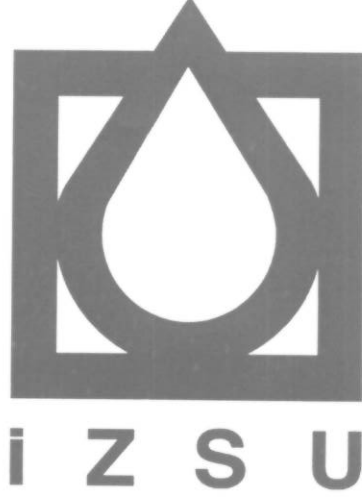


T.C.

İZMİR BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ

İZMİR SU ve KANALİZASYON İDARESİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

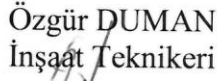
SU VE YAPI İŞLERİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI

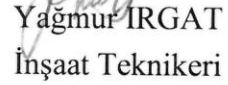


ÖDEMİŞ İLÇESİ 2. ETAP ÇEVRE MAHALLELERİ İÇMESUYU
PROJELERİNİN HAZIRLANMASI İŞİ

TEKNİK ŞARTNAMESİ

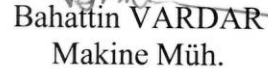

Mehmet COŞGUN
İnşaat Müh.

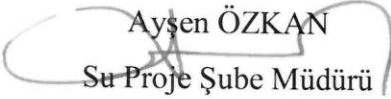

Özgür DUMAN
İnşaat Teknikeri

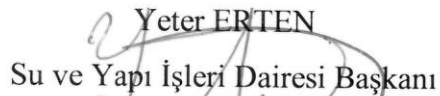

Yağmur İRGAT
İnşaat Teknikeri


Bülent ERDOĞAN
Elektrik Müh.


Elif SİVRİYER
Orman Müh.


Bahattin VARDAR
Makine Müh.


Aysen ÖZKAN
Su Proje Şube Müdürü


Yeter ERTEN
Su ve Yapı İşleri Dairesi Başkanı

2023

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).....	5
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.).....	6
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	8
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.....	13
6. İŞİN YÜRÜTÜLMESİ ve PERSONEL	14
6.1. Personel Durumu	14
6.2. Alt Yükleniciler	14
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	15
9. KURUM İZİNLERİ VE SAHA DENETİMİ.....	15
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. ELEKTRİK TEKNİK ŞARTNAMESİ	
13.3. MEKANİK TEKNİK ŞARTNAMESİ	
13.4. HARİTA VE CBS ÖZEL TEKNİK ŞARTNAMESİ	
13.5. MAHAL LİSTESİ TABLOSU	
13.6. BORU METRAJ TABLOSU	
13.7. METRAJ ÖZET TABLOSU (ŞEBEKE VE İLETİM)	
13.8. YAPIM ÖZELLİKLERİ TABLOSU	
13.9. SANAT YAPILARI TABLOSU	



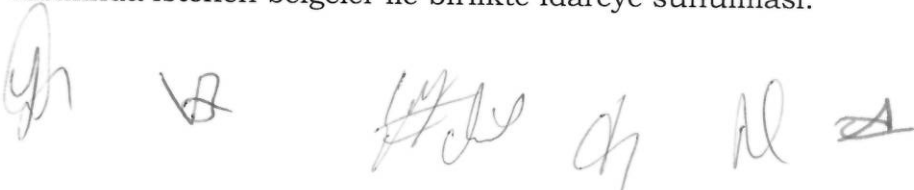
1. İŞİN KAPSAM VE TANIMI

Ödemiş İlçesi 2. Etap Çevre Mahalleleri (Yeniköy, Türkönü, Seyrekli, Ovakent (İletim Hattı), Mursallı (Şebeke), Konaklı (İletim Hattı), Kazanlı, Karadoğan, Hacıhasan, Gölcük (Yayla), Gölcük (Ova), Dolaylar, Çobanlar, Çamlıca, Birgi, Bozdağ, Ovakent (Ova) 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;

ÖDEMİŞ İLÇESİ 2. ETAP ÇEVRE MAHALLELERİ İÇMESUYU PROJELERİNİN HAZIRLANMASI adı altınca proje ihalesine çıkılmıştır.

