetmeliğinde talep edilen şekilde izin dosyaları hazırlanacaktır.
2. İzin istenen sahanın, alan hesabının yapılmış olduğu **1/1000** veya **uygun ölçekli vaziyet planı** hazırlanacaktır.
 - a- Genel vaziyet planı 1/1000 veya uygun ölçekli olarak gösterilecek(mevcut depo, yeni depo, kuyu,kaptaj,maslak vb.)Genel vaziyet planı tüm projeye bütün olarak gösterecek şekilde hazırlanmalıdır.
 - b- İzin talep edilen alanların vaziyet planı uygun ölçekli okunaklı bir şekilde hazırlanacaktır.

Alan hesabı, orman alanlarında kalan kısımlar için yapılacak olup bu alan hesabında içmesuyu hatları güzergâh genişliği;

Yapılacak tesisin elle veya makineli çalışma yapılmasına göre ayrıca arazi şartları da değerlendirilerek belirlenecek olup izin talep edilen alan bu doğrultuda hazırlanacaktır.

Sanat yapılarında ise alan, projesinde belirlenen ölçülerde olacaktır.

3. Orman sınırları içerisinde kalan içmesuyu tesisleri alanının, **ED50 parametresinde**, kuzey yönünde en üst noktadan başlanılarak saat yönünde numaralandırılmış şekilde, **3° ve 6°lik koordinat özet çizelgesi ve alan tablosu** hazırlanacaktır. Her içmesuyu tesisi (mevcut depo, yeni depo, kuyu,kaptaj,maslak vb ..)için koordinatlar ve alan bilgisi ayrı olarak düzenlenecektir.Her tesisin ncn dosyası,txt dosyası ayrı olarak hazırlanacaktır.
4. İzin talep edilen sahanın işli olduğu **1/25000 ölçekli memleket haritası ve hassas yerleri gösterir haritası** hazırlanacaktır.
5. İzin sahasının bağlı olduğu Orman İşletme Şefliği'ne ait güncel **Orman Meşcere(Amenajman) Haritası ve Meşcere haritası üzerinde gösterilen izin sahasının Orman Amenajman bölme numaralarına göre meşcere dağılım alan dökümleri tablosu** hazırlanacaktır.
6. İzin sahasının işli olduğu güncel **Orman Kadastro Haritası(orman alanı içerisine denk gelen hat ve tesisler farklı bir renkle gösterilecektir.)** orman sınır noktaları da gösterilecek şekilde hazırlanacaktır.
7. İzin talep edilen projeyi gösterir genel vaziyet planı, vaziyet planı, memleket haritası, orman kadastro haritası, orman meşcere haritası, hassas yerleri gösterir harita, koordinat özet çizelgeleri ve alan tablosu yetkili orman mühendisince imzalı ve oda onaylı olacak şekilde pdf formatına çevrilerek ayrıca cd içerisine eklenecektir.



8. İzin istenen sahayı gösterir **KML uzantılı Google Earth görüntüsü cd içerisine eklenecektir.**
9. Düzenlenecek bu haritaların, sol üst köşesinde izin istenen sahanın ait olduğu **il, ilçe, mahalle vb. bilgileri** yer alacak olup izin istenen alanın gösterildiği haritaların **pafta numaraları** belirtilecektir. Sağ üst köşesinde, **kuzey oku** ve kullanılan **ölçek** yer alacaktır. İzin sahasının gösterildiği haritaların isimleri ise orta üstte yer alacaktır. Sahayı gösterir Orman Meşcere (Amenajman) haritalarında, haritanın üst kısmında Amenajman haritasının hangi Orman İşletme Şefliği'ne bağlı olduğu belirtilecektir. (Örnek: *Kemalpaşa Orman İşletme Şefliği Meşcere Haritası, vb.*)
10. Söz konusu iş kapsamında gerekli görüldüğü hallerde yapılacak imalatların **orman sahasında kalan kısımlarına ait** güncel keşif bedelleri **4(dört) nüsha** ve **4(dört)** adet imzalı olacak şekilde CD içerisinde izin müracaat dosyasına eklenecektir.
11. Gerekmesi halinde Orman Bölge Müdürlüğü tarafından istenen diğer bilgi, belge, doküman ve sayısal veriler de yüklenici tarafından hazırlanacaktır.
12. Tüm haritalar (*hali hazır paftalar, kadastral paftalar, imar paftaları, vb.*) **orman müdürlüklerinden, ilgili belediyesinden, kadastro müdürlüklerinden vb. ücreti karşılığında YÜKLENİCİ tarafından temin edilecek ve bu temin ücreti TEKLİF BİRİM FİYATA dahil kabul edilecektir.**
13. Gerekli görülen hallerde, ağaç kesimi yapılacak orman sahası alanlarında, **göğüs çapı 16 cmden büyük ağaçlar** için Orman Bölge Müdürlüğü tarafından istenen **Ağaç Röleve Planı** hazırlanacaktır. (*Bu planda göğüs çapı 16 cmden büyük ağaçların noktasal 6⁰ koordinatları, bu ağaçların vaziyet planı üzerinde gösterimi ve ağacın türü yer alacak olup bu plan, 1/1000 ölçeğinde veya uygun ölçekte olacaktır.*)
14. İçmesuyu projesi kapsamında izin talep edilen yol projeleri; Orman Yolları Planlaması Yapımı ve Bakımına ait 292 Sayılı Tebliği maddelerine uygun olarak hazırlanacaktır.
15. Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Müdürlüklerinden alınacak **sit belgesi** ve İdarece istenmesi halinde askeri yasak bölgede kalınmadığına dair yazı yüklenici tarafından alınacak ve izin müracaat dosyasına yazılı ve cd içerisine pdf olarak eklenecektir.
16. Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü'nden, **doğal sit** alanında kalıp kalınmadığına dair yazı yüklenici tarafından alınacak ve izin müracaat dosyasına yazılı ve cd içerisine pdf olarak eklenecektir.
17. Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü'nden alınacak **ÇED** belgesi izin müracaat dosyasına yazılı ve cd içerisine pdf olarak eklenecektir. **ÇED** belgesi izin müracaatı için Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü'nün istediği projeye yönelik tüm belge vb. altlıkların hazırlanması.
18. Doğa Koruma ve Milli Parklar 4.Bölge Müdürlüğünden alınacak kurum görüşü izin müracaat dosyasına yazılı ve cd içerisine pdf olarak eklenecektir.

A

19. DSİ 2.Bölge Müdürlüğünden alınacak kurum görüşü izin müracaat dosyasına yazılı ve cd içerisine pdf olarak eklenecektir.
20. Orman Bölge Müdürlüğünden alınacak orman kadastro haritası ve orman meşcere haritasının parası yüklenici tarafından ilgili kuruma ödenerek faturası izin müracaat dosyasına yazılı ve cd içerisine pdf olarak eklenecektir.
21. Gerekli görülen hallerde, Milli Parklar ve Tabiat Parkları içerisinde kalan içmesuyu tesis sahaları için, Orman Bölge Müdürlüğü'nden ayrı olarak Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü'ne bağlı Bölge Müdürlüğüne de izin müracaatında bulunulacak ve izne esas belgeler Orman Bölge Müdürlüğü için hazırlanan izin dosyası ile aynı içerikte olacaktır.
22. İzin talebinde bulunulan sahanın bir bölümünün veya tamamının başka bir izin alanına isabet etmesi halinde, bu kısma ait daha önce izin verilen kamu kurum, kuruluş, işletme vb.den muvafakat alınacak olup izin müracaat dosyasına yazılı ve cd içerisine pdf olarak eklenecektir.
23. Düzenlenecek tüm belgeler ve **paftalar renkli** olacak şekilde **4(dört)** nüsha hazırlanıp **ormancılık büroları** ve/veya **yetkili bir orman mühendisi** tarafından imzalandıktan sonra çıktısı alınacaktır. Ayrıca sayısal ortamda (*NCZ formatında ve pdflerde uygun ölçekli olacak şekilde*) hazırlanmış **4(dört) adet CD** kopyası ile İZSU'ya teslim edilecektir.

NOT-1: Orman Bölge Müdürlüğü ve ilgili kurumlardan alınacak geçiş izinleri için YÜKLENİCİ tarafından hazırlanacak her türlü bilgi, belge ve dökümanlarda, bu kurumlarca revizyon istenmesi halinde yüklenici gerekli revizyonları bedelsiz olarak yapacaktır.

NOT-2: İzin müracaatlarında gerekli her türlü belge, doküman, harita bilgileri vb. YÜKLENİCİ tarafından, izin başvuru yazıları ise İZSU tarafından hazırlanacaktır. Bu yazıların takibi ve sonuçlandırılması YÜKLENİCİ sorumluluğunda olacaktır.

NOT-3: Yüklenici, izin müracaatlarına yönelik arazi çalışmalarında (proje sahasında diğer kurum personelleri ile yapılacak her türlü etüt, inceleme, kontrol, vb.) kullanılmak üzere ihtiyaç duyulacak aracı şoförü ile birlikte İdarenin belirlediği gün ve saatte temin etmek ve proje alanında hazır bulunmak zorundadır.

A

T.C.

İZMİR BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ

İZMİR SU ve KANALİZASYON İDARESİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ


SU VE YAPI İŞLERİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI



KIRAZ İLÇESİ 3. ETAP ÇEVRE MAHALLELERİ
İÇMESUYU PROJELERİNİN HAZIRLANMASI İŞİ

ZEMİN VE TEMEL ETÜDÜ TEKNİK ŞARTNAMESİ


Ugür GONDEM
Jeoloji Müh.


Aysen ÖZKAN
Su Proje Şube Müdürü

ZEMİN VE TEMEL ETÜDÜ TEKNİK ŞARTNAMESİ

Jeoloji Mühendisliği Hizmetleri (Zemin Etüdü Yapılması)

1.Kapsam

Yeni inşa edilecek yapılar için; bölgenin jeolojisi, bölgesel deprem özellikleri, yapı özellikleri, zemin özellikleri, civar yapılar, yeraltı suyu durumu ve çevre koşulları dikkate alınarak zemin araştırmaları için yapılması gereken planlama, arazi araştırmaları ve laboratuvar çalışmalarıyla bu çalışmalara dayalı olarak hazırlanacak zemin ve temel etüt raporları ile mevcut binaların değerlendirilmesi, riskli yapı tespiti ve güçlendirilmesi süreçlerinde yapılması gereken zemin araştırmalarını kapsar.

Zemin ve Temel Etüt raporu her bir parsel için ayrı ayrı olmak üzere yapının temel ve statik hesaplarının yapılabilmesi için zemin araştırma verileri ile geoteknik değerlendirmeleri içeren, **Rapor 2019 yılı Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı Zemin ve Temel Etüdü Uygulama Esasları Rapor Formatına uygun olarak** hazırlanacaktır.

Zemin ve Temel Etüt raporları, Veri Raporu ve Geoteknik Rapor olmak üzere iki ayrı bölümden oluşacaktır.

Etüt Raporlarında yer alacak değerlendirmelerin arazi ve laboratuvar çalışmalarından elde edilen veriler kullanılarak yapılan hesap ve tahkiklere dayandırılması gerekli olup dolaylı yaklaşımlara ve güvenilirliği test edilmemiş yöntemlere dayalı değerlendirmeler tek başına kabul edilmez .

Arazi ve laboratuvar deney çalışmalarında Türk Standartlarına ve /veya uluslararası kabul görmüş standartlara (ISO,ASTM,BSI,Eurocode,DIN vb) önerilmiş yöntemlere (ISRM) uygun ekipman kullanılmalıdır.

İzmir ili Kiraz İlçe Mahallelerinin, eski ve ekonomik ömrünü yitirmiş olan içmesuyu tesislerinin(Kaptaj, kuyu, terfi merkezi, iletim hatları, depolar, şebeke vb.) yenilenmesi planlanmış ve **“KIRAZ İLÇESİ 3. ETAP ÇEVRE MAHALLELERİ İÇMESUYU PROJELERİNİN HAZIRLANMASI”** İşinde Kiraz ilçesi **Örencik Mah. Zeybekler Kümeevleri mevkiinde** 1 adet 100 m3 betonarme servis depo yapılması amacıyla; Yeni yapılacak Deponun Zemin ve Temel Etüt raporlarının hazırlanmasını kapsar.

-100 m3 lük depo ise Kiraz **Örencik Mah. Zeybekler Kümeevleri mevki** içinde bulunacak başka bir alanda harita ve mülkiyet bilgisi çalışmalarının yapılarak yenilenmesi için gerekli zemin etüt projelerinin hazırlanması için;

Kiraz **Örencik Mah. Zeybekler Kümeevleri mevkiinde**100m3 lük depo binasının (yaklaşık 8m*6m. Depo alanı ve 5m*6m ebatlarında manevra odası)projelerinin yaptırılması için alanda yer alan birimlerin yanıl ve düşey yayılımının tespiti, varsa yeraltı suyu seviyesinin belirlenmesi, örselenmiş ve örselenmemiş örnek alınması yerinde deneylerin uygulanması ve laboratuvar deneyleri yapılarak değerlendirilmeler sonucunda geoteknik etüt (Zemin Etüt) Raporunun Hazırlanması” işine ait özel teknik hususları kapsamaktadır.

Rapor 2019 yılı Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı Zemin ve Temel Etüdü Uygulama Esasları Rapor Formatına uygun olarak Jeoloji Mühendisi, Jeofizik Mühendisi İnşaat Mühendisi (konusunda uzman) tarafından hazırlanacaktır.

1.A. Sondaja Dayalı Zemin Etüdü Raporu

Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'nın “Zemin ve Temel Etüdü Raporunun Hazırlanmasına İlişkin Esaslar” başlıklı belgesindeki sondaj çalışmaları, arazi deneyleri, alınan örselenmiş ve/veya örselenmemiş zemin ve karot örneklerinin laboratuvarında gerekli deneylere tabi tutulması sonucunda “Zemin Etüdü Raporu” hazırlanacaktır.



İmar planına esas rapordan inceleme alanı ve çevresine ilişkin jeolojik-jeoteknik bilgiler alınarak zemin araştırmalarına dayanak oluşturulacaktır.

Bu raporun içeriği aşağıda belirtilen başlıklar altında toplanacaktır. Gerekli görülmesi durumunda formatta belirtilmeyen ek çalışmalara da yer verilebilir.

2.İçindekiler

A. Genel Bilgiler

- A.1. Etdn Amacı Ve Kapsamı
- A.2. İnceleme Alanının Tanıtılması
- A.2.1. Jeomorfolojik ve evresel Bilgiler
- A.2.2. Projeye ait Bilgiler
- A.2.3. İmar Planı Durumu
- A.2.4. nceki Zemin alışmaları

B. Jeoloji

- B.1.Genel Jeoloji
- B.2. İnceleme Alanı Mühendislik Jeolojisi

C. Arazi Araştırmaları Ve Deneyler

- C.1. Arazi, Laboratuvar ve Büro alışma Metotlarının kısaca tanıtılması ve kullanılan ekipmanlar
- C.2. Araştırma ukurları
- C.3. Sondaj Kuyuları
- C.4. Yeraltı ve Yerüstü Suları
- C.5. Arazi Deneyleri

D. Laboratuvar Deneyleri Ve Analizler

- D.1. Zeminlerin İndeks / Fiziksel zelliklerinin Belirlenmesi
- D.2. Zeminlerin Mekanik zelliklerinin Belirlenmesi
- D.3. Kayaların Mekanik zelliklerinin Belirlenmesi

E. Mühendislik Analizleri Ve Değerlendirmeler

- E.1. Yapı-Zemin İlişkisinin İrdelenmesi
- E.2. Zemin ve Kaya Türlerinin Değerlendirilmesi
- E.2.1. Ayrışmış Kaya ve Zemin Türlerinin Sınıflandırılması
- E.2.2. Kaya Türlerinin Sınıflandırılması
- E.2.3. Zemin Profilinin Yorumlanması
- E.2.4. Sıvılaşma ve Yanal Yayılma Analizi ve Değerlendirilmesi
- E.2.5. Oturma-şişme ve Göçme Potansiyelinin Değerlendirilmesi
- E.2.6. Karstik Boşlukların Değerlendirilmesi(bulunması halinde)
- E.2.7. Temel Zeminini Olarak Seçilen Birimlerin Değerlendirilmesi
- E.2.8. şev Duraylılığı Analizi ve Değerlendirmesi
- E.2.9. Kazı Güvenliği ve Gerekli nlemlerin Alternatifli Olarak Değerlendirilmesi
- E.2.10. Doğal Afet Risklerinin Değerlendirilmesi

F. Sonuç Ve neriler

G.Yararlanılan Kaynaklar

H. Ekler

1.Projeye Ait Yapılacak alışmalar

- 1.1. Arazi araştırmaları ve deneyler:

1.2. Kiraz ilçesine ait rencik Mah. Zeybekler Kümeevleri mevkiine 100 m3 lk depo binası projesi için 3 adet sondaj yapılacak 1 adet 20 mt 2 adet 15 metre derinlikte olacak, jeofizik etüdü olarak 2 adet sismik kırılma serim ve 2 adet MASW yapılacaktır. (30mt derinlikte)gerekli arazi ve laboratuvar deneyleri yapılıp rapor hazırlanacaktır.

1.3.A Arazi deneyleri: Zemin durumuna göre sayısı ve türü değişebilir (sondaja dayalı etüdü için).

- Standart penetrasyon deneyi (SPT) her kuyuda 1,5 mt aralıklarla yapılacaktır.(Kaya zeminler hariç)
- Yumuşak Kil bantlarına rastlanması durumunda vane deneyi yapılacaktır.

1.3B Laboratuvar deneyleri:

- Tek eksenli basınç deneyi
- Nokta yükü dayanımı

olgy *a*

- Üç eksenli basınç dayanımı
- Presiyometre deneyi
- İndeks özellikleri (Doğal su içeriği, kuru birim hacim ağırlığı, boşluk oranı, porozite, yoğunluk vs.)
- Elek analizi

1.4. Mühendislik analizleri (kazı güvenliği, şev duyarlılığı, sıvılaşma vb.) yapıp alternatifli değerlendirilecektir.

1.5. Rapor Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığının zemin ve temel etüdü formatına uygun hazırlanacaktır. Rapor Jeoloji Mühendisleri Odasına onaylatılacaktır.

1.6. Laboratuvar deneyleri Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığından onaylı laboratuvarlarda yapılacaktır.

1.7. Yüklenici, zemin etüdü yaptıracığı firmayı seçerken İdare'nin onayını alacaktır.

2.1.Araştırmanın Amacı

Zemin Etüdünün amacı, proje kapsamındaki yapılacak Su depolarının bulunduğu alandaki yer alan birimlerin jeolojik-jeoteknik parametrelerin belirlenmesi ve değerlendirilmesidir. Hazırlanacak **Kiraz ilçesi Örencik Mah. Zeybekler Kümeevleri mevkiinde** 1 er adet 100 m3 lük betonarme Su Deposu yapılması amacıyla; Yeni yapılacak Depoların Zemin ve Temel Etüt raporlarının hazırlanmasını kapsar. Su deposu binası zemin etüdü için parsel alanında yer alan birimlerin yanıl ve düşey yayılımının tespiti varsa yer altı suyu seviyesinin belirlenmesi, örselenmiş ve örselenmemiş örnek alınması yerinde deneylerin uygulanması ve laboratuvar deneyleri yapılarak değerlendirilmeler sonucunda Zemin ve Temel Etüt Raporunun Hazırlanması" işine ait özel teknik hususları kapsamaktadır.

Bu araştırmanın amacı, inceleme alanının zemin cinsi, tabakalaşması, index özelliklerinin tespiti, zemin emniyet gerilmesi, oturma ve sıvılaşma potansiyelinin saptanması, depremsellik durumu ve zemin ıslah yöntemlerinin belirlenmesi, bu parametrelerin tespit edilebilmesi için çeşitli zemin cinslerinde sondaj yapılması, yerinde deneylerin yapılması, örselenmiş, örselenmemiş numune alınması, Standart penetrasyon, basınç ve konsolidasyon deneyleri ile araziden alınan numuneler üzerinde gerekli deneylerin yapılması, İnceleme alanının mühendislik jeolojisi ve genel jeolojisi hakkında bilgi verilerek ve zemin etüd raporlarının hazırlanmasından ibarettir.

Yüklenici vaziyet plan çalışmalarının tamamlanmasından sonra yapılacak bina alanında yönetmeliklerde "Zemin Etüdü" olarak adlandırılan jeolojik-Jeoteknik etüdler yaptıracaktır. Bu etüdler daha çok zeminin yenilmesi ve oturma davranışı dikkate alınarak yapı temel tipinin seçimine depremden kaynaklanacak dinamik yüklerin belirlenmesine ve zeminin iyileştirilmesine gerek olup olmadığına karar verilmesine yönelik olup planlanan yapıların alanı ile sınırlıdır. Bu etüdler planlanan yapıların temelinin oturacağı zeminin taşıma gücü ve zemin emniyet gerilmesi değerinin (tasarım dayanım parametresi) zeminin oturma karakteristikleri ile dinamik yüklere karşı davranışının belirlenerek zemin -yapı temeli etkileşiminin değerlendirilmesinde ve temel tipinin seçiminde rol oynayacağı gibi yapı temeli zemini etkileyebileyecek yeraltı suyu zemin türü vb. gibi hususlarında tayini ile olası bir kitle hareketi durumuna karşı alınması gereken önleyici tedbirlerin belirlenmesini amaçlayacaktır. Bu çalışmalar; TS-1500 TS-1901 ve TCK Genel Müdürlüğü'nün Zemin Araştırmaları işlerine ait Teknik şartnamesi gibi standartlara uygun bir şekilde yürütülecek ve sonuçlandırılacaktır. Yüklenici, zemin etüdü yaptıracığı firmayı seçerken İdare'nin onayını alacaktır.

