

**BAŞAKŞEHİR BELEDİYE BAŞKANLIĞI
FEN İŞLERİ MÜDÜRLÜĞÜ**

**Yol, Kavşak ve Altyapı Mühendislik ve
Mimarlık Tasarım Hizmeti Danışmanlık
Hizmet Alım İşi**

TEKNİK ŞARTNAME

MADDE - 1 GİRİŞ

Bu Teknik Şartname, kent içi karayolu ağının geliştirilmesi amacıyla arazi kullanım planları ve ulaşım planlama çalışmaları kapsamında yapımına veya rehabilitasyonuna karar verilen yolların uygulama projelerinin hazırlanması konusunda teknik hususların tespitine ilişkin hükümleri kapsamaktadır.

MADDE - 2 TARAFLAR

Özel Teknik Şartname metninde Başakşehir Belediyesi, Fen İşleri Müdürlüğü kısaca İDARE, proje ihalesini üstlenen firma kısaca YÜKLENİCİ olarak adlandırılmıştır.

MADDE - 3 KAPSAM

İmar planları ve ulaşım planlama çalışmaları kapsamında kent içi karayolu ağının geliştirilmesi ve kapasitesinin artırılması amacıyla yapılmasına veya rehabilitasyonuna karar verilen yol bağlantıları için ulaşım, trafik ve koridor etütleri sonucunda; Jeolojik ve jeoteknik açıdan geçilebilirlik; iklim koşulları, arazi yapısı, arazi kullanım özellikleri, altyapı ve mülkiyet bilgileri, koridor ve çevresinin sosyal, kültürel, ticari ve endüstriyel yapısına bağlı mevcut ve olası araç ve yaya hareketleri, mevcut veya planlama aşamasındaki imar planları ve ulaşım karar ve projeleri, çevre koruma ile ilgili her türlü yasa, tüzük ve yönetmelikler, yapım ve işletme ekonomisi dikkate alınarak, güzergah alternatiflerinin geliştirilmesi, uygun güzergahın belirlenmesi, belirlenen güzergah için en kesit tiplerinin ve her türlü kavşak, bağlantı yolu ve yan yol gibi bağlantıların oluşturulması bu bağlantılar ve bunların üzerinde yer alacak tüm yapı ve tesislerin uygulama projelerinin hazırlanması işidir.

MADDE - 4 YAPILACAK İŞLER

I . SAFHA

4-1 ÖN PROJELERİNİN HAZIRLANMASI

4-1-1 MEVCUT DURUMA İLİŞKİN BİLGİLERİN DERLENMESİ VE DEĞERLENDİRİLMESİ

4-1-1-1 Projelerin Temini

Çalışma alanına ait, ulaşım ile ilgili uygulama ve/veya fikir projeleri Büyükşehir Belediyesi, İlçe Belediyeleri, TCK. Genel Müdürlüğü veya ilgili kurumlardan derlenecektir.

Bu iş tanımı çerçevesinde belirlenecek proje alanının kent içerisindeki yeri ve konumu, mevcut yolağı, ulaşım yapısı ve trafik düzeni, arazi ve altyapı bilgileri vb. projenin geliştirilmesine yönelik veriler derlenerek değerlendirilecektir. Hazırlanacak ve derlenecek veriler bunlarla sınırlı olmamakla birlikte aşağıdakileri kapsayacaktır.

4-1-1-2 Mevcut Duruma İlişkin Bilgilerin Derlenmesi

- Arazi Yapısı ve Arazi Kullanım Bilgileri:

Çalışma alanına ait;

- 1/1000 ölçekli halihazır haritalar

- Proje alanında yer alan yapılaşmaya ilişkin mevcut arazi kullanım bilgileri (ticaret, sanayi, konut, eğitim vb.)

- Amaca uygun ve nizami topografik, jeolojik ve jeoteknik haritalar,

- Mer'î imar planı kararları ile ulaşım ile ilgili uygulama ve/veya fikir projeleri, (1/1000 ve 1/5000)
- Tarihi eser ve kalıntılar, mezarlıklar, sını ve askeri tesisler, tarım ve orman alanları, göl, akarsu, baraj ve su koruma havzaları ile ilgili bilgiler derlenecektir.

-Yolağı bilgileri:

Proje konusu işin yeni yol bağlantısı olması halinde çalışma alanındaki bu yeni bağlantıyı etkileyebilecek ve bu bağlantıdan etkilenen yolların, yol rehabilitasyon projesi olması halinde proje konusu yolun ve çevre bağlantılarının; genişlikleri şerit sayıları, şerit genişlikleri, yön durumları, fiziksel niteliğı, yol boyu parklanma durumu, yatay ve düşey trafik işaret ve levhaları, proje güzergahındaki bina cepheleri giriş kotları, mevcut direk, kaldırım, merdiven vb. üst yapı elemanlarının kotları, bölgedeki mevcut kavşakların fiziksel özellikleri, teorik kapasiteleri, trafik düzeni vb. bilgiler Büyükşehir Belediyesi'nde mevcut yolağı çalışmalarından ve arazide yapılacak çalışmalarla tespit edilecektir.