Bu proje kapsamında;

- **Ödemiş İlçesinde** projelendirilecek alan için yaklaşık 50 km iletim hattı ve yaklaşık 285 km şebeke hattının içmesuyu projelerinin 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,
- Pınar Kaynak sularının projemizde ele alınması durumunda, proje hazırlanması süresince kaynakların düzenli olarak aylık debi ölçümlerinin yapılması, debi ölçümlerinin proje kontrol teşkilatı, bölgeye ait işletme birimi , muhtarlıklar ve yüklenici firma ile birlikte tutanak altına alınması ve hazırlanacak olan proje raporunda tablo halinde gösterilmesi.
- **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 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. resmi 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/polietilen, 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
- **TERFİ MERKEZİ:** Terfi merkezi tipi(*sac kabin, betonarme vb.*) – Pompa tipi(*dalgıç, yatay-düşey milli vb.*) – Pompa değerleri – Kaç yıldır kullanıldığı – Pompa adedi(*varsayılacak*) – 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 beklemezsizin 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 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 **60 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 beklemeksizin 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 **20 (on) 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, aşılan 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 İİBank 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 çalışmalarını 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 çalışmalarını ayrı ayrı dosyalayıp İdareye sunacaktır.

- a. Proje Açıklama Raporu
- b. Genel Durum Plan-Planları, Şebeke İnşaat , Hesap Planları, İletim Hatları Plan, Profilleri ve Hidrolik Model çalışır vaziyette İdareye teslim edilecektir.
- c. Boru güzergâhlarında 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 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, BOTAS, Telekom Bölge Müdürlüğü, Tedaş Bölge Müdürlüğü, vb. resmi kurumlar*) alınması gereken izinler için istenen;
 - Belgeleri için 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 sınıfı 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, Microstation (DGN), Proje Hidrolik Modeli çalışır vaziyette (*.mod, *.mdb, *.asa formatında) ve kml 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.

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.

(Handwritten signatures and marks)

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 İdaremizden temin edecektir. Mevcut altyapı bilgilerinin temini için gerekli talep yazısı İZSU tarafından hazırlanacak olup; talep yazısı ekinde gönderilen projelere ilgili kurum altyapı bilgilerinin işlettirilmesi, onaylatırılması, 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 işlettirilmesi, onaylatırılması, 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, 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

- a. Yüklenici tarafından projesi yapılacak yerleşim alanı, mutlaka gezilecek ve yer görmeden hazırlanacak olan proje hatalarından yüklenici sorumlu olacaktır.
- b. Yüklenici, imzaladığı sözleşme kapsamına giren işlere ait alternatif çözümlerin teknik ve ekonomik analizlere en uygun olanını raporunda belirtecektir.
- c. 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.
- d. 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.
- e. 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.
- f. 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 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	Harita Müh.	3 yıl	1 adet
Mühendis	Orman Müh.	3 yıl	1 adet

6.2. Alt Yükleniciler

İçmesuyu proje yapımı işinde alt yüklenici (**makine, elektrik, harita, 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.

Handwritten signatures and initials are present at the bottom of the page, including a large signature on the left and several smaller initials and signatures to the right.

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 Etabı 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 (60 Takvim Günü)

- **İdarenin inceleme Süresi** (Proje Teslim tarihi bitiminden itibaren): 60 takvim günü

7.4. D ETABI (20 Takvim Günü)

- **Kesin Proje Teslimi-İş Bitimi** (İnceleme süresi bitiminden itibaren): 20 takvim günü

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

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 yüklecisi 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 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 iş 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.

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 Microstation (DGN), Proje Hidrolik Modeli çalışır vaziyette (*.mod,*.mdb,*.asa formatında)) ile birlikte İdareye sunacaktır. Ayrıca ön projeleri, ilgili Alt Yapı Kuruluşları'nca 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, kml Microstation (DGN), Proje Hidrolik Modeli çalışır vaziyette (*.mod,*.mdb,*.asa formatında)) 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.



.....işi

YOL KAPLAMALARINA GÖRE

METRAJ ÖZETİ

ŞEBEKE HATLARI

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

İLETİM HATLARI

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

[Handwritten signatures and initials]

..... İŞİ

YAPIM ÖZELLİKLERİ (1.KADEME)

YAPIMLAR

.... adet

.... m

Dolgu Tutuce Perde

Beton Gömlek (çiftli Boru)