İşle ilgili raporlar, Jeoloji Mühendisi tarafından hazırlanacaktır. Bu rapor, projeler için saha etüt raporu ve yorumlamalı jeoteknik raporunu içerecektir. Raporu hazırlayacak uzman iş yerini gerektiği kadar ziyaret edecek ve araştırma süresi içinde, arazi ve laboratuvar çalışmalarında fiilen yer alacaktır. Jeoteknik rapor beş (5) adet olarak CD ile birlikte sunulacaktır. Saha etüt ve yorumlama raporları, sözleşmede verilen zaman içinde verilecektir. Yüklenici Zemin ve Temel Etüt (Geoteknik) raporu hazırlanması sırasında dosya ekinde verilen zemin etüt teknik şartnamesindeki hususları dikkate alacaktır.

alg

2.2.Arazi Çalışmaları

Yüzeiden yapılacak incelemeler, gözlemler ölçümler.

Sondajlı zemin etüdler; Proje alanlarında Proje alanlarında belirlenecek; 3 farklı alanda (3adet lokasyonda 1 adet 20 mt 2 adet 15 metre derinlikte olmak üzere 50 mt derinliğinde toplamda olmak üzere zemin(temel) sondaj kuyusu açılacaktır.

Sondajlarda standarda uygun şekilde jeoteknik kuyu loglarının hazırlanması jeoteknik amaçlı laboratuvar deneylerinde kullanılmak üzere karot veya toprak zemine ait örselenmemiş tüp örneklerinin alınması ve bu aşamayı zeminin statik ve dinamik mühendislik parametrelerinin tayin edileceği arazi ve laboratuvar deneyleri izleyecektir.(Standart penetrasyon, arazi permeabilite deneyleri, konsolidasyon, tek ve üç eksenli basınç deneyleri, elek analizi vs.) taşıma gücü Zemin emniyet gerilmesi tasarım dayanım parametresi) ve toprak zeminin bulunduğu alanda oturma hesaplarının yanı sıra sıvılaşma potansiyeli riskinin belirlenmesine olanak sağlayacak arazi deneylerinin yapılması gereklidir.

- Her bir sondaj kuyusunda yeraltı su seviyesi tespit edilecektir.
- Sondaj yerlerinin kot ve koordinatları memleket nirengilerine göre verilecektir.
- Yüklenici bu çalışmalar sırasında gerekli olabilecek su ve elektriği kendisi temin edecektir.

Jeoteknik amaçlı açılan her bir sondaj kuyusunda standart penetrasyon deneyi (SPT) yapılarak verilerin zemin mekaniği prensiplerine göre değerlendirilmesi (zemin parametrelerinin tayini ve sıvılaşma analizi) yapılacaktır.

2.3.Laboratuvar Çalışmaları

Yüklenici kullanacağı laboratuvar için idare'nin onayını alacaktır.

Laboratuvarda zeminin türüne bağlı olarak ve yönetmeliklerde belirtilen standartlara uygun olarak ;

- İndex mühendislik sınıflama deneyleri (elek analizi vs.)
- Dayanım parametrelerinin tayini için deneyler (tek eksenli, üç eksenli basınç,, nokta yükü index deneyi vs.) atterberg limitleri ve toprak zeminlerde konsolidasyon deneyleri yapılarak gerekli arazi ve laboratuvar çalışmaları tamamlandıktan sonra elde edilen veriler değerlendirilerek aşağıda detayları verilen bir "jeoteknik rapor " hazırlanacaktır.

2.4. Geoteknik Rapor İçeriği

Bu rapor; Giriş, Çalışma alanının Jeolojisi, Arazi Çalışmalarında Kullanılan Makine ve Ekipmanın Tanıtılması, Kuyu logları, Arazi Deney Kayıtları, Laboratuvar Test Kayıt ve Sonuçları, Kuyu Lokasyon Haritası, Jeoteknik Kesitler, Sıvılaşma, Afet(Heyelan) ve Depremsellik Durumu gibi ana başlıklar altında gerekli bilgileri içerecektir. Raporda iletim hattı güzergahındaki zemine ait yaklaşık bir kazı sınıfı sınıflaması yapılacaktır. Rapora ayrıca temel zeminlerinin jeoteknik özelliklerinin yer altı suyunun ve permeabilitenin yapıya etkileri ve zemin taşıma gücü gibi ana konuların değerlendirilmesinin yapılacağı bir sonuç bölümü de eklenecektir.

Zemin Koşulları Yönünden :

Temel tasarımı için gerekli zemin parametreleri arazi ve laboratuvar çalışmaları ile bulunabilmelidir.

Civar Yapılar Yönünden:

Kazılar, kazıklı temel inşaatları, yer altı suyu seviyesinin indirilmesi ve drenaj gibi faaliyetlerin civar yapılara zararlı olmayacağı söylenebilmelidir.

Yeraltısu Yönuinden:

Yer altı su seviyesinin indirilmesi uygulamalarında meydana gelebileceği aksamlar civar yapılar veya veya yük taşıyan tabakalar için herhangi bir uyarı veya önlem gerektirebilecek riskler taşımamalıdır.

Elde edilecek ve hesaplanacak parametreler inşaat mühendisi tarafından uygun temel tipinin seçimi depreme dayanıklı yapı tasarımı gerekiyorsa zemin iyileştirme çalışmalarının planlanması gibi amaçlarla kullanılacaktır. Bu etüdlerde elde edilecek verilerin ve yapılacak hesaplamaların mevcut yönetmeliklerde proje mühendisi tarafından esas alınması öngörülen parametrelerin ve sınıflama tanımlamalarının eksiksiz

alg

olarak seçimine ve değerlendirilmesine olanak sağlayacak nitelik ve nicelikte olması gereklidir. Jeoteknik etüdler tesisin yapılacağı kesimlerin cins nitelik, derinlik, sıkışıklık derecesi, taşıma gücü kapasitesi, boşluk suyu basıncı, zeminin fiziksel özellikleri, kohezyon, sıkışabilirlik, şev stabilitesi vb. özellikleri belirlenerek projeye esas olacak jeoteknik değerlerin elde edilmesi amacıyla yapılacaktır. Yapılacak çalışmalarda muhtemel mühendislik jeolojisi sorunlarına ait çözüm yöntemleri araştırılacak, zeminin taşıma gücü ile proje kapsamının tümünde karşılaşılabilecek jeolojik problemler incelenerek, çözüm önerileri verilecektir. Hazırlanan jeoteknik Rapor'a Jeoloji Mühendisleri Odası onayı alınacaktır.

İş aşağıdaki maddelerde belirtilen isteklerle, arazi ve laboratuvar uygulamaları, jeoteknik verilerin elde edilmesi ve Jeoteknik Raporun hazırlanmasını kapsar.

- ** Sondaj makinesi, alet, malzeme ve personelin iş yerine getirilip götürülmesi, makinelerin ve malzemelerin kuyu lokasyonlarına çekilip yer değiştirmesi,
- ** Kuyularda bozulmuş ve bozulmamış numune alınması,
- ** Sondajlarda ana kayaya rastlandığında, kuyudan karot numune alınması,
- ** Jeoteknik amaçlı sondaj kuyusu ile yerinde (in-situ) deneylerinin yapılması,
- ** Yapılan bütün sondajlara kot ve koordinat verilmesi,

Sondaj yerleri ve boyutları birimlerin özelliklerini en iyi yansıtacak şekilde İdarenin izni alınarak değiştirilebilecektir.

Yer altı suyu seviyesinin belirlenmesi için, kuyu tabanından yukarıya en az 3-4 mt.si delikli olmak üzere çapı minimum 5 cm olan PVC boru yerleştirilecektir.

Bütün sondajların kuyu ağızları 30x30x10 cm ebatlarında betonlanarak sondaj numarası yazılacak ve kuyu ağızları ilerde gerekli ölçümler yapılacak şekilde kapatılacaktır.

Sondaj çalışmalarının başında mutlaka sorumlu bir jeoloji mühendisi bulundurulacaktır.

Yanlış, amacına hizmet etmeyen ve yeterli derinliğe inilmeyen sondajlar eksik kabul edilecek, İdare bu sondajların yerine yenilerinin yapılmasını isteyecektir.

Alınan numuneler laboratuvar çalışması için gerekli olanlar kontrol mühendisinin uygun görüldüğü zaman ve sıklıkla ilgili laboratuvara nakledilecektir.

Tüm proje aşamalarında yapılan sondajlara ait bilgiler, detaylı etüt, pafta ve profillerinde gösterilecektir.

Alınan numunelerin düzgün bir şekilde kavanoz, karot ve numune sandıklara yerleştirilip etiketlenecek ve laboratuvara gönderilecektir.

Zemin örneklerinin uygun şartlarda taşınmaması, uygun ortamlarda bekletilmemesi yada laboratuvar dışı bir ortamda 7 günden fazla bir süre bekletilmesi zemin örnekleme çalışmalarının yeniden yapılmasını gerekli kılacaktır.

İdare gerek gördüğü takdirde sondaj sayısını artırabilecek veya azaltabilecektir.

3.1. Sondaj Çalışmaları

Çalışma alanlarında 3 adet farklı lokasyonda, 1 adet 20mt derinliğinde 2 adeti 15 metre olmak üzere (toplam 50 m.) temel zemin sondajı yapılacaktır. Söz konusu ihale kapsamındaki sahada yapılacak sondajların yerleri, aralarındaki mesafeleri arazide tespit edilerek yükleniciye verilecektir. İşveren sondaj sayısında, yer ve derinliklerinde değişiklik yapabilir, ilave sondaj yaptıracağı gibi istediği deneyleri yaptırıp, yaptırmamakta serbesttir. Sondajlar rotary sondaj tekniği ile yapılacaktır.

Sondajlar TS-1901'e göre yapılacak olup, zemin şartlarının elvermemesi halinde İZSU'nun da onayı alınmak koşulu ve bu durumun sondaj logunda belirtilmesi kaydı ile sondaj açma sistemi değiştirilebilir; sondaj sırasında zeminin örselenmemesine azami ölçüde özen gösterilecektir.



Sondajlar kaya ve zeminlerin litolojik özelliklerini, yatay ve düşey doğrultudaki değişimlerini, süreksizliklerin sıklığı, ara uzaklığı, yüzeylerini pürüzlülüğü, dolgu durumu, geçirgenliği ve yer altı suyu durumu ile mühendislik parametreleri gibi bilgileri toplama amacına yönelik yapılacaktır.

3.1.1. Sondaj Yerlerinin, Sayısının ve Derinliğinin Belirlenmesi

Genel olarak minimum kuyu çapı ve nominal muhafaza borusu çapı 10 cm olacaktır. Sondaj kuyularının derinlikleri zeminin özelliklerine göre belirlenecektir.

Jeoteknikçi kuyunun devamını sağlamak için (muhafaza borusu indirilmesi vb.) gerekli tedbirleri almak zorunda olup, düşey sondajda ilerleme sırasında düşeyden sapma (en fazla 5 derece) varsa bunu düzeltmeye, eğer bu mümkün olmuyorsa kuyuyu bedelsiz yenilemeye mecburdur. Sondajlar zeminin özelliklerini en iyi belirleyecek noktalardan gerekli sayıda ve derinlikte olacaktır. Sondaj ve araştırma çukurları İZSU ve/veya Proje Müellifi tarafından belirlenen noktalarda yapılacaktır.

İdarece verilen belirlenecek lokasyonlarda (, 1 adet 20 mt derinlikte 2 adet 15 mt . derinlikte toplam 50mt.) olmak üzere zemin (temel) sondaj kuyusu açılacaktır.

Borulama

Geçici Borulama: Kuyuların açılması esnasında göçme veya yıkılma potansiyeli yüksek birimler var ise; bu kısımlar kuyu çapına uygun boru ile geçici olarak muhafazaya alınacaktır.

Kalıcı Borulama (Ölçüm Borusu): Yer altı suyu seviyesinin belirlenmesi için, kuyulara en az 50 mm çapında ve üst ucu kuyu başında 15 cm yukarıda alt ucu en az 3 metresi filtreli tip boru olacak şekilde PVC ölçüm borusu indirilerek, en üste borunun ağzı kolayca açılır kapanır tipte kapaklı olacaktır.

3.2. Numunelerin Alınması ve Deneyler

Kırıntı Numuneler

Kırıntılı numuneler, ilerlemenin her metresinde ve kalınlığı 25 cm.yi geçen her tabakadan alınacaktır. Alınan numuneler 8x8x5 cm.lik bölümlere ayrılmış numune sandıklarına konulacaktır

Örselenmiş ve Örselenmemiş Numuneler

Örselenmiş ve örselenmemiş numuneler, TS 1901'e göre alınacaktır. Herhangi bir nedenle numune alımı ertesi güne kalacak ise, numune alınacak seviyeye en az 2 metre kala işlem durdurulacaktır. Muhafaza borusu indirilen kuyularda örselenmemiş numune alınacaksa kuyu çapının üç katı kadar ilerlendikten sonra numune alınacaktır.

Örselenmemiş numuneler,değişen her formasyondan ve değişmeyen formasyonlardan 1.5m ara ile alınacaktır. Numuneler formasyonu temsil edecek şekilde alınacak ve ağzı kapatılabilen cam kavanozlara konulacaktır.Kavanozlar usulüne göre parafinlenerek tecrit edilecektir.

Her numune kavanozunda:

Sondaj numarası,
Numunenin alındığı derinlik,
Numunenin kısa tanımını gösteren bir etiket bulundurulacaktır.

Karot Numuneleri

Karot numuneleri TS 1901'e göre alınacak, tüm karotlu sondajlarda karot yüzdesinin arttırılması için şartlar zorlanacak, gerektiğinde karotiyer değişikliği, manevra boyunun değişikliği, manevra boyunun kısaltılması veya küçük çaplı sondaj deliği açmak gibi önlemler alınacaktır. Karot yüzdesinin %90'nın altına düştüğü durumlarda kontrol mühendisi ile koordinasyon sağlanarak kuyu başında kontrol ve jeoteknik firması yetkilileri birlikte yapılacak değerlendirmelere göre çalışma yönlendirilecektir. Karotlar üzerinde ölçülen veya gözlenen; karot yüzdesi, RQD, bozulmanın derecesi vb. gibi fiziksel ve mekanik parametrelerin kontrol edilmesini sağlamak amacıyla karotların fotoğrafları çekilecektir.

Numunelerin İncelenmesi ve Tanımlanması:

Elde edilen her türlü numune kontrol mühendisi ile jeoteknikçinin bu işte çalıştırdığı mühendislik jeolojisi konusunda deneyimli jeoloji mühendisi tarafından incelenerek tanımlanacaktır.

alg

Numunelerin Etiketlenmesi, Ambalajlanması ve İletimi:

Tüm numuneler; havaya, suya ve aşınmaya karşı dayanıklı biçimde hazırlanmış ve hiçbir şüpheye yer bırakmayacak şekilde yazılmış etiketlere sahip olacaktır.

Örselenmemiş numuneler, tüplerin içleri ve dışları etiketlenerek, tercihen bölmeli tahta sandıklara taşıma sırasında etkilenmeyecek şekilde yerleştirilecektir.

Tüpteki numunelerin alt ucundan 2 cm ve üst ucundan örselenmiş kısım temizlenerek, tıkaçı maddenin (%50 parafin + %50 reçine içeren karışım) tip kenarlarına iyice yapışması sağlanacaktır. Numuneler alındıktan sonra yağmur ve güneş etkisinden korunacak, teslim edilinceye kadar hiçbir suretle 14 °C altında ve +30 °C üstünde sarsıntı ve çarpmalardan korunacaktır. Numunelerin istiflenmesi ve taşınması dikey olarak yapılmayacaktır.

Örselenmiş numuneler ise; elde edilen örneğin çapına uygun çapta kaplara (cam vb.) veya kalın naylon torbalara konularak, kabin veya naylon torbaların içine dışına etiketlenip, hava şartlarından etkilenmemesi için kapların ağızları parafinlenecektir.

Karot numuneler 1,50 metre boyunda, 40 cm genişliğinde ve bölmelere ayrılmış, tahta sandıklara konulacaktır. Sandığın derinliği ile bölmenin genişliği kapak kapandığı zaman karotlar oynamayacak şekilde ayarlanacaktır.

Alınan numuneler kontrol mühendisinin talimatına uygun olarak İZSU'nun uygun göreceği periyotlarda ve yine İZSU'nun belirleyeceği laboratuara teslim edilecektir. Ancak aynı birimlerden alınan numunelerden bir veya birkaçı İZSU tarafından şahit numune olarak seçilip başka bir laboratuara gönderilebilir. Numunelerin teslim edilinceye kadar maruz kalacağı her türlü tahribattan jeoteknikçi sorumludur.

Yerine teslim edilmeyen numuneler için o numunenin araziden alınmadığı varsayılacaktır.

Örselenmemiş Numune Alınması :

Bu numunelerin alımında ince cidarlı çapı 82 mm'den küçük olmayan "shelby tipi tüpler" kullanılacaktır. Genel kural olarak kohezyonlu zeminlerde değişen her tabakadan 3m-6m aralıklarla ve standart penetrasyon deneyi yapılmadan önce alınacaktır. Örselenmemiş numune alınırken şu hususlar gözönüne alınacaktır.

Numune almadan önce muhafaza borusu numune düzeyine kadar indirilecek, kuyu kesinti ve döküntülerden tamamen temizlenecektir.

Numune alıcı, zemine statik bir kuvvetle sokulacaktır. Bu amaçla makinenin hidrolik baskı sistemi kullanılacaktır.

Numune alıcının zemine girişi izlenecek, fazla girme nedeniyle numunenin tüp içinde sıkışarak örselenmesi önleneyecektir. Aksi halde kuyu temizlendikten sonra örnek alma işlemi tekrarlanacaktır. Numune alıcı zemine yeteri kadar girdikten sonra hafifçe döndürülerek zeminden kopartılacaktır.

Çıkarılan numunenin üst kısmındaki dolgu tamamen temizlenecek ve her iki uç ikişer cm. kesildikten sonra uçlara birkaç tabaka halinde eritilmiş mum (parafin) dökülmek suretiyle yaklaşık ikişer cm.lik tapalar meydana getirilecektir. Örnek çok gözenekli ise mumun altına birer tabaka kağıt yerleştirilecektir.

Laboratuar deneylerinin esasını teşkil edecek olan bu numunelerin gerek alınmasında gerekse naklieleri esnasında evsaflarının bozulmamasına dikkat edilecek ve etiketlenecektir.

Yeraltı Suyu Seviyesinin Ölçümü ve Permeabilite Deneyleri:

Sondaj bittikten 21 ve 24 saat sonra ölçülmek suretiyle tesbit edilecektir. Bu ölçümlerde gereken önem gösterilecek ve açılan sondaj kuyularında ilgili standart ve yöntemlere göre gerçekleştirilecektir.

3.2.1. Sondaj ,Deneyler Ve Rapor İçin Genel Şartlar

Sondaj, Numune Alma ve Deneylerde Uyulacak Standartlar

Aşağıda belirtilen standart ve şartnamelere uyulacaktır.

** TS 1500 "İnşaat Mühendisliğinde Zeminlerin Sınıflandırılması",

** TS 1901 "İnşaat Mühendisliğinde Sondaj ile Numune Alma Yöntemleri",

**TCK Genel Müdürlüğü, Teknik Araştırması Başkanlığı "Araştırma Mühendislik Hizmetleri Teknik Şartnamesi",

** Sözleşme ve Şartnamelerde bahsedilen diğer standartlar ve talimatlar,

** TS 1900 İnşaat Mühendisliğinde Zemin Laboratuvarı Deneyleri,

** DSİ Jeoteknik Etüt Şartnamesi

ASTM Standarts", ISO, BSI, Eurocode, DIN vb.)

3.2.2 Sondaj Kuyuları ve Araştırma Çukurlarının Kot ve Koordinatları

alg

A

Arıtma Tesisi Yerleşim Planında gösterilen kuyu yerleri “Jeoteknikci tarafından araziye aplike edilecek ve şehir yer kontrol noktalarına bağlanacaktır. “İdare”nin kontrolü ile kesinleşen kot ve koordinatlar, loglarda ve raporlarda çizelge halinde yer alacaktır.

3.2.3. İşlerin Uygulanmasında Uyulacak Standartlar

- (a) ASTM “American Society of Testing and Materials Standarts Specification Publication, 1987 Annual Book of ASTM Standarts”,ISO,BSI,Eurocode,DIN vb.)
- (b) Türk Standartları
- (c) DSİ, TCK, İLLER BANKASI vb. Kuruluşların Şartnameleri
- (d) Bayındırlık Bakanlığı Yapılar için Temel Sondajları Teknik Şartnamesi

Yazışma dili:

Arazi ve laboratuardaki çalışmalar sonucu hazırlanacak dökümanlar Türkçe olacaktır.

Kuyu ve Çukurların Koordinat ve Kotları:

Topografik haritalarda gösterilen kuyuların yerleri “Yüklenici” tarafından kot ve koordinatlarıyla araziye aplike edilecek, şehir poligon ve RS lerine bağlanacaktır.

“İZSU” kontrolü ile kesinleşen kot ve koordinatlar log’larda ve raporlarda çizelge halinde yer alacak, 1/1000 ölçekli planlara işlenecek ve sondaj yerleri harita Rs’lerine ait röper krokileri normunda ayrıntılı olarak tanzim edilerek cilt halinde verilecektir.

Su ve Diğer İhtiyaçların Temini:

Yüklenici işi yürütmek ve tamamlamak için gerekli su, elektrik ve işin yapılması için gerekli diğer makina ve araçları kendisi sağlayacak, gerekli izin ve sigortaları da temin ederek, ödemelerini yapacaktır.

Alt Yapı Tesisleri:

Yüklenici, İZSU’ca onaylanan sondaj yerlerine ilişkin olarak alt yapı tesislerinin mevcudiyetinden ve yerlerinin tayininden ve onlara vereceği zararlardan sorumludur. Yüklenici altyapı tesislerinin mevcudiyetini araştırarak, “İZSU” alt yapıların yerlerini gösteren plan ve haritaların temininde yardımcı olacaktır. Öngörülen sondaj yerlerinin bu gibi tesisler üzerine rastlaması halinde, “İZSU” nun teyidi ile sondajlar en yakın lokasyonda açılacaktır.

İş Programında Tadilat:

Şartnamede belirlenen işlerde, programın uygulanmasında bazı tadilat ve değişimler olabilir. Bu durum “Yüklenici” e süre yönünden yeni haklar doğurmaz. Sözleşme ve eklerinde yapımı tanımlanmayan ve fiyatı belirlenmeyen ilave araştırmalar için Teklif birim fiyatı uygulanır. Bu gibi durumlar, “Yüklenici” e en az 5 gün önce bildirilecek ve “Yüklenici” yeni şartlarda işi gecikmeden yerine getirecek koşulları sağlayacaktır.