-Toplutaşım verileri:

Çalışma Alanında varsa mevcut veya planlanan raylı sistem hat ve istasyonlarının konumu, toplutaşım hat ve güzergahları, istasyon, durak ve terminal yerleri vb. bilgiler temin edilecektir

-Trafik hacminin belirlenmesine ilişkin bilgiler:

Yol ve kavşakların trafik yükleri, araç türlerine göre trafik kompozisyonunu oluşturan %'ler, tespit edilebilmesi için idarenin proje ihtiyaçlarına göre talep edeceği noktalarda trafik sayımları gerçekleştirilecektir. Trafik Sayım Tablolarının ekinde her bir akım yönü için birim oto cinsinden maksimum taşıt değerlerini içeren veriler halihazır haritalar üzerinde şematik olarak özetlenecektir.

-Hız etütleri: İdare gerekli gördüğü takdirde çalışma Alanı içindeki yollarda yolculuk süre ve hızları ölçülecek, yol ve kavşak kollarında gecikme etüdü yapılacaktır.

-Simulasyon: İdare gerekli gördüğü takdirde mevcut yolağı bilgilerinin, toplu taşıma verilerinin ve trafik sayım verilerinin bir mikrosimulasyon programında 3 boyutlu olarak modellenmesi (koridor analizi için 2 boyutlu olabilir) yapılarak en az bir saatlik zaman dilimini kapsayan animasyon sunumu ile birlikte simulasyon sonucu ortaya çıkan ortalama hız ve gecikme süreleri gibi istatistiksel değerleri içeren bir rapor idareye verilecektir.

-Özel yolculuk yaratım merkezlerinin trafiğe etkilerinin değerlendirilmesi: Bölge içerisinde yer alan iskele, istasyon, otopark, havaalanı, toplutaşım aktarma merkezi ve terminal alanları gibi ulaşım odakları, büyük ticaret merkezleri, sosyal ve kültürel tesisler (cami, sinema, tiyatro, konferans salonu vb.) ile eğitim kurumları, hal vb. kent bütününe hitap eden ve yoğun yolculuk ve otopark talebi yaratan mevcut ve planlanan kullanımlar belirlenerek yarattıkları trafik yükü, varsa otopark giriş-çıkışları etüt edilecek, yaya sirkülasyonu değerlendirilecektir.

-Mülkiyet Bilgileri: Proje alternatiflerinin geliştirilmesi ve değerlendirilmesinde yol gösterecek ve kamulaştırma bedellerinin hesaplanmasında kullanılacak düzeyde bölgedeki arazinin mülkiyet yapısına ilişkin bilgiler derlenecek, 1/5000 ve 1/1000 ölçekli güncellenmiş halihazır haritalar üzerine kadastral bilgiler işlenerek proje alanındaki tüm parsellere ait mülkiyet bilgilerinin yer aldığı "Mülkiyet ve Kadastral paftaları" hazırlanacaktır. Mülkiyet bilgileri proje ile ilgili kararlar doğrultusunda projenin gerektirdiğı tüm alan için geliştirilecektir.

-Altyapı Verileri: Enerji, su, haberleşme, doğalgaz gibi yeraltı ve yerüstü iletim yapıları, mevcut ve planlanan altyapı tesisleri, mevcut köprüler ve drenaj yapılarının güzergah, baca, menhol yerleri uygun ölçekli haritalar üzerine işlenecektir.

-Çalışma alanındaki korunması gerekli bitki örtüsü belirlenecektir.

Derlenen bilgilerin ışığında ulaşım ve trafik sisteminin içinde bulunduğu durum değerlendirilerek, çalışma alanındaki yolağı ve ulaşım yapısı ile ilgili sorunlar tanımlanacak ve sorunun niteliği ve nedenleri ile proje konusu yola ilişkin değerlendirmeler yapılacaktır.

Mevcut durumun analizi ve sorunların saptanmasına yönelik yapılan tüm çalışmalar, bir sentez rapor ve rapordaki verileri destekleyici ekli uygun ölçekli haritalar ve grafikler halinde 3 kopya olarak İdare'ye teslim edilecektir.

Ayrıca bu bilgiler bilgisayar ortamına sayısal ve grafik olarak aktarılacaktır.

-Jeolojik-Jeoteknik Etütler

İdare gerekli gördüğü takdirde Karayollar'nın ilgili teknik şartnamelerinde bahsedilen şekilde ön proje jeolojik -jeoteknik etütleri yapılacaktır

4-1-2 PLANKOTENİN HAZIRLANMASI

Plankotenin Oluşturulması ve Çizimi

Plankote alanı İdare ile karşılıklı olarak belirlenecektir. Plankote haritaları için nirengi ve poligon noktaları tesis edilecektir. Plankote alanında bulunan üst yapı tesisleri (Ağaç, menholler, kaldırım, bina giriş kotları, merdiven, trafik ışık ve levhaları, aydınlatma direkleri, hidrant vb.) uygulama projesine altlık oluşturmak üzere proje alanının güncel durumunu göstermek kaydıyla Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliğine (BÖHHBÜY) uygun olarak hazırlanacaktır.