Yatay Deligi

Yatay delgi metodu ile karayolu altından mm ST zarf boru
içinden geçiş yapılması

.... m

SANAT YAPILARI

... adet

... adet

... adet

... adet

... adet

... adet

... adet

... adet

... adet

... adet

... adet

... adet

... adet

... adet



..... İŞİ 1. KADEME SANAT YAPILARI VE KORUYUCU İMALATLAR

YERİ	HAT KONTROL VANA ODASI (ADET)				TAHLİYELE VANTUZLU AR ODASI				YATAY DELGİ				BETON GÖMLEK (mt)			DOLGU TUTUCU PERDE (adet)		ÇEKVALF ODASI (mt)	ÇELİK KÖPRÜ GEÇİŞLERİ	FLATÖRLÜ MASLAK	...M³ LÜP YENİ DEPO	...M³ LÜK POLİETİLEN DEPO	YENİ KAPTAJ	YENİ SAC KABİN TERFİ BİNASI	YENİ YAPILACAK KUYU SAC KABİNİ	ŞEBEKE TAHLİYE AYAGI
	ODALI	ODASIZ	ODALI	ODASIZ	KARAYOLU YATAY DELGİ (mt)	DSİ KANALI YATAY DELGİ (mt)		TEKLI BORU	ÇİFTLİ BORU	UÇLU BORU	TEKLI BORU	ÇİFTLİ BORU	TEKLI BORU	TEKLI BORU	ÇİFTLİ BORU	ÇEKVALF ODASI (mt)	ÇELİK KÖPRÜ GEÇİŞLERİ	FLATÖRLÜ MASLAK	...M³ LÜP YENİ DEPO	...M³ LÜK POLİETİLEN DEPO	YENİ KAPTAJ	YENİ SAC KABİN TERFİ BİNASI	YENİ YAPILACAK KUYU SAC KABİNİ	ŞEBEKE TAHLİYE AYAGI		
	ODALI	ODASIZ	ODALI	ODASIZ	Ø400ÇELİK ZARF BORU	Ø600 ÇELİK ZARF BORU	Ø700 ÇELİK ZARF BORU	Ø600 ÇELİK ZARF BORU	Ø700 ÇELİK ZARF BORU	Ø600 ÇELİK ZARF BORU	TEKLI BORU	ÇİFTLİ BORU	UÇLU BORU	TEKLI BORU	ÇİFTLİ BORU	TEKLI BORU	ÇEKVALF ODASI (mt)	ÇELİK KÖPRÜ GEÇİŞLERİ	FLATÖRLÜ MASLAK	...M³ LÜP YENİ DEPO	...M³ LÜK POLİETİLEN DEPO	YENİ KAPTAJ	YENİ SAC KABİN TERFİ BİNASI	YENİ YAPILACAK KUYU SAC KABİNİ	ŞEBEKE TAHLİYE AYAGI	
	GENEL TOPLAM	GENEL TOPLAM	GENEL TOPLAM	GENEL TOPLAM	GENEL TOPLAM	GENEL TOPLAM	GENEL TOPLAM	GENEL TOPLAM	GENEL TOPLAM	GENEL TOPLAM	GENEL TOPLAM	GENEL TOPLAM	GENEL TOPLAM	GENEL TOPLAM	GENEL TOPLAM	GENEL TOPLAM	GENEL TOPLAM	GENEL TOPLAM	GENEL TOPLAM	GENEL TOPLAM	GENEL TOPLAM	GENEL TOPLAM	GENEL TOPLAM	GENEL TOPLAM	GENEL TOPLAM	GENEL TOPLAM

T.C.

İZMİR BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ

İZMİR SU ve KANALİZASYON İDARESİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

SU VE YAPI İŞLERİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI



**ÖDEMiŞ İLÇESİ 2. ETAP ÇEVRE MAHALLELERİ
İÇMESUYU PROJELERİNİN HAZIRLANMASI İŞİ**

ORMAN TEKNİK ŞARTNAMESİ

Elif SİVRİER
Orman Müh.

Ayşen ÖZKAN
Su Proje Şube Müdürü.

2023

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 içme suyu hatları güzergâh genişliği;

Yapılacak tesisin elle veya makineli çalışma yapılmasına göre ayrıca arazi şartlarıda 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 noktalarıda gösterilecek şekilde hazırlanacaktır.
7. Alanın tamamına ait koordinatlı fotoğrafları ve alanın meyil durumu, alanın denize, yola, baraja, yerleşim alanlarına mesafesini içeren bilgilerle birlikte saha analiz raporu hazırlanacaktır.