Kullanılacak Ölçü Birimleri:

Sözleşme kapsamındaki tüm işlerde metrik sistem kullanılacaktır.

3.2.4. Sondaj Kuyularının Yerlerinin Tayini

Topoğrafik harita ve arazi üzerinde gösterilen sondaj yerlerinin arazi aplikasyonları ile şehir poligon ve R.S’lerine bağlanması “Yüklenici” tarafından yapılacak, kontrolü “İZSU” ca yerine getirilecektir. Daha sonra herhangi bir nedenle yer değiştirilen kuyular için aynı yöntem izlenecektir. Kuyu başı kot ve koordinatları “İZSU” nun kabul ve onayıyla kesinleşerek, loglardan ayrı bir çizelge halinde röperli sondaj yeri krokileri ve 1/1000’lik sondaj yerleri haritaları ile birlikte verilecektir.

Lokasyonlarda Çalışma Şekli ve Eski Haline Getirme :

Yüklenici, işi sırasında en az yeri işgal edecek tarzda çalışacak, kaldırdığı üst örtü malzemesini yeniden kullanmak için muhafaza edecek ve işin bitiminde eski haline getirecektir. Sondaj kuyuları “İZSU” nun talimatına göre çimento harcı veya betonla sıkıca doldurulacak ve yerin eski haline getirildiği “İZSU” nun onayına sunulacaktır. “Yüklenici” çevreye vereceği her türlü zararın tazmininden sorumludur.

Yol ve Diğer Tesislerin Bakımı:

Yüklenici, yolların ve işyerine komşu alanlardaki her tür tesisin su, çamur ve diğer maddelerle kirlenmemekten sorumludur. Ayrıca yollarda trafiği aksatmayacak, dren, kanal v.b. gibi tesisleri tıkamayacak önlemleri alacaktır. Bu konularda “İZSU” nun istekleri doğrultusunda hareket edecektir.

Laboratuvar Deneyleri:

alg

Yüklenici, sondajlardan aldığı örselenmiş ve örselenmemiş örneklerle, PROJE sahasından alınan numuneler üzerinde, şartnamelerde belirtilen deneyleri, gruplara ayırarak yaptıracaktır.

3.2.5 Sondaj Çalışmalarına Esas Teknik Kabuller

Şartname kapsamındaki işlerin Ek Teknik şartnamelere uygun yapıldığının “ İZSU ” tarafından kabul edilmesi esastır.

Sondajlar şartnamede belirtilen derinliklerde açılacağından, istenen derinliğe ulaşmadan “İZSU” bilgisi dışında terkedilen sondaj delikleri için hiçbir ölçüm yapılamaz. Bu nedenle “Yüklenici” “İZSU” nun onayı olmadan sondajı bitiremez ve kuyuyu terkedemez. Kuyuda sondajcılıkla ilgili ilerleyememe ve terketme durumlarında, yanına yeni kuyu açılır, “İZSU” nun onayına dayalı olarak ilerlemenin durduğu seviyeye kadar delgi yapılır. Terkedilen kuyunun ilerleyemediği seviyedeki örnek ve deneylerin uygunluğu “İZSU”ca onaylandığında, her iki kuyu bir kuyu kabul edilir.

4. Araştırma Yöntemleri

4.1. Delgi Yöntemleri

Delgiler, aşağıdaki yöntemlerden “ İZSU ”nun isteyeceği biri veya tümünün uygulanmasıyla açılacaktır.

- (a) Darbeli Sondaj
- (b) Rotary Sondaj
- (c) Mekanik Burgulu Sondaj

Delgi yöntemi, zemin türüne ve zeminin özelliklerini bozmayarak, örnek alınmasına ve arazi deneylerinin yapılmasına bağlı olarak “İZSU” nun tasvibi ile belirlenir. Ancak sondajın yapılış yöntemi, her cins zeminde, derinlikte yapılacak sondajlar için “metre” bazında, açık kazılarda ise “metreküp” bazında belirlenecek “Sondaj Teklif Bedelleri” ni değiştirmeyecek. Bu yöndeki talepler dikkate alınmayacaktır.

4.2. Sondaj Derinlikleri

Derinlikler, orjinal zemin seviyesinden itibaren ölçülecektir. Ancak sondaj esnasında veya işin devamı süresince herhangi bir aşamada sondajlar sonuçlanmadan, “İZSU” nun talimatına göre istenen derinlikler değiştirilebilir. “Yüklenici” kuyuları bu talimatlara göre tamamlayacaktır.

4.3. Sondaj Delikleri ve Çukurların Doldurulması

İstenen geoteknik bilgi edinilen kuyular ile terkedilen kuyular, “İZSU” nun aksine bir isteği olmadıkça kuyudan çıkmış kırıntı ile doldurularak, 3 metreye kadar tamponlanır. Artezyen yapan kuyuların aynı şekilde doldurulması pratik olamayacağından, çimento kullanarak doldurma yöntemleri uygulanacaktır. Bu işler için ayrı bir bedel ödenmeyecektir.

4.4. Zeminde Sondaj Yapılması

Delme işlemi, deney yapılacak veya örnek alınacak seviyenin en az bozulmasını sağlayacak veya dipte en az sondaj kırıntısını bırakacak yöntemlerden biri kullanarak uygulanacaktır. Yüklenici kuyularda muhafaza borusu ve İZSU’ca kabul edilen sondaj çamurunu birlikte kullanacaktır. Burgulu sondaj, ASTM D 1452’ ye göre rotary yöntemle yapılacaktır. Kuyularda örnek almak için takım yukarı çekildiğinde, her bir kuyudaki sondaj çamuru (bentonit + su) seviyesi ve basınç muhafaza edilecektir. Sondaj yöntemi ve kullanılacak malzeme “İZSU” nun tasdiğiyle uygulanacaktır.

4.5. Sondaj Deliklerinin Boyutları

İZSU yüklenicinin önereceği boyutları tek taraflı değiştirmeye, bu yönde talimat vermeye yetkilidir. Sondaj boyutlarındaki değişiklik, sondaj teklif birim fiyatında hiçbir değişiklik yapılması hakkını müteahhide vermez. Metre bazındaki sondaj bedeli kesindir.

4.6. Sondaj Sıvılarının Kullanılması

Sondaj sıvısı, sondaj borusuna basılarak, sondaj kesicinin uçlarından çıkıp, kuyudaki sondaj kırıntılarını alarak, kuyu dışına taşıyacaktır. Kesici ucundaki sıvı çıkış delikleri, tazyikli sıvı akışı yaratmayacak şekilde olmalıdır. Temizleme işlemi hiçbir zaman muhafaza borusunun altındaki kısımlarda uygulanmayacaktır. Sondaj sıvısı, zemin kabarmasını önleyebilmek ve kuyu tabanındaki basıncı muhafaza edebilmek için, özgül ağırlığı 2.0 ila 2.5 arasında olan bir su ve yüksek kabarma özellikli bentonit

alg

karişımından oluşan bir çamurdur. Gerektiğinde, sıvı akışkanlığı, İZSU' nun onayı ile kimyasal katkılarla ayarlanabilir. Yumuşak ve hassas (kabaran ve kaynayan) zeminlerde, kuyu tabanında sondajla malzeme alınmasından dolayı oluşacak bozulmaları önleyebilmek için, "Yüklenici" sondaj numune alma ve deney süresince sondaj sıvı seviyesini mümkün olduğunca tabii zemin üzerinde tutmak için gereken sıvı ilavelerini yapacaktır.

4.7. Zorunluluklar

Zemin için kabul edilen yöntemlerle, sert seviyelerin geçilememesi halinde, "Yüklenici", "İZSU" ya danışıp, mutabakata vararak aşağıdaki bir yöntemle başvurabilir.

- (a) Darbeli yöntem ve parçalayıcı balta kullanarak,
- (b) Rotary sistemle, karot alarak ya bu kısım geçilene veya ana kaya olduğu anlaşılana kadar yeterli derinlikte rotary ilerleyerek,
- (c) Zeminin durumu, derinlik ve çapa dayanılarak "İZSU" nun talimatı ile kuyu terkedilerek, yenisinin açılmasına başlanarak,

4.8. Rotary Yöntemle Sondaj

Zemin penetrasyon direnci, SPT tüpünün 25 mm veya daha az girmesi için 50 darbeden fazla gerektirdiğinde, "İZSU" nun isteği ile karotlu kaya sondaj yöntemiyle ilerleme yapılacaktır. Kayadaki sondaj ASTM D 2113' e göre uygulanacaktır.

"Yüklenici" çalışma yerine uygun rotary delgi ekipmanını getirecek, 50 mm den küçük karot almayacak tarzda çift tüplü WM tür karotiyer hazır bulunduracaktır. Vidye ve Elmaslı kronlar NWM boyutta olacaktır. "Yüklenici" bu tür malzemesini teklifinde belirtecektir.

Karot alımı %100 olacak, %90'nın altında ödeme yapılmayacak, %90'nın üzerinde olanlar için geçilen seviyeyi yeterli derecede temsil ettiğine dair "İZSU" tatmin olduğunda ödeme yapacaktır. Manevralar, mümkün en yüksek karot yüzdesi temin edecek sıklıkta (ilerleme boyunda) yapılacak, karotun dağıldığı veya sıkıştığı anlaşıldığında, takım geri çekilecektir.

İlerleme boyu, "İZSU" nun talimatına göre yapılacaktır.

Delmede kullanılacak akışkan, asit ve organik içermeyen temiz sudur. Duraysız zeminlerde, karot almada güçlük yarattığında "İZSU" nun tasvibiyle çamur kullanılabilir.

Ana kayaya rastlandığında, kayadaki ilerleme boyu "İZSU" nun talimatıyla belirlenir. Sondaj sırasında elde edilen numuneler, standartlara uygun bir şekilde alınacak, tüm karotlu sondajlarda karot yüzdesinin artırılması için şartlar zorlanacak, gerektiğinde karotiyer değişikliği, manevra boyunun kısaltılması veya küçük çaplı sondaj deliği açmak gibi önlemler alınacaktır. Karot yüzdeleri (TCR, SCR, RQD) belirlenerek sondaj loglarına işlenecektir. Üç başlık altında değerlendirilen karot yüzdellerinden Toplam Karot Yüzdesi (TCR), yüksek (%80-100 aralığında) olmalıdır. Bu oranın tanımlanan değerlerden düşük olması halinde nedenleri açıklanmalı, karot kaybı karot sandığında ilgili derinliklerde işaretlenerek belirtilmelidir. Karot verimini yükseltmek için en az çift tüplü karotiyer vb. daha gelişmiş sistemler kullanılmalıdır. SPT zemin numuneleri cam kavanoz veya poşetlere (sıkıştırılmadan, havası alınarak ağzı sıkıca kapatılarak), karotlar sandıklara yerleştirilip parafinlenerek korunacak ve Kontrol Mühendisi tarafından onaylandıktan sonra deneylerin gerçekleştirileceği ilgili laboratuvara teslim edilecektir.

4.9. Karot Sandıkları, Ambalajlama ve Etiketleme

Sondajlarla alınan kırıntılar ve karotlar parafinlenerek, bölmelerle ayrılmış, kapaklı sandıklara konacak, manevraları gösteren tahta parçaları ile ayrılıp, hareket etmeyecek tarzda sıkıştırılacaktır. Sandık tip ve yapım şekli "İZSU" nun tasvibine bağlıdır. Sandıkların örnek ve karotlarla birlikte ağırlığı 60 kg.dan fazla olmayacaktır. Bozulmuş örnekler kavanoz içine sıkıca kapağı kapatılarak konacaktır. Kapak üzerine ve içine yer, kuyu no, derinlik aralığı yazılacak, bölmeler üzerine ve manevraları gösteren tahtalara metraj yazılacak ve ilerleme yönü işaretlenecektir. Kesintisiz ilerlenen kısımlar, sandıkta mutlaka derinlik gösteren



tahtalarla belirlenecektir. Bütün numune kavanoz, tüp ve sandıkları yer, kuyu no, tarih, örnek no, alındığı derinlik, örnek tipi ve kısa tanımının yazıldığı etiketlerle etiketlenecektir. Kırıklı ve zayıf çimentolu karotlar, naylona sarılarak yerleştirilecek, ayrı kuyulara ait kırıntı ve karotlar aynı sandığa konulmayacaktır.

4.10. Sandıkların Depolanması

Her iş günü bitiminde sandıklar emniyetli ve temiz bir yerde, güneş ışığına maruz kalmayacak şekilde muhafaza edilecektir.

Her kuyunun tamamlanıp, kabulünden sonra “ İZSU ” nun bilgisi altında, hareket halinde sallanıp bozulmayacak hale getirilen sandıklar, geçici depoya taşınacaktır. İş bitiminde “İZSU” nun tasvibi altında daimi depolanacağı yere taşınacaktır.

4.11. Karot ve Kırıntıların Tanımlanması

Tanımlar, kuyu başında yapılacak ve şartnamedeki bilgileri verecek şekilde hazırlanacaktır. Deney için sandıktan alınan karot veya örselenmiş örneklerin yerine, mutlaka durumu belirten ve derinliği gösteren tahta parçası konulacaktır.

4.12. Yeraltı suyu Gözlemleri Ve Piezometri Tesisi

Delgi sırasında yeraltı suyu ile karşılaşıldığında, gözlem ve ölçüm aşağıdaki tarzda yapılacaktır:

- Yeraltı suyu ile ilk karşılaşıldığında, derinliği ve zaman kaydedilerek, sondaj işi geçici olarak durdurulacaktır.
- Su düzeyi beşer dakikalık aralıklarla ölçülecektir. Ölçüm süresi 30 dakikadan fazla olmayacaktır.
- Eğer birbirini izleyen üç ölçüm birbirine eşitse, delme işlemine devam edilecektir.
- Eğer 30 dakika sonunda, su düzeyi hala yükseliyorsa, bu durumla birlikte, derinliği kaydedilerek delmeye devam edilecektir.
- Eğer yeni bir suyla karşılaşırsa, kuyu derinliği ve zaman kaydedilir, delgi işlemi durdurularak b,c,d de yazılı işlemler tekrar edilecektir.
- Kuyulardaki su seviyesi ve zaman iş başlangıcında, bitiminde veya geçici iş bırakmaların başında ve sonunda ölçülecektir.
- Herhangi bir zamanda , yeraltısuyu ile karşılaşıldığında , kuyudaki her çaptaki muhafaza borusu uzunluğu kaydedilecektir.
- Kuyuda geçirimsiz bir seviyede ilerlenirken, suyun diğer tabakalardan girişi muhafaza borusu ile önlenecektir.
- Kuyular, tamamlandıktan 24 saat sonrasına kadar açık bırakılacak ve bu süre sonunda su seviyesi ölçülecektir.

4.13. Arazi Deneyleri

4.13.1 Ölçüm Aletlerinin Kalibrasyonu

Eğer ölçüm aletlerinin yapılışı gereği , zaman zaman kalibrasyonu gerekiyorsa , işe başlamadan önce “Yüklenici” tarafından bu işlem yapılarak , kanıtlanması gerekecektir.

4.13.2 Standart Penetrasyon deneyi

Bu deney İdarece gerekli görülmesi halinde yaptırılacak olup etüd alanında SPT deneyinin yapılacağı bir zemin ile karşılaşılabileceği öngörülmektedir. “Yüklenici” SPT uygulanmasını ASTM D 1586 ya göre ve şahmerdanın serbest düşüşünü sağlayan bir otomatik mekanizma ile sağlanacaktır. Genelde yarıklı tüplü sempler kullanılacak , zemin oldukça çakıl ihtiva ediyorsa , çarık 60 0 konik uçla yer değiştirerek işlem yapılacaktır. SPT , her kuyuda 1.5 m. de bir ve zemin türünün değiştiği yerlerde muhafaza borusu tabanından itibaren yapılacaktır. Darbeler birbirini izleyen her 15 cm. lik giriş için kaydedilecektir. Eğer 15 cm. lik giriş 50 darbede elde edilemezse , deney durdurularak 50 darbedeki giriş miktarı kaydedilecektir. “ İZSU ” nun talimatıyla 50 darbeden fazlası da istenebilecektir. Konik uç kullanıldığında , zeminden örnek alınmamakla birlikte , elde edilecek küçük parçalar , Klas 3 tür kabul edilerek , ona göre işleme tabi tutulacaktır.

4.13.3 Kuyularda Deney Sırası Kayıtlar

Deney sırasında aşağıdaki bilgiler temin edilecektir.

- Kuyu no
- Deney tarihi
- Muhafaza iç çapı veya (teçhizsiz ise)
- Muhafaza borusu altında kuyu çapı

ab

- (e) Kuyu derinliği
- (f) Muhafaza borusu derinliği ve yüzeyden yüksekliği
- (g) Test öncesi, yüzeyden yeraltı suyu derinliği
- (h) Suyun dengelendiği seviyenin, muhafaza borusu üstünden derinliği ve bu seviyeye gelene kadar geçen süre
- (j) Permeabilite değerinin hesabı
- (k) Hesaplama da kullanılan formül

4.13.4 Yerinde Deney Raporları

Yerinde deney raporları “ İZSU ” ya günlük ve Türkçe olarak sunulacaktır. Komple sonuçlar, sonuç raporunda “ İZSU ” ile üzerinde anlaşılan formlarla verilecektir.

Yüklenicinin Arazi Personeline Yapacağı Yazılı Talimatlar

Yüklenici şartname doğrultusunda kendi arazi personeline delgi, örnek alınması ve yöntemi, yeraltı suyu ölçümleri, yerinde deneyler, piyezometre tesisi gibi arazi işleri için yazılı talimat verecektir. Bu talimatların birer kopyaları İdare’ye sunulacaktır. Ayrıca Jeoteknikçi iş güvenliği ve çalışma yöntemi ile ilgili talimatları da arazi personeline verecektir.

4.13.5 Kullanılacak Sondaj Makinesi, Ekipman ve Malzemeler

Yüklenici işi zamanında bitirecek kapasite ve sayıda personel, makine, ekipman ve yedek parçaları ile deney aletlerini işyerinde bulunduracaktır. Bu işte kullanacağı sondaj makinesi ile iş için gerekli ekipman ve malzeme listesini ihale evrakına ekleyecektir.

Araştırmalarda kullanılacak olan sondaj makineleri, teçhizat ve tüm malzemeler İdarenin onayına bağlı olacaktır. Şartname ve eklerindeki özellikleri taşımayan ekipman ve malzemeler iş yerinden derhal uzaklaştırılacaktır.

4.13.6 İşin Kontrolü ve Talimatlar

İş Yürütecek Personel: Bütün arazi işleri yüklenici tarafından istihdam edilen bu konularda 5 yıl deneyimli jeoloji mühendisinin denetiminde sürdürülecektir. Buna ek olarak sondaj örnek alma ve arazi deneylerinin yapıldığı, her lokasyonda yine bu konuda deneyimli jeoloji mühendisleri devamlı görevlendirilecektir. Yüklenici bu işte çalıştıracağı tüm personele ait ayrıntılı bilgiyi ve özellikle zemin araştırmalarındaki deneyimlerinin yer aldığı tanıtım dosyasını İZSU’ya sunacaktır. Yüklenici , idarece gerekli görülen her türlü ekipman ve teknik personeli çalışma sahasında hazır bulundurmakla yükümlüdür.

Proje kontrollerinin yapılmış ve tasdik edilmiş olması Jeoteknikçiyi sorumluluktan kurtarmaz.

4.14.Laboratuvar Deneyleri

4.14.1. Laboratuvar Deney Programı:

Kuyulardan alınan örnekler üzerinde yapılacak deneyler ile deney programı, “Yüklenici ” inde görüşü alınarak, “ İZSU ” tarafından kararlaştırılır ve işin akışı içinde düzenli aralıklarla, “ Yüklenici ” e verilir.

İlk örnekler, en kısa sürede laboratuvara gönderilecek, bunu izleyen örnekler, programlama ve gerekli tespitler yapılarak, en kısa sürede laboratuvara gönderilecektir.

Kuyulardan alınan örneklerin hangisi üzerinde, hangi tür deneylerin yapılacağı “ İZSU ” tarafından kuyuya başlama öncesi program şeklinde verilecektir.

Bütün depolama işlemleri, örneklerin hazırlanması ve deneyler ASTM standartlarına uygun olarak yapılacaktır.

4.14.2 Standartlar:

Zeminlerin tanımlanması, bütün depolama işlemleri, numunelerin hazırlanması ve deneylerde, TS standartlarına uyulacaktır. TS’nin yetersiz olduğu yerlerde BS, DIN, ASTM, AASHTO Eurocode vb. uluslar arası standartlar veya idarenin teknik talimatlarına uygun sınıflamalar yapılacaktır.

4.14.3 Deney Programı:

alg

- A) Etüd alanın bulunduğu sahaya ilişkin öngörülen iş ve deney programı
- 1- Zemin sondajı yapılması -----**3 adet lokasyonda (toplam 50mt.)**
 - 2-Tek Eksenli Basınç Dayanım Deneyi ----- Yeteri kadar
 - 3-Nokta yükü dayanım deneyi-----Yeteri kadar
 - 4-Üç Eksenli Basınç Dayanım Deneyi (δ_n ve W_n dahil) ----- Yeteri kadar
 - 5-Presiyometre Deneyi -----Yeteri Kadar
 - 6-Dane boyu dağılımı tayini (elek analizi)----- Yeteri kadar
 - İri daneli malzemeler,
 - İnce daneli malzemeler,
 - 7-Su İçeriği tayini ----- Yeteri kadar
 - 8-Doğal Birim Hacim ağırlığı tayini ----- Yeteri kadar
 - 9-Kuru Birim Hacim ağırlığı tayini----- Yeteri kadar
 - 10- Tabi boşluk oranı , porozite, yoğunluk ----- Yeteri kadar

4.14.4 Arazi zemin etüdüleri

- 1- 1 adet 20 metre derinlikte **2 adet 15 metre derinlikte 3 adet lokasyonda toplamda 50 mt zemin sondajı** yapılacaktır.
- 2- **2 adet lokasyonda sismik kırılma serim ve 2 adet lokasyonda MASW**(her bir serim 30 metre derinlik için) yapılacaktır.

4.15 . Jeofizik çalışmalar :

Jeofizik yöntemlerin sondaj çalışmalarına anlaşılması için kullanılabilir.Yapılacak yerel jeofizik çalışmaların amaçları tam olarak belirlenmeli, alınan tüm kayıtlar ve yapılan hesaplamalar yardımcı bir unsur oluşturacağı ilkesi esas alınarak sondaj sayısını azaltarak arada geçilen zemin tabakalarının belirlenmesi, özellikleri ve sınırlarının ayrıntılı bir şekilde yorumlanarak verilmelidir. Çalışmaların amacı, yöntemi, kullanılan araçların adı, özellikleri, alınan ölçüm sonuçları, tüm tablo ve grafikler yorumlarıyla birlikte verilmelidir. Jeofizik çalışmalar ayrıca sondaj loglarıyla birlikte yorumlanmalı, ölçüm yerlerinin koordinatları tablo halinde verilmelidir. Etüd alanlarında 2 adet Sismik kırılma ölçümü 0- 30 metre araştırma derinlik için yapılacaktır 2 adet MASW ölçümü 0-30 mt. araştırma derinliğinde yapılacaktır. Jeofizik çalışmaların amacı, yöntemi, kullanılan cihaz ve gereçlerin ad ve özellikleri, alınan ölçüm sonuçları, ölçümler sırasında karşılaşılan problemler, ulaşılabilen araştırma derinliği, örnekleme aralığı, kullanılan süzgeçler, hesaplanan parametrelerin tabloları, jeofizik verilerin değerlendirme grafikleri, haritaları ve 2 ya da 3 boyutlu yeraltı kesitleri, ölçüm yerlerinin kot ve koordinat çizelgesi, ölçümü yapan jeofizik mühendisinin adı ve soyadı, hava durumu, tarihi, rapor içinde ilgili yerlerde ve/veya rapor ekinde verilmelidir.

4.15.1. Çalışma alanında, sismik kırılma yöntemi ve MASW (yüzey dalgası analiz) yöntemleri uygulanacaktır. Sismik kırılma yönteminde; her bir serime ait yol-zaman grafikleri ve V_p dalga hızının derinlikle değişim grafikleri, MASW yönteminde de her bir serime ait V_s hızının derinlikle değişimleri elde edilecek olup, her iki çalışma aynı serimler üzerinde yapılacaktır.

4.15.2. Veri toplamada **24 kanallı** alet kullanılacaktır. Açılım mesafesi çalışma alanının durumuna göre İdare tarafından belirlenecektir. Ayrıca çalışma alanı ve elde edilecek ölçülere göre İdare tarafından serim sayısı arttırılabilecektir.

4.15.3. Sismik kırılma yönteminden P dalga hızı ve MASW yönteminden de S dalga hızı elde edilecektir.

4.15.4 Sismik kırılma çalışmasında algılayıcı olarak **10 veya 14 Hz** baskın frekansa sahip P jeofonları, MASW çalışmasında da **4.5 Hz** baskın frekansa sahip P jeofonları kullanılacaktır.

4.15.5 Asfalt veya beton zeminde jeofonların zemin yüzeyi ile ilişkilendirilmesinde gerekli hassasiyeti sağlayacak aparatlar kullanılacaktır (Söz konusu aparatlar yüklenici tarafından temin edilecektir.).

Orby

→

4.15.6 Tüm sismik çalışmalar sonucunda çalışma alanında alınan her bir serime ait;

a) Kayma dalgası hızının derinlikle değişim grafikleri (1 ve 2 Boyutlu),

b) Spektrum ortamında dispersiyon eğrisi,

c) Vs30 hız değerleri,

d) Hız ve tabaka kalınlık değerleri,

e) Ham veriler ve arazi fotoğrafları,

f) Aşağıda sıralanan dinamik zemin parametre hesaplamaları (Vp ve Vs hızlarından hesaplanacak yoğunluklara göre ayrı ayrı tablo halinde verilecektir.

- ✓ Tabakaların sismik dalga hızları
- ✓ Yoğunlukları
- ✓ Ara yüzeylerin derinlik ve kalınlıkları
- ✓ Poisson oranı
- ✓ Kayma modülü
- ✓ Young modülü
- ✓ Bulk modülü
- ✓ Zemin sökülebilirlik derecesi
- ✓ Zemin hakim titreşim periyodu
- ✓ Zemin taşıma gücü

elde edilecektir.

4.15.6.1. Zemin dinamik elastik parametreleri hesaplanırken MASW kesitlerinden elde edilen Vs hızlarının tabaka kalınlıklarına karşılık gelen Vp hız değerleri kullanılacaktır.

4.5.6.2. Konum haritaları ve gereken diğer lokasyon belirtici çizimler (kroki vs.) idareye teslim edilecektir. Mühendislik analizleri (kazı güvenliği ,şev duyarlılığı ,sıvılaşma vs) yapılip alternatifli değerlendirilecektir.

4.16 Rapor Hazırlanması :

İşle ilgili, **Rapor 2019 yılı Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı Zemin ve Temel Etüdü Uygulama Esasları Rapor Formatına uygun olarak** Jeoloji Mühendisi, Jeofizik Mühendisi İnşaat Mühendisi (konusunda uzman) tarafından hazırlanacaktır. Bu rapor, projeler için saha etüt raporu ve yorumlamalı geoteknik tasarım raporunu içerecektir. Raporu hazırlayacak uzman iş yerini gerektiği kadar ziyaret edecek ve araştırma süresi içinde, arazi ve laboratuvar çalışmalarında fiilen yer alacaktır. Jeoteknik rapor beş (5) adet olarak sunulacaktır. Saha etüt ve yorumlama raporları, sözleşmede verilen zaman içinde verilecektir.

4.16 Rapor Ve Kayıtlarda İstenen Hususlar

4.16.1 Genel Esaslar :

- ❖ İş sırasındaki, arazi ve laboratuvar deneyleriyle ilgili elde edinilen tüm bilgiler işin yürütülmesi esnasında İdare'ye sunulacaktır. Bu kayıtlarla ilgili istekler aşağıda belirtilmiştir.

Orby

Orby

- ❖ Jeoteknikçi her sondaj kuyusu için günlük rapor/föy hazırlayacaktır. Günlük föyler, iki nüsha halinde kuyular bitimini izleyen 24 saat içinde İdare'ye sunulacaktır. Günlük föyler içereceği bilgiler kuyunun tipine bağlı olarak İdare ile birlikte belirlenecektir.
- ❖ Yapılan bütün deneylerin sonuçları, deneyin tamamlanmasını izleyen 24 saat içinde İdare'ye iki nüsha halinde sunulacaktır. SPT sonuçları uygun olduğu takdirde günlük föyle birlikte verilecektir.
- ❖ İdarenin yazılı isteği ile belirlenen deneylerin sonuçları, istek tarihinden itibaren iki hafta içinde iki nüsha halinde Jeoteknikçi tarafından İdare'ye sunulacaktır.
- ❖ Kayıt ve deney raporlarının yüksek standartta olma şartı yoktur. Okunaklı el yazısı ve fotokopiler kabul edilecektir. Laboratuar deney raporları için, deney sırasında hazırlanan ilk formların kopyaları yeterlidir. Deneylerden elde edilen bilgilerin İdarenin istediği özelliklere uygunluğu esas olacaktır.
- ❖ Jeoteknikçinin her kuyu için hazırlayacağı müsvette loglar, jeoteknik rapor bölümündeki isteklere uygun olacaktır. Bunlar istenen araştırmanın tamamlanmasından sonraki iki hafta içinde İdare'ye sunulacaktır. Jeoteknikçi bu işlere uygun logları kendisi sağlayacaktır.
- ❖ Proje için yapılacak temel araştırmaları sonucunda jeolojik-jeoteknik rapor hazırlanacaktır. Bu rapor aşağıdaki başlıkları kapsayacak şekilde olacaktır.
- ❖ Jeoteknik rapor A4 boyutunda hazırlanacak ve aşağıdaki maddelerde istenen hususları kapsayacaktır.

İçindekiler:

Kapak7. EKLER

- Yer Gösterim Haritası
- Güzergâh Gösterim Haritası
- 1. Jeoloji
 - Genel Jeoloji
 - Jeomorfoloji
 - Stratigrafi
 - Yapısal Jeoloji ve Tektonizma
 - Depremsellik
- 2. Hidrojeoloji
- 3. Mühendislik Jeolojisi
- 4. Jeoteknik
- 5. Sonuç
- 6. Sondaj

Kaynakça

İçindekiler

- Ek-1 Jeoteknik Araştırma Programı
- Ek-2 Laboratuar Deney Föyleri
- Ek-4 Jeolojik-Jeoteknik Harita ve Profil, Kesitler
- Ek-5 Analiz Çıktıları
- Ek-6 Tasarım Paftaları**

Jeoteknikçi standart kuyu log formlarını kullanacak ve loglar arazi ve laboratuar deneyleri ışığında gerektiğinde değiştirilmiş bütün bilgileri içerecektir. Kuyulardan yapılan deney sonuçlarının loglarda gösterilmesine çalışılacak, aksi takdirde rapor ekleri arasında grafikler ve çizelgeler arasında ayrıca yer alacaktır. Hesaplamalar ekte ayrıca verilecektir. Laboratuar deney sonuçları jeoteknik raporda verilecek,

alg

o

verilen tüm bilgiler İdarenin isteklerine uygun olacaktır. Laboratuvar deney sonuçları toplu ve istatistikler biçiminde verilecektir. **Rapor 2019 yılı Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı Zemin ve Temel Etüdü Uygulama Esasları Rapor Formatına** Uygun hazırlanacak olup ,Laboratuvar deneyleri Bakanlıkça Onaylı laboratuvarlarda yapılacaktır.

4.16.2 Geoteknik Değerlendirme Bölümü :

Jeoteknik rapor bölümündeki tüm istekleri ve aşağıdaki maddeleri kapsayacaktır.

- Çalışma alanının jeolojik, hidrojeolojik ve mühendislik jeolojisi özelliklerinin belirlenmesi,
- Tüm yapı temel zeminlerinin jeoteknik özelliklerinin ayrı ayrı değerlendirilmesi,
- Yer altı suyunun ve permeabilitenin, projelendirilecek yapılara etkilerinin araştırılması,
- Arazi ve laboratuvar deneylerinin, efektif gerilmelerle birlikte değerlendirilmesi, zemin türlerinin kayma direnç parametreleri, sıkışabilirlik ve kabarma karakteristikleri, drenaj özelliklerinin değerlendirilmesi,
- Yapıların bütün etütleri değerlendirilerek emniyetli taşıma gücü, toplam ve farklı oturmalar (zamana bağlı irdelenerek), kabarma etkileri tespit edilmesi,
- İnceleme alanının depremselliği ve zeminin sıvılaşması yönünden değerlendirilmesi,
- Proje alanı kapsamında geçerli olacak kazı-klas değerleri kazı-tabloları oluşturularak belirlenmesi,
- Şev stabilite analizlerinin yapılması,
- Permeabilite katsayısı, lane katsayısı, içsel sürtünme açısı, kohezyon değeri, tabii birim hacim ağırlığının belirlenmesi,
- Raporunda iletim hatları güzergahındaki zeminlerin kazı klas sınıflaması yapılacaktır.
- Bununla birlikte hesap yöntemleri, hesaplarda kullanılacak parametreler açıklanacaktır. Projede kritik konular için önerilerde rapor kapsamında olacaktır.
- Uygulanabilecek her türlü zemin iyileştirme yöntemleri ile bu yöntemler için en güvenli ekonomik ve teknik uygulanabilir alternatif gerekli mukayeseler yapılarak belirlenecektir.

4.16.3 Raporun Kabulü :

Sözleşmede istenen arazi işlerinin tamamlanmasından sonra en kısa sürede yüklenici 2 (iki) nüsha müsvedde Zemin ve Temel Etüd raporu arazi laboratuvar araştırma raporlarını İdare'ye sunacaktır. İdare raporları inceledikten sonra gerekli düzeltmelerin yapılması için raporlar yükleniciye geri verilecektir. Yüklenici gerekli düzeltmeleri yaptıktan ve 5 (beş) nüsha olarak Rapor ve Ekleri CD'si ile birlikte İdare'ye sözleşme süresi içinde teslim edecektir.

alg

→

T.C.

İZMİR BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ

İZMİR SU ve KANALİZASYON İDARESİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

SU VE YAPI İŞLERİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI



**KİRAZ İLÇESİ 3. ETAP ÇEVRE MAHALLELERİ
İÇMESUYU PROJELERİNİN HAZIRLANMASI İŞİ**

ELEKTRİK TEKNİK ŞARTNAMESİ

Bülent ERDOĞAN

Elektrik Müh.

Ayşen ÖZKAN

Su Proje Şube Müdürü.

2022

ELEKTRİK PROJE ŞARTNAMESİ

1. Elektrik tesisat projeleri, yürürlükte bulunan kanun, yönetmelik ve EMO proje standartlarına uygun olarak hazırlanacaktır.
2. Projelerde kullanılacak tüm malzemeler standartlara uygun olacaktır. Projelerinin yapımında;
 - Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Mimarlık ve Mühendislik Hizmetleri Şartnamesine,
 - Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği'ne,
 - Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği'ne,
 - Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği'ne,
 - Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Elektrik Mühendisliği Proje Düzenleme Esaslarına,
 - Elektrik Dağıtım Tesisleri Genel Teknik Şartnamesine,
 - TEDAŞ Elektrik Enerji Tesisleri Proje Yönetmeliği'ne,
 - EMO Transformatör Merkezleri Yapımında Dikkat Edilecek Esaslarına
 - Elektrik Tesisleri Kabul Yönetmeliği'ne,
 - Elektrik Tesislerinde Emniyet Yönetmeliği'ne,
 - TSE Yangın Yönetmeliği'ne,
 - Türk Telekom A.Ş. Bina İçi Telefon Tesisatı Teknik Şartnamesi'ne,
 - Diğer Özel Sistemlere ilişkin ulusal ve uluslararası standartlara uyulacaktır.
3. Elektrik Projeleri kapsamında aşağıda listelenen projelerden gerekli görülenler yapı denetim elemanı/elemanları tarafından tayin edilecektir.

Proje Listesi:

- Yapı İçi Alçak Gerilim Dağıtım Tesisatı
- Aydınlatma ve Priz Tesisatı
- Mekanik Sistemler Besleme Tesisatı
- Yapı Genel Kullanımına Yönelik Sistemler Besleme Tesisatı
- Topraklama
- Telefon Dağıtım Tesisatı
- Motor Kontrol Tesisatı
- Paratoner Tesisatı (Risk analizi yapılacaktır)
- Generatör Dağıtım Tesisatı
- Kesintisiz Güç Kaynağı Dağıtım Tesisatı
- Yangın İhbar Sistemleri
- Data Dağıtım ve Yapısal Kablolama Sistemleri
- Tüm panoların detay projeleri
- Enerji temini projeleri

3.1. A.G. Dağıtım ve Çevre Aydınlatması Projeleri

- Hesaplar (Kısa Devre Hesabı, Kablo Kesit Hesabı)
- A.G. Dağıtım
- Çevre Aydınlatması (aydınlatma planı, direk ve armatür detayları)

3.2. Enerji Temini Projeleri

(Handwritten signatures)

Hazırlanacak enerji temini dosyası içinde aşağıdaki bilgi ve belgeler bulunacaktır:

- Raporlar (ana fihrist, SMM-BT Belgeleri, Enerji İzin Yazısı, Proje Açıklama Yazısı)
 - Hesaplar (Trafo Gücü Hesabı, Kompanzasyon Hesabı, Gerilim Düşümü Hesabı, Kısa Devre Hesabı, Kablo ve Bara Kesit Hesabı)
 - Keşifler (YG. Keşif Özeti, Trafo Postası Keşif Özeti, AG Keşif Özeti, Kompanzasyon Keşif Özeti)
 - Planlar (Vaziyet Planı, ENH Güzergah Planı, YG-AG Tek Hat Şeması, AG Dağıtım Planı, Trafo Binası Mimari ve Elektrik Yerleşim Planları)
 - Tip Proje ve Şartnameler (Elektrik Dağıtım Tesisleri Genel Teknik Şartnamesi, Trafo Binası Tip Projesi, AG-YG Tip Projeleri)
4. Hazırlanan projelerde kullanılan malzemelerin en az 3(Üç) firma tarafından üretiliyor olmasına özen gösterilecek; rekabeti engelleyici hususlara yer verilmeden malzeme tariflerinde, basit ve anlaşılır bir dil kullanılacaktır.
5. Elektrik ekipman-malzeme ve yedek parçalarının düşük maliyetli, son teknoloji ürünü, arızasız, işletme kolaylığı olan, güvenilir, bakım-temizlik ve onarımı kolay olması sağlanacaktır.
6. Tesisin yapılacağı alanın Gediz Elektrik Dağıtım A.Ş.'nin ilgili Müdürlüğü'ne etüdü yaptırılıp, gerekli enerji müsaade talep yazısı İZSU tarafından hazırlanacak; bu yazı Yüklenici tarafından takip edilerek alınacak ve enerji temin projeleri bu enerji müsaade yazısına göre hazırlanacaktır. Ayrıca özel anahtar projelerinin hazırlanması ve enerji müsaadesinin alınması da yüklenici firmaya aittir.
- a. Elektrik tesisleri özel mülkiyetlere asla girmeyecektir. Kadastral yollardan projelendirilecektir. Kadastral planlar ilgili Kadastro Müdürlüğü'nden Yüklenici tarafından alınacaktır.
 - b. Hali hazır durum ile kadastral haritaların uyumlu olup olmadığı kontrol edilecektir. Özel mülkiyete girilmesi muhtemel yerlerde Yüklenici tarafından proje geçkisine esas olacak kadastral yol aplikasyonu gerekmesi halinde ilgili Kadastro Müdürlüğü'ne ve/veya ilgili LİHKAB'lara yaptırılacaktır. Bu işlem için gerekli olan harçlar İdare tarafından ödenecektir.
 - c. Projelendirme işine başlamadan önce Yüklenici'nin Harita Mühendisi güzergah ile ilgili Harita çalışmaları hususunda **Emlak ve İstimlak Dairesi Başkanlığı Harita ve Yeraltı Tesisleri Şube Müdürlüğü'nün** görüşünü ve onayını alacaktır.
 - d. Projelendirilen direk yerleri, kablo güzergahı Yüklenici Harita Mühendisi tarafından araziye aplike edilerek İZSU Genel Müdürlüğü'nün kabul ettiği yer kontrol noktalarına göre 3 boyutlu olarak koordinatlandırılacaktır.
 - e. Şahıs arazilerinden zorunlu olarak geçirilmesi durumunda, kamulaştırma bilgileri ve/veya muvafakatnameler temin edilerek İdareye sunulacaktır.
 - f. Yapılacak tüm harita çalışmalarında "**Harita İşleri Özel Teknik Şartnamesine**" uyulacaktır.
7. İlgili kurumların (Askeri birimler, orman, sit, karayolları, demiryolları, il özel idare, çevre ve şehircilik il müdürlüğü, ilgili belediyeler vb.) iznini gerektiren durumlarda, izin yazıları İZSU

Al

tarafından hazırlanacak; bu yazıların takibi ve ilgili Kurumlardan istenilen bilgi/belge hazırlığı YÜKLENİCİ sorumluluğunda olacaktır. Söz konusu işlemler, işin yasal süresi içinde takip edilmek zorundadır. Aksi takdirde yükleniciden gecikilen her gün için belirtilen oranda gecikme cezası kesilir.

Özellikle orman sahasında kalan ve yapılması planlanan elektrik tesisleri için, İzmir Orman Bölge Müdürlüğü'ne izin için yapılacak müracaatta YÜKLENİCİ TARAFINDAN hazırlanacak belgeler; **Orman Teknik Şartnamesi'ne uygun** olacak ve bu şartnamede belirtilen sayıda izin müracaat dosyası, fiziki ve sayısal olarak İZSU'ya teslim edilecektir.

8. Tesis enerjisi mevcut olan yapılarda hazırlanan projeye göre elektrik sözleşme gücünün artırılması gerekiyorsa, güç artırımına ilişkin enerji müsaadesi yazısının takibi, projesinin hazırlanması ve ilgili Kuruma onaylatılması işleri yüklenici firmaya aittir.
9. Projelerin hazırlanması sırasında İdare'nin bilgisi dahilinde hareket edilecektir. Yüklenicinin teknik personeli, hazırlanacak elektrik projelerini imzalayacak ve İdare ile yapılacak her türlü görüşmede hazır bulunacaktır. Ayrıca yüklenici, İdare tarafından istenildiğinde teknik personeli ile birlikte yapı denetim elemanı/elemanları ile iş mahallinde bulunmakla da yükümlüdür.
10. Projeler İZSU GENEL MÜDÜRLÜĞÜ'NE onay için sunulacak olup, idarenin onayından sonra Gediz Elektrik Dağıtım A.Ş.'nin ilgili birimlerine onayları Yüklenici tarafından yaptırılacaktır. Elektrik projeleri Tedaş onayı yaptırdıktan sonra İdare'ye teslim edilecek ve bu onaylara ait tüm harcamalar yükleniciye ait olacaktır.
11. Yüklenici hazırladığı elektrik projelerini İdare'nin kontrolüne sunacak, İdare'nin talep ettiği düzeltme ve/veya düzenlemeleri yaparak öngörülen süre içerisinde aşağıda belirtilen şekilde hazırlayarak İdareye teslim edecektir.
Proje orjinalleri: İdarece kabul edilmiş rapor ve projeler (Varsa düzeltme ve/veya düzeltmeleri yapılmış) dosya içinde 3 (Üç) takım RENKLİ olarak teslim edilecektir. Ayrıca sayısal ortamda hazırlanmış 3(Üç) adet CD [AutoCAD, NetCAD (NCZ, DXF, DWG ya da DGN) formatlarından uygun olanı] kopyaları verilecektir. Enerji temini projeleri 4 (Dört) adet olacaktır.
Teknik rapor: Proje hesapları ve kullanım yöntemleri kaynak gösterilerek rapor hazırlanacaktır.
12. Enerji temini projeleri hazırlanırken Tedaş Plan Proje ve Etüd Müdürlüğü ile Tesis Sözleşmesi yapılması durumunda, gerekli takip işlemleri, harç vb. bedeller yüklenici firmaya ait olacaktır.
13. Proje etaplarında yapılacak çalışmalar ana hatları ile belirtilmiş olmakla beraber, ilgili bölümlerde belirtilmeyen, ancak işin devamı sırasında proje bütünlüğünün sağlanmasına yönelik İdarece gerekli görülen ilave hesap ve paftalar, Yüklenici tarafından BEDELSİZ yapılacaktır.
14. Onaylı projelerin araziye tatbiki aşamasında, hatalı ve eksik proje hazırlanmasından dolayı oluşabilecek maddi zararlardan proje yüklenicisi sorumlu olacaktır. İdarece proje

10

kontrollerinin yapılmış ve onaylanmış olması yükleniciyi sorumluluktan kurtarmaz. İmalat aşamasında projelerde tespit edilen eksik çizim, detay, hesap vb. bilgiler, proje yüklenicisi tarafından BEDELSİZ hazırlanacaktır.