8. İzin talep edilen projeyi gösterir genel vaziyet planı, vaziyet planı, memleket haritası, orman kadastro haritası, orman meşcere haritası, hassas yerleri gösterir harita, saha analiz raporu, koordinat özet çizelgeleri ve alan tablosu yetkili orman mühendisince imzalı ve oda onaylı olacak şekilde pdf formatına çevrilerek ayrıca cd içerisine eklenecektir.
9. İzin istenen sahayı gösterir **KML uzantılı Google Earth görüntüsü cd içerisine eklenecektir.**
10. 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.*)
11. Orman Genel Müdürlüğü'nün su izinlerinde talep ettiği mevcut kaynak ve kuyu yerleri için su arama belgesi, su tahsis belgesi vb. İdaremize bağlı ilgili birim ile iletişim halinde olarak temin edilerek müracaat dosyasına eklenecektir.
12. 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.
13. Gerekmesi halinde Orman Bölge Müdürlüğü tarafından istenen diğer bilgi, belge, doküman ve sayısal veriler de yüklenici tarafından hazırlanacaktır.
14. 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.**
15. 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.*)
16. İçme suyu projesi kapsamında izin talep edilen yol projeleri; Orman Yolları Planlaması Yapımı ve Bakımına ait 292 Sayılı Tebliği maddelerine uygun olarak hazırlanacaktır.
17. 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.
18. 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.

19. 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.
20. Doğa Koruma ve Milli Parklar 4.Bölge Müdürlüğünden alınacak kurum görüşü izin müracaat dosyasına yazılı ve cd içerisine pdf olarak eklenecektir.
21. DSİ 2.Bölge Müdürlüğünden alınacak kurum görüşü izin müracaat dosyasına yazılı ve cd içerisine pdf olarak eklenecektir.
22. Orman Bölge Müdürlüğünden alınacak orman kadastro haritası ve orman meşçere haritasının parası yüklenici tarafından ilgili kuruma ödenerek faturası izin müracaat dosyasına yazılı ve cd içerisine pdf olarak eklenecektir.
23. 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.
24. 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.
25. 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.

T.C.

İZMİR BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ

İZMİR SU ve KANALİZASYON İDARESİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

SU VE YAPI İŞLERİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI



ÖDEMİŞ İLÇESİ 2. ETAP ÇEVRE MAHALLELERİ
İÇMESUYU PROJELERİNİN HAZIRLANMASI İŞİ

MEKANİK TEKNİK ŞARTNAMESİ


Bahattin VARDAR
Makine Müh.


Ayşen ÖZKAN
Su Proje Şube Müdürü.

2023

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 içindikiler listesi yapıştirilacaktır.
- 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.

VA

- 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 pergel 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 teçizat 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.



- 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

✓

✓

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, gruptaki 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.

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 çukuru 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 →

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* η_{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 tasarımımda, 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 klape 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.

VB

- 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 donanımına 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.

- 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

- 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 yapılabilir.
- 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 tamamlandıktan sonra 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

- 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.

- 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 kırıncılar projelendirilir.
- Vana odalarının projelendirilmesinde; kullanılacak vananın büyüklüğü, montaj-demontaj elemanlarının boyutları, sanat yapısına iniş 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 alternatifine 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.



- 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.

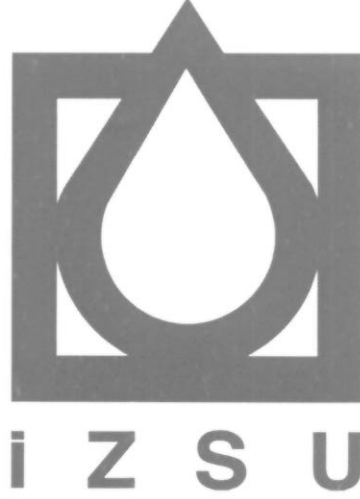


T.C.

İZMİR BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ

İZMİR SU ve KANALİZASYON İDARESİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

SU VE YAPI İŞLERİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI



ÖDEMİŞ İLÇESİ 2. ETAP ÇEVRE MAHALLELERİ
İÇMESUYU PROJELERİNİN HAZIRLANMASI İŞİ

ELEKTRİK TEKNİK ŞARTNAMESİ

Bülent ERDOĞAN

Elektrik Müh.

Ayşen ÖZKAN

Su Proje Şube Müdürü.

2023

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

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 uygulaması 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.

AP

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 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 yapıldıktan 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.

Handwritten initials and signature

14. Onaylı projelerin araziye tatbiki aşamasında, hatalı ve eksik proje hazırlanmasından dolayı oluşabilecek maddi zararlardan 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 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 d