15. Yüklenici, işin herhangi bir kısmının İdarece kabul edilmemesi ve yeni etüt ile karşılaştırma hesaplarını istemesi halinde hiçbir ek bedel ve/veya süre uzatımı talep etmeksizin istenilenleri hazırlayacak ve İdareye teslim edecektir.
16. İdari şartnamede nitelikleri belirtilen proje yapımında görev alacak teknik personelin (*Elektrik mühendisi, teknikeri, teknisyeni vb.*) İdarece kabul edilmesi şarttır.

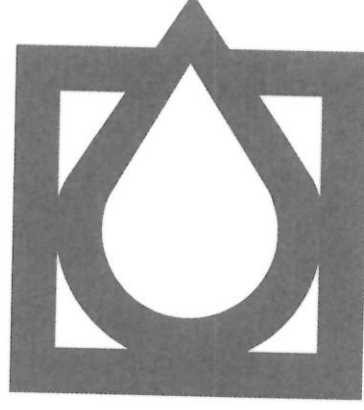
Al →

T.C.

İZMİR BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ

İZMİR SU ve KANALİZASYON İDARESİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

SU VE YAPI İŞLERİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI



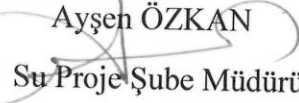
i z s u

**KIRAZ İLÇESİ 3. ETAP ÇEVRE MAHALLELERİ
İÇMESUYU PROJELERİNİN HAZIRLANMASI İŞİ**

MEKANİK TEKNİK ŞARTNAMESİ


Bahattin VARDAR

Makine Müh.


Ayşen ÖZKAN
Su Proje Şube Müdürü.

2022

1. PROJE YAPIM ESASLARI

İçmesuyu şebeke tesislerinin mekanik ekipman projeleri yapım işi bu şartname hükümlerine göre yapılır.

Mekanik ekipman projesi yapım işi nitelikleri idari şartnamede belirtilen ve İdare'ce kabul edilmiş olan Makina Mühendisi tarafından yapılır ve onaylanır.

Alt yüklenici ile çalışılacak olması halinde, proje yapımında çalışacak alt yüklenici bürosu ve makina mühendisi yüklenici tarafından İdare'nin onayına sunulur. Sözleşmenin imzalanmasından sonra proje yapımında çalışacak mühendisler ait olan ve özel şartnamenin ilgili maddesinde istenen belgeler İdare'ye teslim edilir.

İdare yeterli görmediği bütün proje ve dokümanları reddetmeye yetkili olup, yüklenici bunları İdare'nin istediği kapsam, içerik ve standartta hazırlamakla yükümlüdür.

İdare, proje veya herhangi bir ekipman için hesap, çizim ve detay isteyebilir.

Proje antendinde projeyi yapan mühendisin adı-soyadı, ünvanı, diploma veya oda sicil no bilgileri yer alır, projeyi yapan mühendis ve proje müdürü paftayı birlikte imzalar.

2. PROJELERİN HAZIRLANMASI

- a) Tüm mekanik tesisat ve ekipman projeleri ayrı bir klasörde toplanacak, klasör üzerine ve sırtına".....Tesis Mekanik Projeleri" ismi yazılacaktır. Proje raporu spiralli cilt halinde verilecek ve sayfalar numaralandırılacaktır. Klasör içinde yer alan paftalar "MEK-01" den başlayacak şekilde proses akışına göre sıra ile numaralandırılacaktır. Mekanik hesap raporu numarasız olarak en başta yer alacaktır. Klasör kapağının iç kısmına içindekiler listesi yapıştırılacaktır.
- b) Projeler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, İller Bankası, Devlet Su İşleri ve muadili kamu kurum ve kuruluşları ile yabancı kaynaklı şartnameler ve proje kapsamındaki konular ile ilgili yönetmelikler, TMMOB Makina Mühendisleri Odası ve konu ile ilgili diğer meslek odaları yayınları, Türk Standartları ve Uluslararası Standartlar dikkate alınarak hazırlanacaktır.
- c) Bütün çizimler sıra ile numaralandırılacaktır.
- d) Bütün ekipmanlar için özelliklerini belirten bilgi föyleri verilecektir.
- e) Tesis projelendirmesinde enine ve boyuna olmak üzere en az iki kesit alınacak ayrıca gerekli görülen yerlerden kesit alınarak detay çizilecek ve projelerde görünemeyen ve anlaşılmayan bir kısım kalmayacaktır.

- f) Pompa, kontrol vanası v.b ekipmanlar bir kaide üzerine monte edilmiş şekilde gerçek boyutlarına uygun ölçekli olarak çizilecektir. Tesiste titreşim yaratan tüm ekipmanlar titreşim sönümlenmesine uygun projelendirilecektir.
- g) Mekanik ekipmanların ve büyük çaplı boruların montaj, bakım ve onarımı için tesis içinde gerekli olabilecek yerlerde elektrikli ya da el kumandalı pergeli vinç, monoray vinç veya köprü vinç kullanılacaktır. Vinçlerin kaldırma kapasiteleri kaldırılacak en ağır malzeme dikkate alınarak belirlenecektir. İdare'ce aksi istenmedikçe kaldırma yüksekliğinin 6 metreden fazla olması veya vinç kapasitesi 2 ton ve üzeri olması durumunda vinç elektrik kumandalı olacaktır. Elektrik kumandalı vinçler çift kaldırma hızlı olacak, kaldırma ve yürüme hızları bilgi föyünde belirtilecektir. Monoray profilin kapı dışına çıkması durumunda en az 1 metre uzatılacaktır. Gerekli durumlarda atölyede tekerli üç ayaklı seyyar garaj vinci bulundurulacaktır.
- h) Her ünite için bina içindeki boru donanımı ve ekipman yerleşimini gösteren ölçekli olarak çizilmiş mekanik projesi verilecektir.
- i) Ünitelere ait mekanik yerleşim paftaları, mimari paftalar üzerine tüm ekipmanların ve boru sisteminin detaylandırılarak yerleştirilmesiyle oluşturulacaktır.
- j) Mekanikle ilgisi olmayan detaylar paftalarda yer almayacaktır. Tüm ünitelerin borulama projelerinde mekanik ölçülendirme yapılacak, yapılara boru çap, cins ve taban kotu verilecek, gereken yerlerde eksen kotları belirtilecektir.
- k) Ünitelere ait plan ve kesitler 1/50, 1/20, 1/10 ve 1/5 ölçeğinde çizilecektir. Ø65 ve daha küçük çaplardaki borular tek çizgi ile gösterilebilecektir. Bu durumda notasyonlu çizgi kullanılacaktır. Notasyonlu tek çizgi ile gösterilen bir boru, kesişim detaylarında ölçekli olarak çizilecektir.
- l) Ekipmanlar ve borular, gerçek boyutlarına uygun olarak ölçekli çizilecek ve ünite paftaları hazırlanırken vana, çekvalf, demontaj parçası, debimetre v.b ekipmanlar standart notasyonlarıyla çizilecektir.
- m) Bağlantı flanşları ile en yakın duvar ya da dirsek, "T" v.b parçalar arasında en az 20 cm boşluk kalmasına dikkat edilecek, boru çapı büyüdükçe bu boşluk arttırılacaktır. Manevra odalarında zemin kotu ile boru taban kotu arasında en az 30 cm. boşluk olacak, boru çapı büyüdükçe bu boşluk arttırılacaktır.
- n) Boruların montajında boru yüklerinin ilgili ekipmana transfer edilmemesi sağlanacak ve bütün gerekli mesnetler, destekler, semerler, askılar ve boru hattında yer alan tüm teçhizat ünite borulama projelerinde gösterilecektir.
- o) Tesisteki tüm vana, debimetre v.b ekipmanlar bir yapı içine alınacaktır. Bu yapıların drenajı, tabii havalandırması sağlanacak ve içine insanın rahat girip çıkacağı ve rahat hareket edeceği şekilde dizayn edilecektir.

VA

J

- p) Tüm havuzlara taşkın ve tahliye hattı yapılacak ve bir boru ile toplanarak kotu uygun olan en yakın rögara bağlantı yapılacaktır.
- q) Sulu hacimle kuru hacmi ayıran duvar geçişlerinde boru üzerinde sızdırmazlık flanşı kullanılacaktır.
- r) İşletme şartlarına bağlı olarak vanalar pnömatik veya elektrik motor kumandalı aktuatörlü olacaktır.
- s) Numune alma pompaları ve muslukların yerleştirileceği yerler ilgili projesinde gösterilecektir.
- t) Projelerde motorların koruma sınıfları belirtilecektir.
- u) Plan ve kesitlerde ekipmanların karakteristikleri ana hatları ile belirtilecek, detayları bilgi föylerinde yer alacaktır.

3. İÇMESUYU TEMİNİ, İLETİMİ VE DAĞITIMI PROJELERİ

3.1 Giriş

Teknik şartnameler, hesap raporları ve ön raporlar dikkate alınarak içmesuyu terfi tesisleri ve ilgili ekipmanların yer aldığı mekanik projeler hazırlanacaktır.

3.2 Terfi Merkezi Mekanik Projeleri

Pompa istasyonu uygulama projeleri hazırlanırken İdare ile birlikte pompa istasyonu mekanik teçhizatı (pompalar ve yedek malzemeleri, kelebek vanalar (motor ve el kumandalı, el kumandalı), hidrolik tertibatlı çek kelebek vanalar, vana bağlama ve sökme parçaları, gezer köprülü vinç, varsa darbe önleme sistemi (hava kazanı veya darbe vanaları), mekanik teçhizata ait montaj malzemeleri tipleri ve yerleri, cebri boru güzergahı seçilir.

Terfi merkezi binası, içine monte edilecek pompaların boyutlarına uygun rahatlıkla montaj ve demontajı yapılabilmesi ve kumanda panoları içine yerleştirilebilecek büyüklük ve ölçüde projelendirilir. Montaj ve demontajın rahatlıkla yapılabilmesi için monoray veya gezer köprülü vinç projelendirilecektir.

Düşey ve yatay milli pompalar hidrolik şartlar uygun ise yemlemeli olacak şekilde projelendirilir.

Santrifüj tip pompalar ve TSE' nin yürürlükteki (TS EN ISO 9905, TS EN ISO 9908, TS EN ISO 5199, TS EN 733, TS EN 22858, TS 514, TS 11146) standartlarına uygun projelendirilir.

Dönen parçaların dinamik balansı ISO 1940/1 G 6.3 veya muadiline göre uluslararası standartların öngördüğü biçimde yapılır.

Pompaların gürültü seviyesi ISO 1996' ya uygun olmalıdır.

Düşey Milli ve Dalgıç Motopomplar

VA

→

Düşey milli motopomplar TS 514'e, dalgıç pompalar ise TS 11146'ya uygun olmalıdır.

Düşey milli motopomplarda ters dönüşünü engelleyecek kilitleme mekanizması bulunmalıdır. Yağ ile yağlamalı kolonlarda otomatik yağlamanın temini için selenoid vana ilave edilir.

Kolon boruları ve manşonlar TS 514'e veya TS EN 10217'ye uygun imal edilmiş olmalıdır. Dişler standartlara uygun olarak açılmalıdır.

Kolon takımı ve çıkış başlığı kayıpları dikkate alınmalıdır.

Düşey milli ve dalgıç pompalarda kullanılacak kolon borusu asgari et kalınlıkları aşağıda verilmiştir.

Anma Çapı: 4" e kadar 5,5 mm, 4" - 5" arası 6,0 mm., 6"- 8" arası 7,0 mm. , 10" - 12" arası 8,0 mm

Vakum Pompaları

Özel bir açıklama yapılmadığı takdirde, vakum pompaları emme hattındaki suyu pompa eksen kotunun 2 m üzerine yükseltebilecek kapasitede ve emme hattındaki havanın tamamını 5 dakikada boşaltabilecek kapasitede olmalıdır.

Vakum hattı boru tertibatında galvanizli çelik boru kullanılır.

Bir vakum pompası ile birden fazla motopompa emiş yaptırılması halinde hat vanaları uygun çapta ve küresel tipte olmalıdır.

Zorunlu olmadıkça 1450 devirden daha yüksek devirli pompalar kullanılmamalıdır.

Pompa grupları yıllara bağlı olarak değişen şebeke ihtiyacına (toplam debi) cevap verecek şekilde projelendirilir, gruplardaki pompa sayısı mutlaka eşit çalışma süreleri sağlanması amacıyla birer adet yedekli olmalıdır.

Elektrik Motoru Seçiminde

5 kW' a kadar motorlar direk şalterle yol verilen sincap kafesli asenkron motor,

5 – 160 kW arası yıldız üçgen şalterle yol verilen sincap kafesli asenkron motor,

160 kW'dan büyük güçtekilerde ise reosta ile yol verilen bilezikli asenkron motor seçilerek projelendirilir.

Anma gücü 400 kW'a kadar olan motorların gerilimleri 380 V, 400 kW'dan daha büyük güçteki motorların gerilimleri ise 6,3 kV olmalıdır.

Pompalar ihtiyaç durumuna göre, seviye ayarlı, saat ayarlı, miktar ayarlı olmak üzere otomatik devreye girip çıkacak şekilde ayarlanır ve projelendirilir.

VQ *J*

Pompa üzerinde emme ve basma hatlarında manometre, ihtiyaç duyulması halinde basma hattı üzerinde vanturimetre ile, motorlar ise ampermetre, voltmetre, sayaç gibi ekipmanla donatılır.

Cebri boru güzergahı ve cinsi, topoğrafik şartlara ve hidrolik kriterlere göre seçildikten sonra, uygun bir ölçekte cebri boru plan ve profili çizilir ve üzerinde bağlantı detayları, yatay ve düşey dirsekler, tespit kitleleri, tahliye ve hava vanası (vantuz) yapıları, gerekiyor ise su darbesi önleme sistemi gösterilir. Ayrıca, boru cinsi göz önünde tutularak kazı en kesidi, yastık ve yataklanma, boru etrafı dolgusu, boru tecriti gibi detay çizimlerde verilir.

Batardo seddesi, pompa istasyonunun kuru şartlarda inşasını sağlamak maksadıyla yapılacak olan geçici bir yapı olup, inşaat süresi göz önünde bulundurularak uygun taşkın debisi seçilerek projelendirilir. Batardo seddesine rağmen pompa istasyonu kazı çukuruna gelebilecek tahmini su miktarı hesapla belirlenir ve bu suyun tahliyesinin mümkün olup olmayacağı araştırılır. Sonucun ekonomik bulunmaması durumunda, alınacak ilave önlemler (temel kazı çukuru çevresinde ve tabanında alınacak sızdırmazlık tedbirleri) alternatifli olarak maliyet mukayesesi hesapları ile birlikte İdare'ye sunulur.

Çeşitli tiplerdeki pompa istasyonları (akarsular, tabii ve suni göller ile sulama ve drenaj kanalları üzerinde projelendirilecek pompa istasyonlarının debi, emme ve basma yükseklikleri vb.) özellikleri dikkate alınarak pompa ve motor tipi İdare ile birlikte seçilir. Bu aşamada gerekirse, alternatif projeler üretilerek, hazırlanacak maliyet mukayesesi hesaplarında motor – pompa, enerji ve işletme giderlerinin yanı sıra inşaat maliyetleri de dikkate alınır. Pompa tipi ve sayısının seçiminden sonra “Teknolojik Plan ve Kesit” göz önüne alınarak mimari projeye esas olacak aks aralıkları ve sayısı belirlenir. Pompa ve motorların özelliklerine göre seçilen elektrik panosu ve diğer elektro-mekanik ekipmanın yerleştirilmesi servis alanı, depo, ofis, wc, duş, vb. hacimleri dikkate alarak ön rapora esas mimari projenin plan kesit ve görünüşleri çizilir.

İdare ile birlikte pompa istasyonu yerinin kesin olarak belirlenmesinden sonra, hazırlanan geoteknik rapor ve plankote çalışmaları ile ön boyutlandırmada gerekli hidrolik, stabilite ve statik hesaplara dayalı aşağıda verilen çizimler ön rapor aşamasında hazırlanır ve İdare'nin onayına sunulur.

Mimari projede kullanılacak malzemelere ait “Mahal Listesi”, bir tablo halinde düzenlenerek İdare'nin onayına sunulur.

Pompa istasyonu uygulama projeleri, teknik rapor hesapları ve “İşletme ve Bakım Talimatı” ile birlikte İdare'nin onayına sunulur.

Pompa binası uygulama projelerinin hazırlanmasında “Mekanik ve Elektrik Teçhizat Temin ve Montaj Özel Teknik Şartnamesi” ile “Pompa Binası Uygulama Projeleri Özel Teknik Şartnamesi” ve bu şartnamede belirtilen proje kriterlerine uyulur.

Temel planı; pompa-motor gurubuyla şase ağırlığını da belirterek, pompa ünitesinin temelini inşası için gerekli şekil ve ölçüleri ihtiva etmelidir. Temel planlarında pompa ünitelerine ait ankraj bulonlarının montaj detayları da ölçülendirilmiş olarak verilir.

VA

J

Pano montaj şemaları, pano ölçülerini ve elektrik ölçü aleti ve diğer teçhizatın panolara yerleşim durumu yeterli açıklıkla gösterilir. Elektrik üç hat şemaları; bütün kumanda, sinyal, ölçü, koruma vb. devreleri yeterli açıklıkla belirtilir. Elektrik üç hat şemalarında, kablo ve bara kesitleri belirtilir, ayrıca klemens planları ve kablo listeleri de işlenmiş olarak verilir.

Terfi Merkezi ile ilgili İdareye teslim edilecek hesaplar;

- Hidrolojik rapor ve hidrolik hesaplar
- Pompa hesapları
- Darbe ve vakum hesapları
- Projede bulunan ve belli bir hesaba dayanan işlere ait hesaplar.
- Metraj Cetvelleri ve keşiflerdir.

3.3 Muayene ve Kabul Şartları ile Pompa Seçiminde Dikkate Alınacak Kriterler

Seçimde etki eden faktörler;

1. Gerekli debi miktarı
2. Çalışma basıncı
3. Pompa toplam verimi
4. NPSH değeri
5. Pompa optimum çalışma noktası
6. Pompa maliyeti
7. Bakım ve onarım kolaylığı
8. Dönüş hızı
9. Pompa verimi
10. Boyutlar
11. Pompanın sessiz ve titreşimsiz çalışması
12. Dönüş yönü
13. Montaj kolaylığı
14. Yedek parça temini

Pompa veriminin maksimum olduğu nokta **optimum nokta** ya da **en iyi verim noktası** olarak tanımlanır. Bir pompada garanti edilen çalışma noktası **nominal nokta** olarak adlandırılır.

Enerji ekonomisi ve teknik nedenlerle, pompa nominal debisi mümkün olduğu kadar pompanın optimum debisine yakın seçilir. Nominal noktadaki verim değeri $0,8 \cdot \eta_{opt}$ dan büyük olmalıdır.

Santrifüj pompaların sürekli çalışabileceği debi aralığı tasarım debisinin % 70' inden büyük, % 120' sinden küçük debiler olmalıdır.

Çalışma basıncı H_m doğru hesaplanmalıdır. Bunun için sistem karakteristiğinin, lokal ve boru kayıplarının tam hesaplanması gerekmektedir.

Pompa sistemi tasarımında, sistemde kullanacak boru çapı ve pompa gücü arasındaki ters orantıdan ekonomik açıdan en uygun nokta tespit edilir ve boru çapları belirlenir. Terfi hattında akışkan hızının 4 m/s'yi geçmemesi ve 0,8 m/s' den düşük olmaması sağlanmalıdır.

Sistem projelendirilirken, basma borusunda hız ortalama 2,5 m/s emme borusunda da 1,5 m/s olacakmış gibi tasarlanır. Eğer sistem boru çapı küçük seçilirse, boru ve bağlantı parçalarının maliyeti düşük çıkmasına rağmen sistemin ihtiyaç duyduğu pompanın gücü yükselir.

Boru çaplarının küçük seçilmesi durumunda pompa emişindeki NPSH değeri azalacağından düşük hızlı pompa seçilmesi gerekir. Genelde düşük hızlı pompaların maliyeti, yüksek hızlı pompalara göre fazladır. Özellikle pompa çalışma süresi yılda 2000 saatin üzerinde ise, enerji tüketimi, ömür boyu maliyet analizinin temel unsuru olur. Enerji tüketimi sistem çıkışındaki verilerden hesaplanır. Sistem debisi zamana göre değişken ise sistemin zamana göre enerji tüketiminin belirlenmesi gerekmektedir. Enerji tüketim eğrisinin altında kalan alan sistemin, ön görülen süre için enerji tüketimini verecektir.

3.4 Vanalar ve Demontaj Parçaları

3.4.1 Genel

- Her ürün ilgili olduğu TSE standartlarına uygun, TSE ve ISO 9001 belgeli firmalarca üretilmiş olmalıdır.
- Çapı 200 mm ve daha büyük vana (buşakleli vanalar hariç) ve çekvalfler demontaj parçası ile birlikte kullanılır.
- Aksi belirtilmedikçe; çapı 80 mm' ye kadar (80 mm dahil); 25 bardan küçük basınç grubundaki vanalar küresel tipte olmalıdır 25 bar ve üzeri basınç grubundaki vanalar sürgülü tipte olmalıdır. Çapı 100,150 ve 200 mm olan vanalar sürgülü tip seçilecektir. Çapı 200 mm'den daha büyük vanalar, basınç sınıfı ne olursa olsun kelebek tipte olmalıdır.
- Her türlü vana, çekvalf ve demontaj parçasının üzerinde, firma adı, anma basıncı ve akış yönü dökümde kabartmalı belirtilir, üretim tarihi ve seri numarası uygun boyutta madeni etikete yazılır.
- Vana ve demontaj parçaları gıda tüzüğüne uygun boya ile boyanır.
- Vanalar işletme basıncının 1,5 katı gövde basınç testine ve işletme basıncının 1,1 katı klappe sızdırmazlık testine tabi tutulur.
- Elle kumanda edilen vanalar işletme basıncı altında bir kişi tarafından rahatlıkla açılıp kapanabilmelidir. Vana el çarkında tork değerleri standarttaki değerlere uygun olmalıdır.
- Aktuatörlü (motorlu) vanalarda tork oranı, motor devir sayısı ve vananın açılıp kapanma süreleri birbiriyle uyumlu olmalıdır.

VA

J

- Her cins vana, çekvalf ve demontaj parçası çift taraflı flanşlı tip ve flanşlar TS ISO 7005' e uygun olmalıdır.
- Kontrol vanaları; pislik tutucu, hat vanası, çekvalf, kumanda panosu vs. tüm aksesuarı ile birlikte komple takım olarak projelerde belirtilir. Yüklenici bu hususu dikkate alarak gerekli aksesuarları ayrı ayrı açıklayacak ve montaj resmini fabrika kabul talebi ekinde verir.

3.4.2 Kelebek Vanalar

- Kelebek vanalar TS EN 593 ve DIN 3354 normuna uygun, yüzyüze uzaklık DIN 3202-F4 standardında, flanş boyutları TS ISO 7005 ve DIN 2501 normunda ve disk çift taraflı eksantrik ve dişli kutulu olarak imal edilir.
- Aktuatörlü (motor kumandalı) vanalar ayırıcı bir kumanda kolu vasıtasıyla motorla ve gerektiğinde elle kumanda edilebilmelidir. Motor çalışırken volan dönmemelidir. Aktuatörde açma ve kapama yönlerinde ayrı ayrı limit ve tork siviçleri bulunur ve bu siviçler ayarlanabilir özellikte olmalıdır. Limit ve tork siviçler aktuatör kutusu içinde olmalı, vana miline sonradan akuple edilen ve dışarıda kalmış siviç sistemleri kabul edilmez. Siviçler varsa otomasyon sistemine aç – kapa sinyali verilir.
- Oransal aktuatörlü vanalar 4 – 20 mA sinyalle (geri besleme) açılıp kapanacak donanıma sahip olmalıdır. Aktuatör ve rakorlarının koruma sınıfı en az IP 67 olmalıdır. Aktuatörler – 20 + 60 °C çevre sıcaklığına dayanıklı seçilir.
- Aktuatörlerin içinde bulunacak 2 adet limit siviç ile vananın tam açma ve tam kapama pozisyonlarında motorun durdurulması sağlanır. Aktuatör üzerindeki siviç sistemi, gerektiğinde ilave limit siviç kullanımına da uygun olmalıdır. Açık – kapalı konumlarda $\pm 10^\circ$ ayar payı bulunmalıdır.
- Motor gücü ve dişli kutusu tahrik oranları vananın işletmede maruz kalacağı kuvvetlerden en az % 30 daha büyük güce yetebilecek kapasitede olmalıdır.
- Tahrik kutusu içindeki yağa su karışması ve tahrik kutusundaki yağın dışarı taşmaması veya dışardan bu yağa yabancı madde karışmaması keçe, salmastra ve conta sistemleri ile sağlanır.
- Tahrik kutusu içinde yeterli miktarda yağ bulunmalıdır.

3.4.3 Sürgülü Vanalar

- Sürgülü vanalar, yassı gövdeli volanlı, oval gövdeli volanlı ve buşakleli tipleri kapsar.

VA

- Sürgülü vanalar elastomerli ve TS EN 1171 veya TS EN 1984 standartlarına uygun olmalıdır.
- Volan üzerinde açma ve kapama yönü kabartmalı olarak gösterilir.
- Sürgü ile vana gövdesinin birbirine temas eden yüzeyleri sızdırmazlığı sağlayacak biçimde işlenir.
- Buşakleli vana sayısı 20'ye kadar olanlar için 3 adet, sonraki her 20 vana için 1 adet işletme anahtarı verilir, işletme anahtarının standardı TS EN 14339, TS EN 14384, TS EN 1074-6 (Hidrantlar) standardına uygun olmalıdır.
- Vanaların font kısımları içten ve dıştan uygun bir koruyucu madde ile kaplanmış olmalıdır.
- Buşakleli vanalar projesindeki dolgu yüksekliğine göre tij, uzatma borusu ve yol başlıkları ile birlikte, volanlı vanalar da volanları ve gerekli conta, cıvata ve somunları ile birlikte projelerde belirtilir.

3.4.4 Küresel Vanalar

- Küresel vanalar mevcut TS EN 1983e veya ilgili DIN normlarına uygun tam geçişli çift taraftan flanşlı olmalıdır.

3.4.5 Flatörlü Vanalar

- Flatörlü vanalar monte edileceği hattın maslak ve depoya giriş noktasındaki statik basıncın 1,5 katına dayanabilmelidir.
- Flatörlü vanalar, depo içindeki su seviyesine göre basınç dalgalarından etkilenmeyerek açma veya kapama görevini yapabilmelidir.
- Harici bir enerjiye ihtiyaç duymadan, yine depo seviyesine göre oransal olarak açılarak veya kapanarak depoya giren ve çıkan debinin ayarını yapabilmelidir.
- Çift hazneli diyafram aktuatörü olmalıdır.
- Kumanda pilotu 1/2" ölçüsünde şamandıra bağlantılı olmalıdır.
- Hidrolik kumanda sinyal sistemi üzerinde küresel vana, filtre, iğne valf ve flatör bulunur.
- Vana kapandığı zaman kontak almanın gerekli olduğu yerlerde vana ana miline indikatör mili takımı ve limit siviç ilave edilebilmelidir.

3.4.6 Darbe Kontrol Vanaları

VA

- Ayarlanan basınç sınırları içinde suyun kendi basıncı ile açılarak veya kapanarak terfi hattı içindeki basıncın istenen değerler arasında kalmasını sağlar.
- Kapanmada tam sızdırmazlık sağlanmalıdır.
- Çift hazneli diyafram aktuatörü bulunmalıdır. 40 bar ve daha yüksek işletme basınçlarında pistonlu tip olmalıdır.
- Basınç sabitleme ve basınç düşürücü pilotları ile basınç ayarları yapılabilirdir.
- Hidrolik kumanda sinyal sistemi üzerinde küresel vana, filtre, iğne valf bulunur.

3.4.7 Pompa Kontrol Vanaları

- Pompa kontrol vanası pompayı otomatik olarak devreye alır ve otomatik olarak durdurabilir.
- Bu otomatik devreye almada enerji yönünden ve hidrolik yönden darbelerin oluşmaması sağlanmalıdır.
- Pompa devreye alınmak istendiğinde veya devreden çıkarılmak istendiğinde sadece start butonu elle veya uzaktan kumanda ile çalıştırılabilir.
- Çalıştırma için start butonu sinyal alınca elektrik motoru açmaya başlar direkt yol verme ve soft start veya frekans konvertörü ile yol vermede motor tam devrini aldığı zaman, yıldız üçgen yol vermelerde yıldız devresinden üçgen devresine geçildiği zaman elektrik şebekesine ani yüklemeye yapmadan vana suyun hidrolik kuvveti ile istenen basınç değerine kadar yavaş yavaş açılır.
- Vana, motopompu durdurmak için sinyal alınca suyun enerjisi ile yavaş yavaş hidrolik darbe yapmayacak şekilde kapanır, vananın kapanması tamamlanınca limit siviç aracılığı ile enerji kesilerek motopompun durması sağlanır.
- Ani olarak enerji kesilmesinde ise çekvalf gibi çalışır.
- Çift hazneli diyafram aktuatörü bulunur. 40 bar ve daha yüksek işletme basınçlarında pistonlu tip olmalıdır.
- Basınç sabitleme pilotu ile basınç ayarları yapılır.
- Hidrolik kumanda sinyal sistemi üzerinde küresel vana, filtre, üç yollu selenoid valf, iğne valf ve limit siviç bulunur.
- Sinyal hattında 24 volt DC (doğru akım) vardır. Motopomp kumanda panosu ile irtibatlandırılır.

3.4.8 Debi Kontrol Vanaları

VB J

- Debi kontrol vanalarının girişinde bir adet debi ölçüm orifisi ve kontrol devresi üzerinde debi ayar pilot mekanizması bulunur.
- Debi ayar pilot mekanizması; vana girişindeki debi ölçüm orifisinden diferansiyel olarak basınç farkını algılar.
- Vana, giriş ve çıkıştaki basınç dalgalanmalarından etkilenmemeli ve debiyi sabit tutmalıdır.
- Debi ayar kontrol vanası, giriş debisinin değişiminde girişindeki orifisten aldığı sinyalle kendini otomatik olarak ayarlamalıdır. Giriş debisi kontrol mekanizmasının ayar değerinden az olduğu durumlarda gelen su direkt olarak vanadan geçeceği için bazı durumlarda istenen debiyi yeniden tespit ederek sabitlemek debi ayar pilot mekanizması ile yapılabilir.
- Suyun enerjisinden başka bir enerjiye ihtiyaç duymadan çalışabilir olmalıdır.
- Gerektiğinde başka kontrol elemanları ilavesi ile basınç düşürücü, basınç sabitleyici, relief vanasına dönüştürülebilmelidir.
- Çift hazneli diyafram aktüatörü bulunur.
- Orifis plakası ve diferansiyel debi ayar pilotu ile debi ayarları yapılabilir.
- Hidrolik kumanda sinyal sistemi üzerinde küresel vana, filtre, mini iğne valf, debi ayar pilotu, debi orifis plakası bulunur.
- Hidrolik bağlantı, vana çapına bağlı olarak, Ø 8 – 10 – 12 mm bakır borularla yapılır.

3.4.9 Basınç Kontrol Vanaları

- Basınç sabitleme vanası; terfi hattında darbe veya herhangi bir nedenle meydana gelen basıncın önceden belirlenmiş bir değeri aşmamasını sağlamalıdır.
- Suyun hidrolik enerjisi ile çalışarak, ayrıca başka bir enerjiye ihtiyaç duymamalıdır.
- Açma kapama hız ayarları iğne valf ile yapılabilir olmalıdır. Bazı sistemlerde uyarı vanası olarak da kullanılabilirler. Tam kapanma yaparak sızdırmazlık sağlamalıdır.
- Değişken debilerde vananın rahatlıkla çalışabilmesi için ek parça takılabilmelidir.
- İlave kontrol elemanları ile basınç düşürücü, selenoid kumandalı, seviye kontrol, darbe önleme, pompa kontrol ve hızlı relief vanası gibi farklı fonksiyonlara dönüştürülebilmelidir.

VA

o

- Çift hazneli diyafram aktuatörü bulunur. 40 bar ve daha yüksek işletme basınçlarında pistonlu tip olmalıdır.
- Basınç sabitleme (relief) pilotu ile basınç ayarları yapılır.
- Hidrolik kumanda sinyal sistemi üzerinde küresel vana, filtre ve iğne valf bulunur.
- Kontrol haznesindeki (aktüatördeki) diyaframın hareketini sızdırmazlık klapesine ileten mil gövdeye yataklı olmalıdır.
- Hidrolik bağlantı, vana çapına bağlı olarak, Ø 8 – 10 – 12 mm bakır borularla yapılır.

3.4.10 Çekvalf

- 200 mm çapa kadar (200 mm dahil) çalpara tipi çekvalfler kullanılır ayrıca karşı ağırlıklı by- passlı ve klape hareket mekanizması çift mafsallı olmalıdır.
- 200 mm'den daha büyük çaplarda kelebek tipi çekvalfler kullanılır. Klape hareket mekanizması çift taraftan yataklanmalıdır.
- Çekvalfler, TS EN 1074 - 3 'e uygun olmalıdır.

3.4.11 Demontaj Parçaları

- Flanş boyutları TS ISO 7005 ve DIN 2501 normuna uygun olmalıdır.
- Kurs hareket miktarı 50 mm' den aşağı olmamalıdır.
- Parçaların iç içe geçtiği her iki yüzey hassas olarak işlenir.
- Kullanılacak conta, yüzey sürtünme ve hidrolik basınç kuvvetlerini taşıyabilmelidir.

3.5 Sanat Yapıları Mekanik Projeleri (Debimetre, Sayaç, Basınç Kirici Vana, Maslak, Vantuz, Tahliye Odaları)

- Orta ve yüksek basınçlı borulu şebeke sanat yapılarında ihtiyaçtan fazla hidrostatik basınçları, proje basıncına düşürmek için vanalı enerji kırıcılar projelendirilir.
- Vana odalarının projelendirilmesinde; kullanılacak vananın büyüklüğü, montaj-demontaj elemanlarının boyutları, sanat yapısına giriş ve çıkışta kullanılacak gemici merdivenin boyutları ve yapı içinden geçen borunun çapı göz önünde bulundurulur.

- Sanat Yapısında yer alacak elektromekanik teçhizatın montaj ve demontajı ile periyodik bakım-onarım faaliyetlerinin yapılabilmesi için gerekli minimum şartlar ve kolaylıklar oluşturulur.
- İçerde muhtemelen birikebilecek sızıntı sularının tahliyesi için tabanda Ø80 mm iç çapında PVC tahliye borusu ve üst kotlarda ise Ø 150 mm iç çapında düktil havalandırma borusu yerleştirilir.
- Sanat Yapılarına giriş ve çıkışlarda sızdırmazlık tedbirleri (sızdırmazlık levhaları vb.) alınır. Sulama vanası ve hava vanası yapıları ayrı ayrı projelendireceği gibi, bu yapılar, birbirine çok yakın olmaları halinde, aynı oda içinde de projelendirebilir.
- Debimetrelerin olduğu odaların boyutları hassas ölçümlerin sağlanabilmesi için imalatçı firmaların önerdiği düz hat mesafeleri göz önüne alınarak projelendirilir.
- Yapılan hesaplara ve elektromekanik teçhizat imalatçı tavsiyelerine ve elektromekanik teçhizatın gerçek boyutları dikkate alınarak ilgili genel ve plan/kesit çizimleri hazırlanır ve İdare'nin onayına sunulur.

3.6 Depo Manevra Odaları Mekanik Projeleri

- İçmesuyu tesislerinde günlük su salınımlarını dengelemek maksadı ile su hazneleri projelendirilir. Depo hacimleri hesabı "**İçmesuyu Tesisler Etüt, Fizibilite ve Projelerinin Hazırlanmasına ait Teknik Şartname**" sine göre yapılır.
- Depolar bakım temizlik ve tamir işlerinin su kesintisine sebep olmamak maksadı ile 2 gözlü olarak inşa edilir ve her türlü alternatifte imkan verecek şekilde manevra odası teçhiz edilir.
- Depolarda su yükseklikleri tip projelerdeki gibi olmalıdır.
- Depo gözlerine giren ve çıkan boruların etrafında sızma olmaması için gerekli önlem ve işçilik itina ile yapılır. Çelik borularda sızıntıyı önlemek için su tutucu halkalar yapılarak beton içinde bırakılır.
- Deponun tabanında ve tavanında suyun akışını sağlamak maksadı ile asgari % 0,5 - 1 arasında eğim verilir.
- Depo gözlerine girip temizlik yapabilmek için giriş kapak ve delikleri bırakılır ve merdiven ile teçhiz edilir. Bu kapaklar manevra odasında bırakılarak gerekli koruma sağlanır.
- Depolar ekonomik kazı miktarı elde edebilmek için deponun uzun boyu tesviye münhünilerine paralel olacak şekilde projelendirilerek yerleşim bu esasa göre yapılır.

VA

→

- Bakteri üremesini önlemek maksadıyla depo haznelerine doğrudan ışık girmemesi için gerekli önlem alınır.
- Depolarda her 20 m³ hacim için bir havalandırma bacası bırakılır. Bu havalandırma bacalarından direk ışık ve yabancı madde ve haşerat girmemesi için ters dirsekler ve sinekliklerle techiz edilir.
- Depolarda suyun sürekli sirkülasyon yapmasını sağlamak maksadı ile giriş borusu krepinin bulunduğu yerin ters köşesinden girmesi sağlanır.
- Dolusavak veya dolusavak borusu isale hattında gelen suyun tamamının su kotunun yükselmesine meydan vermeyecek çapta seçimi yapılır.
- Depo maksimum su seviyesi ile tavan arasında 60 cm hava boşluğu olacak şekilde projelendirilir.
- Depoda ölü hacim oluşmaması için krepin çukuru çapa bağlı olarak yeterli derinlikte tasarlanır ve krepin çukur tabanından 20- 30 cm yükseklikte projelendirilir. Krepin çukurunun taban kotu seviyesinde dip tahliye projelendirilir.
- Krepin minimum 316 kalite paslanmaz çelikten mamul ve bir ucu flanşlı olmalıdır. İller Bankası İçme Suyu Tesisleri Motopomp, Vana ve Diğer Armatürler Teknik Şartnamesi Bölüm 4.8 Şekil 1'de gösterildiği gibi boyutlandırılır. Anma çapı 1000 mm. den büyük olanlar için mekanik paftalar hazırlanır, plan ve kesitlerde detaylar işlenir ve İdare'nin onayına sunulur.
- Depo manevra odaları boru techizatı giren ve çıkan debiler göz önünde bulundurularak çap seçimi yapılır. Dip savak boru çapı, depoyu 1-2 saatte boşaltabilecek kapasitede olmalıdır.
- Depo gözlerine inişe imkan vermek için beton merdiven ve duvara monteli AISI 316 paslanmaz çelikten tırabzan bulunmalıdır. Manevra odasında vanalara kolayca ulaşıp manevra yapılabilmesi için ihtiyaç duyulan merdiven ve platformlar düşünülerek projelendirilir.
- Manevra odasına her depo gözündeki su seviyesini takip edebilmek için ultrasonik seviye sensörleri ve transmitterleri yada aynı görevi gören benzer donanımlar kullanılır.
- Depo etrafında drenaj sistemi düşünülerek projelendirilir.
- Mekanik plan ve kesitler bu şartnamenin Bölüm "2. Projelerin Hazırlanması" kısmında belirtildiği gibi hazırlanır.

VA

→

T.C.

İZMİR BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ

İZMİR SU ve KANALİZASYON İDARESİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

SU VE YAPI İŞLERİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI



**KIRAZ İLÇESİ 3. ETAP ÇEVRE MAHALLELERİ
İÇMESUYU PROJELERİNİN HAZIRLANMASI İŞİ**

HARİTA VE CBS ÖZEL TEKNİK ŞARTNAMESİ

Harita ve CBS İşleri Özel Teknik Şartnamesi

1.İşin Yapılmasında Uyulacak Kurallar

İdaremizce yaptırılan tüm imalat ve proje işlerinin harita kontrolü ve onaylanması konusunda söz konusu bu Teknik Şartname hükümleri geçerli olup, bu işler Harita ve Yeraltı Tesisleri Şube Müdürlüğü'nce görevlendirilen Harita Mühendisi tarafından ya da üst yapı tesislerinin imalat/proje haricindeki işlerde denetim işini bizzat yürüten ilgili Daire Başkanlığının uygun görmesi durumunda kendi bünyesinde görev yapan Harita Mühendisi'nce yürütülür.

Kontrol, sözleşme süresi içinde sözleşme konusu içine giren harita işlerini, dilediği şekil ve yöntemlerle her zaman kontrole yetkilidir.

Yüklenici, işin harita yönünden sorumluluğunu Harita ve Kadastro Mühendisi, Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisi veya Geomatik Mühendisi'ne vermek zorundadır.

Yüklenici Harita Mühendisi'nin işe başlamadan önce İdarenin görevlendirdiği Harita Kontrol Mühendisi'nden harita ölçüm yöntemleri (alet, malzeme, ölçüye esas kullanılacak/tesis edilecek düşey ve yatay kontrol noktaları vb.) konusunda gerekli talimatları alması gerekmektedir.

İşin başında Yüklenici Harita Mühendisine CABS'ne uygun veri üretmesini sağlayacak CBS yazılımı, Coğrafi Bilgi Sistemleri Şube Müdürlüğüne verilecektir.

2.Yer Kontrol Noktaları

2.1.Yatay Kontrol Noktaları

Tüm yatay kontrol (nirengi ve poligon) noktaları, daha önce İZSU Harita ve Yeraltı Tesisleri Şube Müdürlüğü'nün kontrolü ve onayından geçen yatay kontrol noktalarından ya da İzmir Büyükşehir Belediyesi tarafından 2010 yılında ITRF Koordinat Sisteminde 2005 epoğunda üretilen yatay kontrol noktalarından çıkış alacaktır. Eski nirengi ya da poligon noktaları kullanılacaksa; bu noktaların kotları, Helmert Ortometrik Kot sistemine dayalı olarak yenilenecektir.

İBŞB tarafından üretilen yatay ve düşey kontrol noktalarının kullanılması durumunda; onaylı röperler bedeli karşılığında İBŞB Harita Şube Müdürlüğü'nden temin edilecek olup, dekontu ile birlikte İdareye teslim edilecek olan harita çalışmaları dosyasında ibraz edilecektir. İBŞB tarafından üretilen yatay ve düşey kontrol noktalarının bulunmaması durumunda ise; İdarece uygun görülmesi şartıyla, diğer Kurumlara ait (İller Bankası, Kadastro vb.) noktalar kullanılabilir olup (Helmert Ortometrik Kot Sistemi'ne dayalı) onaylı röperleri ile birlikte Harita çalışmaları dosyasında sunulacaktır.

Ölçüm noktalarının belirlenmesi için, Yüklenici Harita Mühendisi tarafından İdare Harita Kontrol Mühendisi'nin uygun görüşü ve onayı alınacaktır.

9

AB

Hangi sistemdeki yatay kontrol noktaları kullanılırsa kullanılsın, çalışma alanında ya da yakınındaki aynı sisteme ait başka bir yatay kontrol noktasından da kontrol ölçümü yapılacaktır.

Proje işlerinde, GPS'le ölçü yöntemi kullanılsa bile, çalışma bölgesindeki poligon geçkilerine dayanak oluşturulmak üzere yeterli sıklıkta (Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliği'ne uygun olarak) yardımcı nirengi ve poligon noktası tesis edilecektir. Yeni nirengi noktası ölçümünde Statik yöntemle, yeni poligon noktası ölçümünde ise Statik ya da RTK (iki farklı zamanda en az 10 dakika) yöntemi ile ölçüm yapılarak bu noktalar koordinatlandırılacaktır. Yeni tesis edilen yatay kontrol noktalarının numaraları, Harita ve Yeraltı Tesisleri Şube Müdürlüğü'nden alınacak olup, röperlerin arazide işaretlenmesinde mavi boya kullanılacaktır. Ayrıca yeni tesis edilen nirengi veya poligon noktalarının röper krokileri de Harita Kontrol Mühendisi'nce onaylanarak İdareye teslim edilecektir.

Nirengi ve poligon noktalarının ölçüsünde çift frekanslı GPS alıcıları veya 1^{cc} duyarlıklı açısı, 3 mm.+2 ppm duyarlıklı kenar ölçme özelliği bulunan Total Station (elektronik ölçü seti) kullanılacaktır.

2.2.Düşey Kontrol Noktaları

İş kapsamında ölçülmesi gereken tüm kontrol ve detay noktalarının kotları, İzmir Büyükşehir Belediyesi tarafından 2010 yılında ve Helmert Ortometrik Kot Sistemi'nde üretilen RS noktalarına ya da aynı kot sisteminde üretilen ve Harita ve Yeraltı Tesisleri Şube Müdürlüğü'nce kabul edilen diğer kamu kurumlarının ürettiği RS noktalarına dayalı olarak üretilecektir.

Ölçüm noktalarının belirlenmesi için, Yüklenici Harita Mühendisi tarafından İdare Harita Kontrol Mühendisi'nin uygun görüşü ve onayı alınacaktır.

Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliği kapsamında, iş sahası ve yakınında yeterli sıklıkta RS yoksa, yeni RS tesisi yapılacak, eski RS noktası bulunması durumunda, bu noktalara dayalı geometrik nivelmanla Helmert Ortometrik kot verilecektir. Yeni RS noktalarının numaraları Harita ve Yeraltı Tesisleri Şube Müdürlüğü'nden alınacak olup, röperlerin arazide işaretlenmesinde mavi boya kullanılacaktır. Ayrıca yeni tesis edilen RS noktalarının röper krokileri de Harita Kontrol Mühendisi'nce onaylanarak İdareye teslim edilecektir.

3. Detay Ölçüleri

3.1. Proje İşleri

3.1.1. İçmesuyu, Kanalizasyon, Dere Islah ve Yağmursuyu Projeleri

Projesi hazırlanacak olan işin harita çalışmalarında altlık olarak; imar planları, kadastral planlar ve özel kanunlar ile belirlenen alanlar (Askeri Alan, Orman Alanı, Kentsel, Arkeolojik ve Doğal Sit Alanları), DSİ, BOTAŞ, Karayolları ve Demiryolları vb. kurumların kamulaştırma sınırları ile ilgili bilgiler, yetkili kamu kurumlarından Yüklenici tarafından temin edilerek kullanılacak olup bahse konu altlıkların temin bedeli yine Yüklenici tarafından karşılanacaktır.

CS

AS

Proje alanı halihazır haritaları:

- Yağmursuyu ve atıksu projesi için hazırlanacak harita çalışması: proje güzergahı boyunca yaklaşık 20 m'de bir, ayrıca eğimin değiştiği her noktada ise güzergahın sağ, sol ve ortası olacak şekilde, her enkesitte en az 5 noktadan ve güzergahın üzerinde bulunan tüm detay noktalarının (mevcut altyapı tesisleri, bu tesislere ait çap, boy, zemin üstü, akar kot, elektrik-telefon direkleri, ağaç vb.) 3 boyutlu (x, y, z) ölçümlerinin yapılması suretiyle hazırlanacaktır. Ayrıca yukarıda belirtilen hususlara ek olarak işin ihale sözleşmesindeki teknik şartnamede yer alan ilave hususlar da geçerli olacaktır.
- Dere ıslah projesi için hazırlanacak harita çalışması: proje güzergahı boyunca yaklaşık 20m' de bir ve ayrıca dere kesitinin, taban eğiminin, şut vb. belirgin genişlik/kot değişim noktalarında, dere aksının sağından ve solundan 50 m. olmak üzere toplam 100 m genişliğinde detaylı şeritvari harita alımı (mevcut altyapı tesisleri, bu tesislere ait çap, boy, zemin üstü, akar kot, elektrik-telefon direkleri, ağaç, mevcut dere şevleri, duvarları, tel çit ve korkulukları, menfez, köprü, bina, kaldırım, sedde, şut, havuz vb.) yapılacaktır. Ayrıca yukarıda belirtilen hususlara ek olarak işin ihale sözleşmesindeki teknik şartnamede yer alan ilave hususlar da geçerli olacaktır.
- İçmesuyu projesi için hazırlanacak harita çalışması: proje güzergahı boyunca yaklaşık 20 m'de bir, ayrıca eğimin değiştiği her noktada ise güzergahın sağ, sol ve ortası olacak şekilde, her enkesitte en az 5 noktadan ve güzergahın üzerinde bulunan tüm detay noktalarının (mevcut altyapı tesisleri, elektrik-telefon direkleri, ağaç vb.) 3 boyutlu (x, y, z) ölçümlerinin yapılması suretiyle hazırlanacaktır. Ayrıca yukarıda belirtilen hususlara ek olarak işin ihale sözleşmesindeki teknik şartnamede yer alan ilave hususlar da geçerli olacaktır.

3.1.2 Üstyapı Tesisleri Projeleri

- Tesis yapılacak alanı içine alacak şekilde tariflenecek bölgenin 1/1000 halihazır haritası veya daha büyük ölçekte planı yapılacaktır.

Yapılan halihazır harita çalışması üzerine altlık olarak; imar planları, kadastral planlar ve özel kanunlar ile belirlenen alanlar (Askeri Alan, Orman Alanı, Kentsel, Arkeolojik ve Doğal Sit Alanları), DSİ, BOTAŞ, Karayolları ve Demiryolları vb. kurumların kamulaştırma sınırları ile ilgili bilgiler, yetkili kamu kurumlarından Yüklenici tarafından temin edilerek kullanılacak olup bahse konu altlıkların temin bedeli yine Yüklenici tarafından karşılanacaktır.

3.2. Yapım İşleri

3.2.1. İçmesuyu Yapım İşleri

Çalışma alanındaki; dirsek, T, vb. tüm düğüm noktaları, sayaç, vantuz, vana, yangın hidrandı, boru sonu, branşman bina ve branşman şebeke noktaları gibi tüm detaylar, borunun kırık yaptığı yerler, şayet herhangi bir detay noktası veya kırık hat olmaması durumunda ise, meskun sahalardaki hatlarda minimum 30 metrede bir, gayrimeskun sahalardaki hatlarda maksimum 90 metrede bir boru üstü noktalarının üstü açıkken, depo ve pompa istasyonu gibi yapıların ise tüm köşe noktaları 3 boyutlu olarak (x, y, z) ölçülecektir.

99

AB

Branşman bina noktalarında, bina numaraları tespit edilerek paftasında sunulacak olup imalat sonrası işletme projelerinde; iptal edilen ya da deplasesi yapılan hatlar farklı renkte gösterilerek bilgi notu düşülecektir. Ayrıca; hatların üstyapı tesisleriyle olan bağlantıları ile akış yönleri işletme projelerine işlenecektir.

3.2.2.Kanalizasyon ve Yağmursuyu Yapım İşleri

Çalışma alanındaki tüm atıksu yada yağmursuyu bacalarının 3 boyutlu (x, y, z) koordinatları, baca içi tüm bağlantılar, akar kotlar ve baca taban kotları ölçülecek olup baca kapak tipi ve baca malzeme bilgileri tespit edilecektir.

Açık sistem yağmursuyu şebekelerinde; orta aksın 3 boyutlu olarak ölçümü yapılacak, ızgara genişlikleri, ızgara veya baca içi tüm bağlantılar, akar kotlar ve taban kotları ölçülecek olup, ızgara cinsi (1 profil, delikli sac vb.) bilgileri tespit edilecektir.

Proje ve şartnameler doğrultusunda parsel bacaları ve şebekeye bağlantı noktaları (C Parçaları) 3 boyutlu olarak koordinatlandırılacaktır. Parsel bacalarının hizmet ettiği bina kapı numaraları da tespit edilecek ve paftasında sunulacak olup, İmalat sonrası işletme projelerinde; iptal edilen ya da deplasesi yapılan hatlar farklı renkte gösterilerek bilgi notu düşülecektir. Ayrıca; hatların üstyapı tesisleriyle olan bağlantıları ile akış yönleri işletme projelerine işlenecektir.

3.2.3. Dere Islahları

Islahı yapılan derenin şeritvari haritası işin ihale sözleşmesindeki Özel İdari ve Teknik Şartnamede belirtilen genişlikte ve ölçekte yapılacaktır. Islah sırasında yapılan tüm imalatlar 3 boyutlu (x, y, z) olarak röleve edilecektir.

3.2.4. Üst Yapı Tesisleri

İşin ihale sözleşmesindeki Özel İdari ve Teknik Şartnamede belirtilen hususlarda dikkate alınarak, imalatı tamamlanan üst yapı tesislerinin ve tesis alanının 3 boyutlu (x, y, z) olarak röleve ölçüleri yapılacaktır.

4.Teknik Yönetmelik

Harita İşleri Özel Teknik Şartnamesinde ölçü istenen tüm çalışmalarda, Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliği (BÖHHBÜY) hükümlerine uyulacaktır. Yönetmelikte belirtilmeyen durumlarda IZSU Harita Kontrol Mühendisi karar vermeye yetkilidir.

5.Harita Bilgilerinin Sunulması

İdareye sunulacak harita çalışması dosya içeriği:

- 1- İşe ait Teknik Rapor,
- 2- Yatay ve düşey yer kontrol noktalarının her türlü ölçü, hesap çizelgesi, koordinat özet listesi ve röperleri, (Kurum noktalarının kullanıldığı durumda; ilgili Kurum tarafından onaylı röper krokileri ile röper temini için yapılan ödeme dekontu),
- 3- Tüm detay noktalarının koordinat özet listesi,

09

ATB

- 4- Tüm ölçülerin ITRF-3° (Uluslararası Yersel Referans Ağı GRS80 Elipsoidine dayalı) koordinat sistemine göre açılmış paftalar üzerine işlenerek, Kontrol Teşkilatınca öznitelik bilgileri (boru cinsi, çapı vb.) açısından uygun bulunup onaylanan ve Harita ve Yeraltı Tesisleri Şube Müdürlüğü'nün belirlediği tabaka yapısında hazırlanan iki takım harita çizim paftası,
- 5- İşin kontrollüğünün Harita ve Yeraltı Şube Müdürlüğü'nce yürütülmesi durumunda; içmesuyu branşman ve şebeke imalatlarında, geri dolgusu yapılarak zemin altında kalan donatılar için; Kontrol Teşkilatınca onaylı koordinat özet listeli hakediş paftaları veya detay noktalarına ait yine Kontrol Teşkilatınca onaylı röper krokileri,
- 6- Harita çalışması dosyasında sunulan 1, 2, 3, 4 ve 5 nolu maddelere ait dijital veriler ile ölçülere esas ham data kayıtları ve kullanıldıysa ilgili Kurumca onaylı dönüşüm parametrelerini içeren CD.

Harita çizimleri ITRF Koordinat Sistemi'nde ncz, dxf, dgn ya da dwg formatında ve. Ayrıca, CBS Şube Müdürlüğü'ne teslim edilmek üzere; ekte sunulan Coğrafi Altyapı Bilgi Sistemindeki veri yapısına uygun şekilde, CBS yazılımı kullanılarak hazırlanan geopackage uzantılı dosyalar İdare'ye sunulacaktır. Gerekli CBS yazılımı harita yüklenicisine bedelsiz olarak Coğrafi Bilgi Sistemi Şube Müdürlüğü tarafından verilecektir.

Ek: İZSU COĞRAFI ALTYAPI BİLGİ SİSTEMİNDEKİ VERİ YAPISI

Ozgun SENİM
Coğrafi Bilgi Sistemi Şube Müdürü

Dilay BARLAS
Harita ve Yeraltı Tesisleri
Şube Müdürü

İZSU COĞRAFİ ALTYAPI BİLGİ SİSTEMİNDEKİ VERİ YAPISI

İZSU Coğrafi Altyapı Bilgi Sistemi'nde (İZSU CABS) içmesuyu, atıksu, yağmursuyu şebeke ve bunlara bağlı üstyapı tesisleri, dere aks ve sanat yapıları ve mülkiyeti İZSU'ya ait taşınmazların coğrafi ve sözel (öznitelik) bilgileri yer almaktadır. Ayrıca, İdareimiz hizmet işlemlerinin yürütüldüğü hizmet binaları, Kurumumuzca diğer kamu kurum ve kuruluşlarına görüş verdiğimiz alanların ve Genel Müdürlüğümüzce yürütülen proje çalışma alanlarının coğrafi verileri ile sözel bilgileri de CABS'nde kayıt altına alınmaktadır.

CABS'ndeki verilerin sözel bilgileri:

MADDE 1- SİSTEMDEKİ TÜM ALTYAPI ve ÜSTYAPI TESİSLERİNDE BULUNAN ORTAK SÖZEL BİLGİLER:

İmalat Yılı: Altyapı ve üstyapı tesis imalatlarının yapıldığı yılı,

İşin Adı: Altyapı ve üstyapı tesislerinin imalatına yönelik ihalenin adını,

Firma: İmalatı yapan yüklenici firmayı (Kurumun kendi imkanları ile yaptığı imalatlarda firma olarak İZSU Genel Müdürlüğü seçilir),

Durum: Verinin işletme durumunu,

- *İşletmede:* Sistem dahilinde çalışan mevcut veriyi,
- *İmalatı Tamamlanan:* İmalatı tamamlanmış ancak henüz işletmeye alınmamış olan veriyi,
- *İşletme Dışı:* Sisteme dahil olmakla birlikte, geçici olarak işletme dışı bırakılan veriyi,
- *İptal Edilmiş:* Zeminde mevcut olup tamamen iptal edilmiş kullanım dışı olan veriyi,

Veri Kaynağı: Verinin konumsal doğruluğunu ve elde ediliş yöntemini,

- *Harita:* İZSU, Harita ve Yeraltı Tesisleri Şube Müdürlüğü tarafından ölçü kontrolü yapılmış ve konumsal doğruluk oranı yüksek, sözel bilgisi ilgili kontrol teşkilatınca onaylanmış veriyi,
- *Sanal:* Özellikle abone ve şebeke hatlarını birbirine bağlayabilmek için program aracılığı ile otomatik olarak üretilen konumsal doğruluk oranı ve sözel bilgisi bilinmeyen veriyi (Branşman hatları, parsel bağlantıları),

ÖZGÜR NİM
Coğrafi Bilgi Sistemleri Şube Müdürü

Sayfa 1 / 15

Dilay BARLAS
Harita ve Yeraltı Tesisleri
Şube Müdürü

- *Belediye:* İZSU görev ve sorumluluk alanına girmeden önce ilgili Belediye tarafından yapılmış ve sonradan İdaremizce teslim alınmış veriyi,
- *Usta Bilgisi:* Konum ve sözel bilgilerinin işletme birimlerinde görevli personelin bilgisine dayalı girdiği/girildiği kot ve koordinatsız grafik veriyi,
- *Yerinde Ölçme:* İşletme birimleri tarafından el GPS'i ile ya da Harita ve Yeraltı Tesisleri Şube Müdürlüğü ekiplerince sahada kazı izinden ölçülen koordinatlı ancak konum doğruluğu bilinmeyen, sözel bilgisi ilgili birimce onaylanan veriyi,
- *İller Bankası:* İZSU görev ve sorumluluk alanına girmeden önce İller Bankası tarafından yapılmış olan ve İdaremizce teslim alınmış veriyi,
- *Resimhane:* İZSU Su İsale Dairesi Başkanlığı Resimhane birimi tarafından (ataşman defterleri baz alınarak) çizilmiş olan koordinatsız içmesuyu verisini,
- *Diğer:* Yukarıdaki veri kaynakları dışında sisteme atılması gereken veriyi,

Açıklama: Objeye ait özel bir bilgiyi

ifade eder.

MADDE 2- İÇMESUYU:

Madde 2-1. İçmesuyu Hat Sözel Bilgileri:

Hat Tipi: Hattın sistemdeki tipini (*İsale hattı, şebeke hattı, terfi hattı, bransman hattı v.b.*),

Çap(mm): Hattın çapını (*Ø100, Ø200, Ø1400 v.b.*),

Malzeme: Borunun malzemesini (*PE, HDPE, PVC v.b.*),

Boru Kesit Tipi: Hattın kesitini (*Dairesel, trapez*),

Basınç Sınıfı: Borunun basınç sınıfını (*PN10, PN16 v.b.*),

Boru Markası: Borunun markasını,

Güzergah: Hattın bulunduğu güzergahı (*Yol, kaldırım, refüj v.b.*),

Katodik: Hattın katodik korumaya sahip olup olmadığını (*Var, Yok*)

ifade eder.

Özgür SENİM
Coğrafi Bilgi Sistemleri Şube Müdürü

Dilay BARLAS
Harita ve Yeraltı Tesisleri
Şube Müdürü

Madde 2-2. İçmesuyu Donatı (Nokta) Sözel Bilgileri:

X,Y,Z : ITRF96- 3⁰ Koordinat Sistemindeki koordinat ve kot bilgilerini,

Nokta Kategori: Donatı noktasının kategorisini,

- *Donatı-Bağlantı Parçası:* Donatı tipini (T, BS, Vana gibi),
- *Üstyapı:* Üstyapı tesisinin merkezini,

Nokta Tipi: Nokta kategorisine bağlı olarak değişen noktanın tipini (*BoruSonu, Dirsek, Vana, Branşman Bina, Kuyu, Pompa v.b.*),

Malzeme: Donatının malzemesini (*Çelik, PE v.b.*),

Zemin Kotu: Donatının asfalt ya da zemin üstü kot (yükseklik) değerini,

Boru Üstü Kotu: Donatının zemin kotundan kazı derinliği düştükten sonraki kot (yükseklik) değerini,

Bina Kapı No: Şebekenin hizmet ettiği binanın kapı numarasını (branşman bina noktasına kayıt edilir),

Bina ID: Şebekenin hizmet ettiği binanın Ulusal adres Veri Tabanındaki kod bilgisini (branşman bina noktasına kayıt edilir),

Vana Tipi: Vananın tipini (*Kelebek vana, iğne vana v.b.*),

Vana Markası: Kullanılan vananın markasını ifade eder.

Madde 2-3. İçmesuyu Üstyapı Tesisleri Sözel Bilgileri:

CABS'nde aşağıda listelenen üstyapı tesislerine ait birçok sözel bilgi kayıt altına alınmaktadır.

Madde 2-3-1. Tüm üstyapı tesislerinde ortak bulunan sözel bilgiler:

X,Y,Z: ITRF96- 3⁰ Koordinat Sistemindeki koordinat ve kot bilgilerini,

Adı: Tesisin adını,

İşletme Tarihi: Tesisin işletmeye alındığı yılı,

Mülkiyet: Tesisin bulunduğu yerin tapu bilgisini (*Yol, özel mülkiyet, orman v.b.*),

Tesis Id: Tesise verilen tekil bir sayı değerini (SCADA Entegrasyonu için düşünülmüştür) ifade eder.

Özgür ŞENİM
Coğrafi Bilgi Sistemleri Şube Müdürü

Sayfa 3 / 15

Dilay BARLAS
Harita ve Yeraltı Tesisleri
Şube Müdürü

Madde 2-3-2.İçmesuyu Arıtma Tesisi Alanı:

Tesis Tipi: Arıtma Tesisinin tipini (*Konvansiyonel Arıtma, Arsenik Arıtma v.b.*),

Kapasitesi(m3/gün): Tesisin kapasitesini,

Giriş Kotu (m): Tesise gelen hattın bağlandığı noktadaki kot bilgisini,

Çıkış Kotu (m): Tesisten çıkan hattın bağlandığı noktadaki kot bilgisini

ifade eder.

Madde 2-3-3. Baraj:

Baraj Adı: Barajın adını,

Koruma Alanı: Hangi Koruma Alanı olduğunu (Göl, Mutlak, Kısa v.b.),

Maximum Su Kotu (m): Göl alanının maksimum su seviyesini,

Minimum Su Kotu (m): Göl alanının minimum su seviyesini,

Maximum Su Hacmi (m³): Göl alanının maksimum su hacmini,

Minimum Su Hacmi (m³): Göl alanının minimum su hacmini,

Kullanılabilir Su Hacmi (m3): Göl alanının kullanılabilir su hacmini

ifade eder.

Madde 2-3-4. Depo Alanı:

İşletme Kodu: Deponun ilgili İşletme Biriminde tutulan kod bilgisini,

Scada Kodu: Deponun SCADA Sisteminde tutulan kod bilgisini,

Tipi: Deponun yapı tipini (*Ayaklı, silindir, betonarme v.b.*),

Türü: Deponun bölme sayısını (*Tek bölme, çift bölme*)

Hacmi (m3): Deponun hacmini,

Yüksekliği (m): Deponun yüksekliğini,

Vana: Vana varlık bilgisini (*var, yok*),

Vana Çapı: Vana varsa çap bilgisini (*50,60,63 v.b.*)

ifade eder.

Özgür SENİM
Coğrafi Bilgi Sistemleri Şube Müdürü

Dilay BARLAS
Harita ve Yeraltı Tesisleri
Şube Müdürü

Madde 2-3-5. Kuyu:

İşletme Kodu: Kuyunun ilgili İşletme Biriminde tutulan kod bilgisini,

Scada Kodu: Kuyunun SCADA Sisteminde tutulan kod bilgisini,

Tipi: Kuyunun yapı tipini (*Derin kuyu, keson kuyu*),

Yapı Tipi: Kuyu binasının yapı tipini (*Sac Kabin, bina*),

Ağız Kotu: Kuyunun ağız kısmının yükseklik bilgisini,

Derinlik (m): Kuyunun derinlik bilgisini,

Debi (lt/sn): Kuyunun debi bilgisini,

Teçhiz: Teçhiz varlık bilgisini (*var,yok*),

Teçhiz Çapı: Teçhiz varsa çap bilgisini,

Sondaj Tarihi: Kuyunun sondaj tarihini,

Dinamik Seviye: Kuyunun dinamik seviyesini,

Statik Seviye: Kuyunun statik seviyesini,

Pompa Adedi: Kuyudaki pompaların sayısını,

Vana Çapı: Kuyuda bulunan vananın çap bilgisini,

Çıkış Çapı: Kuyudan çıkış yapan borunun çap bilgisini,

Pompa Bilgileri: Kuyudaki pompaya ait bilgileri (*pompa tipi, pompa markası v.b.*)

ifade eder.

Madde 2-3-6. Maslak:

Zemin Kotu (m): Maslağın zemin kot değerini,

En (m): Maslağın enini,

Boy (m): Maslağın boyunu

ifade eder.

Madde 2-3-7. Memba:

Adı: Membanın adı bilgisini

ifade eder.

Özgür ŞENİM
Coğrafi Bilgi Sistemleri Şube Müdürü

Sayfa 5 / 15

Dilay BARLAS
Harita ve Uçuralı Tesisleri
Şube Müdürü

Madde 2-3-8. Pompa İstasyonu Alanı:

İşletme Kodu: Pompa İstasyonunun ilgili İşletme Biriminde tutulan kod bilgisini,

Scada Kodu: Pompa İstasyonunun SCADA Sisteminde tutulan kod bilgisini,

Debi(m³/h): Pompa istasyonunu debi bilgisini,

Kurulu Güç: İstasyondaki enerji miktarını,

Pompa Adedi: Pompa istasyonundaki pompa sayısını,

Yedek Adedi: İstasyonda yedek durumda bulunan pompa sayısını,

Giriş Çapı: Pompa istasyonuna gelen hattın çap bilgisini,

Çıkış Çapı: Pompa istasyonundan çıkan hattın çap bilgisini,

Zemin Kotu: Tesisin zemin kot bilgisini

ifade eder.

Madde 2-3-9. Sayaç Odası:

Sayaç Bölge: Sayaç odasının hizmet verdiği sayaç bölgesini,

Zemin Kotu(m): Sayaç odasının zemin kotunu,

Filtre: Filtre varlık bilgisini (*var/yok*),

Filtre Çapı: Filtre varsa çap bilgisini (*50, 80, 100 v.b.*),

Filtre Montaj Tarihi: Filtrenin montaj yılını,

Filtre Markası: Filtrenin markasını,

Basınç Kırıcı Vana: Tesisteki basınç kırıcı vananın bilgisini (*var/yok*),

Vana Çapı: Varsa basınç kırıcı vananın çap bilgisini (*50,60,63 v.b.*),

Vana Markası: Varsa basınç kırıcı vananın marka bilgisini,

Vana Montaj Tarihi: Varsa basınç kırıcı vananın montaj yılını,

Sayaç Tipi: Sayaç odasının tipini (*Debi metre, mekanik v.b.*),

Beslendiği Yer: Sayaç odasının beslendiği bölgeyi,

Beslediği Bölge: Sayaç odasının hizmet ettiği bölgeyi

ifade eder.

Özgür ŞENİM
Coğrafi Bilgi Sistemleri Şube Müdürü

Diğer BARLAS
Harita ve Yeraltı Tesisleri
Şube Müdürü

Madde 2-3-10. Sayaç Bölgesi:

Adı: Sayaç Bölgesinin adını,

Kodu: Sayaç Bölgesinin Kod değerini,

Yüksek Kot: Sayaç Bölgesindeki en büyük yükseklik değerini,

Düşük Kot: Sayaç Bölgesindeki en düşük yükseklik değerini,

Abone Sayısı: Sayaç bölgesinin hizmet ettiği abone sayısını,

Sayaç Kotu: Sayaç bölgesinde yer alan sayacın yükseklik bilgisini

ifade eder.

MADDE 3. ATIKSU:

Madde 3-1. Atıksu Hat Sözel Bilgileri:

Sistem: Atıksu hattının çalışma sistemini (*Birleşik Sistem, Kanalizasyon*),

Hat Tipi: Hattın tipini (*Kolektör, şebeke, terfi hattı, parsel bağlantısı v.b.*),

Çap(mm): Dairesel kesitli hatlarda hattın çapını (*100, 200,1400 v.b.*),

Malzeme: Kullanılan borunun malzemesini (*BB, BAB, HDPE v.b.*),

Boru Kesiti: Hattın kesitini (*Dairesel, kutu kesit, U kesit v.b.*),

Giriş Akar Kotu (m): Akış yönüne göre hattın başlangıç noktasındaki akar kot değerini,

Çıkış Akar Kotu (m): Akış yönüne göre hattın çıkış noktasındaki akar kot değerini,

Güzergah: Hattın bulunduğu güzergahı (*Yol, kaldırım, refüj v.b.*),

Yol Cinsi: Hattın bulunduğu yol tipini (*Cadde, sokak, bulvar v.b.*),

Yol Kaplaması: Hattın geçtiği yolun kaplama cinsini (*Asfalt, parke v.b.*),

Kutu Göz Adedi: Hattın kesiti kutu kesit(box) ise kutu sayısını,

Kutu K. Yükseklik (m): Hattın kesiti kutu kesit ise kesit yüksekliğini,

Kutu K. Genişlik (m): Hattın kesiti kutu kesit ise kesit genişliğini,

Hattın Riski: Risk değerlendirmesi sonucunda hattın genel riskini,

Çapa Göre Risk: Hattın çap bilgisine dayalı risk değerini,

Özgür ŞENİM
Coğrafi Bilgi Sistemleri Şube Müdürü

Sayfa 7 / 15

Dilay BARLAS
Harita ve Yeraltı Tesisleri
Şube Müdürü

Çıkış Akar Kota Göre Risk: Hattın çıkış akar kot bilgisine dayalı risk değerini,

Uzunluğa Göre Risk: Bacalar arası mesafenin büyüklüğüne bağlı risk değerini,

Yol Tipine Göre Risk: Hattın bulunduğu yol tipine dayalı risk değerini,

Etki Maddelerine Göre Risk: Çapa Göre Risk, Çıkış Akar Kota Göre Risk, Uzunluğa Göre Risk, Yol Tipine Göre Risk değerlerinden en büyük olan değeri,

Hasar Ortalaması: Hattın kamera görüntüleme çalışmaları sonucu tespit edilen hasar yüzde değerini,

Hasar Ortalaması Riski: Hasar Ortalaması yüzdesine bağlı olarak meydana gelme olasılık değerini,

Sanal Hasar Ortalaması: Kamera görüntüsü alınamayan hatlarda tahmini hasar yüzdesini,

Planlanan Yıl: Kanalizasyon hattının yenileme ya da iyileştirmesinin planlandığı yılı,

Gerçekleşen Yıl: Kanalizasyon hattının yenileme ya da iyileştirmesinin yapıldığı yılı,

Yenileme-İyileştirme Yöntemi: Kanalizasyon hattının yenileme ya da iyileştirme yöntemini (Kazı Aralık, Kaplama Aralık v.b.),

Proje Takip Numarası: Yenileme ya da iyileştirme işinin ihale kayıt numarasını ifade eder.

Madde 3-2. Atıksu Nokta Sözel Bilgileri:

X,Y,Z : ITRF96-3⁰ Koordinat Sistemindeki koordinat ve kot bilgilerini,

Sistem: Atıksu hattının çalışma sistemini (*Birleşik Sistem, Kanalizasyon*),

Nokta Kategorisi: Donatı noktasının kategorisini,

- **Nokta:** Baca tiplerini (*Baca, Şutlu Baca, parsel bacası v.b.*),
- **Donatı-Bağlantı Parçası:** Donatı tiplerini (*C parçası, kırık v.b.*),
- **Üstyapı:** Üstyapı tesisinin merkezini,

Nokta Tipi: Donatı noktasının tipini (*Baca, Şutlu Baca, Kırık, C Parçası, Foseptik v.b.*),

Zemin Kotu: Donatının asfalt ya da zemin üstü kot (yükseklik) değerini,

Özgür ŞENİM
Coğrafi Bilgi Sistemleri Şube Müdürü

Sayfa 8 / 15

Dilay BARLAS
Harita ve Yeraltı Tesisleri
Şube Müdürü

Akar Kotu: Bacanın taban kot değerini (Şutlu bacalarda şut kotları 'açıklama' sekmesinin altında belirtilir),

Malzeme: Baca malzeme cinsini (*Betonarme, Yerinde Dökme v.b.*),

Kapak Tipi: Baca Kapağının tipini (*Pik, Stereo, plastik v.b.*),

Bina Kapı No: Şebekenin hizmet ettiği binanın kapı numarasını (parsel bacası noktasına kayıt edilir),

Bina ID: Şebekenin hizmet ettiği binanın Ulusal adres Veri Tabanındaki kod bilgisini (parsel bacasına noktasına kayıt edilir)

ifade eder.

Madde 3-3. Atıksu Üstyapı Tesisleri Sözel Bilgileri:

CABS'nde aşağıda listelenen üstyapı tesislerine ait birçok sözel bilgi kayıt altına alınmaktadır.

Tüm üstyapı tesislerinde ortak bulunan sözel bilgiler:

X,Y,Z: ITRF96- 3⁰ Koordinat Sistemindeki koordinat ve kot bilgisini,

Adı: Tesisin adını,

İşletme Tarihi: Tesisin işletmeye alındığı yılı,

Mülkiyet: Tesisin bulunduğu yerin tapu bilgisini (*Yol, özel mülkiyet, orman v.b.*),

Tesis Id: Tesise verilen ünük bir sayı değerini (SCADA Entegrasyonu için düşünülmüştür)

ifade eder.

Madde 3-3-1. Arıtma Tesisi Alanı:

Tesis Tipi: Arıtma Tesisinin tipini (*Konvansiyonel Arıtma, Arsenik Arıtma v.b.*),

Kapasitesi (m3/gün): Tesisin kapasitesini,

Giriş Kotu (m): Tesise gelen hattın bağlandığı noktadaki kot bilgisini,

Çıkış Kotu (m): Tesisten çıkan hattın bağlandığı noktadaki kot bilgisini,

Deşarj: Deşarj yapılan ortam bilgisini (Alıcı ortama deşarj, Derin deniz deşarjı)

ifade eder.


Özgür ŞENİM
Coğrafik Bilgi Sistemleri Şube Müdürü

Sayfa 9 / 15


Dilay BARLAS
Hafıza ve Yeraltı Tesisleri
Şube Müdürü

MADDE 4. YAĞMURSUYU:

Madde 4-1. Yağmursuyu Hat Sözel Bilgileri:

Hat Tipi: Hattın tipini (*Kolektör hattı, şebeke hattı, terfi hattı v.b.*),

Çap(mm): Dairesel kesitli hatlarda çap bilgisini (*100, 200, 1400 v.b.*),

Malzeme: Kullanılan borunun malzemesini (*BB, BAB, HDPE v.b.*),

Boru Kesiti: Hattın kesitini (*Dairesel, Kutu Kesit, sıralı ızgaralarda U Kesit v.b.*),

Giriş Akar Kotu (m): Akış yönüne göre hattın başlangıç noktasındaki akar kot değerini,

Çıkış Akar Kotu (m): Akış yönüne göre hattın çıkış noktasındaki akar kot değerini,

Izgara Genişliği (m): U Kesit sıralı ızgaraların genişlik bilgisini,

Güzergah: Hattın bulunduğu güzergahı (*Yol, kaldırım, refüj v.b.*),

Yol Cinsi: Hattın bulunduğu yol tipini (*Cadde, sokak, bulvar v.b.*),

Yol Kaplaması: Hattın geçtiği yolun kaplama cinsini (*Asfalt, parke v.b.*),

Kutu Göz Adedi: Hattın kesiti kutu kesit(box) ise kutu sayısını,

Kutu K. Yükseklik (m): Hattın kesiti kutu kesit ise kesit yüksekliğini,

Kutu K. Genişlik (m): Hattın kesiti kutu kesit ise kesit genişliğini,

Yağmursuyu U Kesit Türü: U kesit tür bilgisini (*Üstü Açık, Üstü Izgaralı*),

Kaynak Durumu: Izgaraların cins bilgisini (*I-Profil, U-80 v.b.*)

ifade eder.

Madde 4-2. Yağmursuyu Nokta Sözel Bilgileri:

X,Y,Z: ITRF96-3⁰ Koordinat Sistemindeki koordinat ve kot bilgilerini,

Nokta Kategori: Donatı noktasının kategorisini,

- **Nokta:** Baca türlerini (*Baca, Şutlu Baca v.b.*),
- **Donatı-Bağlantı Parçası:** Donatı tipini (*C parçası, kırık v.b.*),
- **Izgara:** Izgara tipini (*Tekli Izgara, Sıralı Izgara*),
- **Üstyapı:** Üstyapı tesisinin merkezindeki noktayı,

Nokta Tipi: Donatı noktasının tipini,

Özgür ŞENİM
Coğrafya Bilgi Sistemleri Şube Müdürü

Sayfa 11 / 15

Dilay BARLAS
Harita ve Jeo Bilgi Sistemleri
Şube Müdürü

Zemin Kotu: Donatının asfalt ya da zemin üstü kot (yükseklik) değerini,

Akar Kotu: Bacanın taban kot değerini (Şutlu bacalarda şut kotları 'açıklama' sekmesinin altına yazılır),

Malzeme: Bacanın malzeme cinsini (*Betonarme, Yerinde Dökme v.b.*),

Kapak Tipi: Baca Kapağının tipini (*Pik, Stereo, plastik v.b.*)

ifade eder.

Madde 4-3. Yağmursuyu Üstyapı Tesisleri Sözel Bilgileri:

Madde 4-3-1. Yağmur Çökertme Havuzu Alanı:

Giriş Akar Kotu (m): Akış yönüne göre tesise gelen hattın bağlandığı noktadaki akar kot bilgisini,

Çıkış Akar Kotu (m): Akış yönüne göre tesisten çıkan hattın bağlandığı noktadaki akar kot bilgisini,

En(m): Tesisin en bilgisini,

Boy(m): Tesisin boy bilgisini

ifade eder.

MADDE 5. DERELER:

Madde 5-1.Dere Aks Sözel Bilgileri:

Dere Adı: Derenin 1/25000 ölçekli topoğrafik haritada belirtilen ismini,

Memba Debi (lt/sn): Derenin memba noktasındaki debi değerini,

Mansap Debi (lt/sn): Derenin mansap noktasındaki debi değerini,

Dere Deşarj Yeri: Derenin deşarj olduğu bölge bilgisini,

Yağış Havzası Alanı (m²): Yağış esnasında dereye akan suların toplandığı alanı,

Islah Edilmiş: Dere üzerinde ıslah çalışması yapıp yapılmadığının bilgisini
(var/yok),

Dere Islah Uzunluğu: Dere üzerinde ıslah edilen kısmın metre cinsinden uzunluğunu,

Islah Tarihi: Islah çalışmasının yapıldığı yıl bilgisini,

Özgür ŞENİM
Coğrafî Bilgi Sistemleri Şube Müdürü

Sayfa 12 / 15

Dilay BARLAS
Harita ve Yeraltı Tesisleri
Şube Müdürü

Sanat Yapısı: Dere üzerinde sanat yapısı olup olmadığının bilgisini (*var/yok*),
Korkuluk: Dere sahilleri üzerinde korkuluk olup olmadığının bilgisini (*var/yok*),
Memba-Mansap Kot Farkı: Memba ve mansap arasındaki yükseklik farkını,
Taban Beton Alanı: Islah esnasında dere tabanına dökülen betonun metre kare cinsinden alan bilgisini,

Taban Beton Kalınlığı: İmalat esnasında dökülen beton kalınlığını,
Beton miktarı: İmalat esnasında kullanılan beton miktarını (metre küp cinsinden) ifade eder.

Madde 5-2. Dere Sanat Yapıları Sözel Bilgileri:

X,Y,Z: Dere sanat yapısının ITRF96-3⁰ Koordinat Sistemindeki koordinat ve kot bilgilerini,

Dere Adı: Sanat yapısının üzerinde bulunduğu derenin adını,

Tipi: Sanat yapısının tipini (*sedde, menfez v.b.*),

İşletme Tarihi: Sanat yapısının işletmeye alındığı yılı ifade eder.

MADDE 6. İZSU PARSELLER

Mülkiyeti İdaremize ait olan ya da kullanımımıza tahsis edilen taşınmaz varlıkların bilgileri yer almaktadır.

İlçe: Taşınmazın Ulusal Adres Veri Tabanındaki ilçe bilgisini,

Mahalle: Taşınmazın Ulusal Adres Veri Tabanındaki mahalle bilgisini,

Tapu Mahalle: Tapu Kaydındaki Mahalle adını,

Ada No: Tapu kaydındaki ada numarasını,

Parsel No: Tapu kaydındaki parsel numarasını,

Pafta No: Tapu kaydındaki pafta numarasını,

Edinme Sebebi: Taşınmazın İdaremizce ne amaçlı kullanıldığını (*Atıksu Arıtma Tesisi Alanı, İçmesuyu Depo Alanı v.b.*),

Edinme Şekli: Taşınmazın İdaremiz mülkiyetine geçiş yöntemini (*Kamulaştırma, tahsis, devir v.b.*),

Özgür ŞENİM
Geçmiş İleri Sistemler Şube Müdürü

Sayfa 13 / 15

Dilay BARLAS
Harita ve İmarat Tesisleri
Şube Müdürü

Tapu Alanı: Taşınmazın tapu kaydındaki alan bilgisini,
Tescil Tarihi: Taşınmazın Kurum adına tescil tarihini,
Alan: Taşınmazın otomatik hesaplanan geometrik alan bilgisini,
Çevre: Taşınmazın otomatik hesaplanan geometrik çevre bilgisini,
KAM_ID: Emlak ve Kamulaştırma Bilgi Sistemindeki kayıt numarasını ifade eder.

MADDE 7. KURUM GÖRÜŞLERİ:

İdareimizce diğer kamu kurum ve kuruluşlarına verdiğimiz kurum görüşüne esas alanların konum ve sözel bilgilerini içerir.

Gönderen Kurum: Görüş talep eden Kurum bilgisini (*İBB, İzmir Valiliği v.b.*),

İşin Adı: İlgili görüşün hangi isimle istendiğinin bilgisini,

Konusu: Kurum görüşünün amacını (*İmar Planı, ÇED v.b.*),

Evrak Tarihi: Görüş talep edilen yazının tarihini,

Evrak Sayısı: Görüş talep edilen yazının sayısını,

İZSU Kayıt Tarihi: Görüş talep edilen yazının İdareye geliş tarihini,

İZSU Kayıt Sayısı: Görüş talep edilen yazının İdare barkod sayısını,

Cevap Tarihi: İdare görüş yazısının tarihini,

Cevap Sayısı: İdare görüş yazısının sayısını,

Açıklama: İşe özel önemli bilgiyi

ifade eder.

Özgür ŞENİM
Coğrafi Bilgi Sistemleri Şube Müdürü

Dilay BARLAS
Harita ve Yeraltı Tesisleri
Şube Müdürü

MADDE 8. PROJE ALANLARI:

İdaremizce projesi hazırlanan ya da hazırlatılan tüm içmesuyu, atıksu, yağmursuyu ve dere ıslah proje alanlarının konum ve sözel bilgilerini içermektedir.

Tipi: Projenin tipini (*İçmesuyu, atıksu v.b.*),

Adı: Projenin adını,

Firma: Projeyi yapan yüklenici firmayı,

Başlangıç Tarihi: Projenin başlangıç tarihini,

Bitiş Tarihi: Projenin bitiş tarihini,

Açıklama: İşe özel önemli bilgiyi

ifade eder.

MADDE 9. HİZMET BİNALARI

Kurumumuzun iş ve işleyişlerinin sürdürüldüğü binaların konum ve sözel bilgilerini içerir.

X,Y,Z: ITRF96-3⁰ Koordinat Sistemindeki koordinat ve kot bilgilerini,

Adı: Hizmet Binasının adını,

Tipi: Hizmet türünü (*Teknik Amirlik, Vezne v.b.*),

Telefonu: İletişim bilgisini,

Cadde/Sokak: Ulusal Adres Veri Tabanındaki Cadde sokak bilgisini,

Bina No: Ulusal Adres Veri Tabanındaki numarataj bilgisini,

Açıklama: Hizmet binasına ait özel bilgiyi

ifade eder.

Özgür ŞENDEM
Coğrafi Bilgi Sistemleri Şube Müdürü

Dilay BARLAS
Harita ve Yeraltı Tesisleri
Şube Müdürü

Sayfa 15 / 15

..... İŞİ

METRAJ ÖZETİ

ŞEBEKE HATLARI

ÇAP	ASFALT	PARKE	STABİLİZE	HAMYOL	ASKIDA GEÇİŞ	YATAY DELGİ ANA BORU	YATAY DELGİ KILIF BORU	TOPLAM (m)
TOPLAM								

İLETİM HATLARI

ÇAP	ASFALT	PARKE	STABİLİZE	HAMYOL	ASKIDA GEÇİŞ	YATAY DELGİ ANA BORU	YATAY DELGİ KILIF BORU	TOPLAM (m)
TOPLAM								

[Handwritten signature]

[Handwritten mark]