Plankotede, semboller ayrı lejant ve tabakada gösterilecektir. Çalışmalar, ITRF 96 koordinat sisteminde dijital ortamda düzenlenip sayısal ortamda ve pafta olarak İdare'ye teslim edilecektir.

4-1-3 PROJE ALTERNATİFLERİNİN HAZIRLANMASI

4-1-3-1 Güzergah Etütleri Yapılması

Yolun Geometrik Standartlarının Belirlenmesi

Yapılan etütler sonucu elde edilen veriler doğrultusunda, yeni yapılacak veya rehabilite edilecek Sözleşme konusu yol için öngörülen geometrik standartlar, şerit sayısı, enkesit tipi, kavşak ve bağlantılarının yerleri ve tipleri belirlenecektir. Geometrik Standartlar konusunda Karayolları Genel Müdürlüğüne kabul edilen normlar kullanılacaktır. Yüklenici kullanılacak proje geometrik standartları konusundaki önerilerini veya mevcut dönelerde ön göreceği değişiklikleri, eklemeleri idareye teklif edecek ve idarenin talimatına göre hareket edecektir.

Avan Proje çalışmalarına esas teşkil edecek olan güzergah ve projenin belirlenmesi amacıyla; yeni yol projeleri için güzergah alternatifleri geliştirilecek, yol rehabilitasyon projeleri için mevcut yolun güzergahı, konumu ve niteliklerine ilişkin düzenlemeleri kapsayan en az 3 ayrı alternatif proje üretilecektir. Alternatif projeler 1/5000 ve 1/1000 ölçekli halihazır ve mer-i imar plan paftalarına işlenecektir.

4-1-3-2 Plan Profillerin Hazırlanması

Her bir Alternatif Proje için yol ekseninden itibaren her iki tarafa doğru en az 1.5 km. genişliğinde toplam 3 km'lik şeridin, yersel veya fotogrametrik haritası kullanılarak 1/5000 veya daha büyük ölçekli olmak üzere idarenin uygun göreceği ölçek ve standartta **şevli plan-profilleri** hazırlanacaktır. Bu plan profillerde kavşaklar, alt ve üst geçitler ve bağlantı yolları belirtilecektir.

Söz konusu şevli plan-profil paftaları sözleşme eki şartnameler ve KGM norm ve standartlarına uygun olacaktır. Hidrolik menfez ve sanat yapıları, alt ve üst geçitler, köprüler, istinat ve İksa duvarları, tahkimatlar ve gösterimi mümkün diğer jeoteknik önlemler plan-profilde çizilecektir. Proje konusu yolun, mevcut yolağı ve çevresindeki önemli yerleşimlerle bağlantılarını sağlayacak bağlantı yolları, yan yollar, köprülülük ve eş düzey kavşaklar da şevlerle birlikte gösterilecektir. Ancak, bu elemanların şevli plan ve bağlantı profilleri ile gerekli tüm kol profilleri uygun ebatlı özel kavşak paftalarında ayrıca çizilecektir.

Su, kanalizasyon, enerji hattı, doğalgaz gibi her çeşit iletme yapılarının enine geçiş çözümleri için gerekli araştırmalar yapılacak, tüm dere derivasyonları, iletim yapılarının yeni ve eski konumları proje paftalarının plan bölümünde yeteri kadar yer alacaktır. Proje paftalarında idarenin talimatı uyarınca uygun aralıklı eş yükselti eğrileri ve Harita Yapım Yönetmeliği ve KGM normlarına uygun diğer işaretler, yerleşim yerleri ve mahalli yollar isim ve yönleri ile paftalara sığdığı kadar mutlaka yer alacak ve genel olarak paftalar, inceleyen ve kullananların araziye ve projeyi tanımak, anlamak ve yorumlamak için duyacakları tüm bilgi ve ayrıntıları bulunduracaklardır.

Şevli planlar, yolun gabarisi ile ilgili bilgiler (banket çizgisi, bordur çizgisi vs.) idarenin istediği ayrıntıda olacak şekilde hazırlanacaktır. Eksen veya benzeri diğer çizgilerin ve daire, spiral gibi elemanların koordinat değerleri aynı veya ek paftalarda, idarenin uygun göreceği formlarda sunulacaktır.

Güzergah ve kavşaklarda kullanılan dairesel kurb yarıçapları, spiral sabit ve parametreleri, aliymen boyları, rakordman uzunluğu ve parametreleri, düşey kurb yarıçap ve parametreleri, maksimum-minimum eğimler, deverler ve diğer geometrik tasarım kılavuz ve şartnamelerine uygun olarak belirlenecek ve proje normlarına uygun olarak gösterilecektir.

Yol sathını tanımlamaya, tasarım ve yapım elemanlarını (dolgu, asfalt kalitesi vb.), gabari ve kurb yarıçaplarını göstermeye yetecek ayrıntıda enkesitler hazırlanacaktır.

Yol-kavşak, katlı kavşakların ve altgeçitlerin aydınlatma ön projeleri hazırlanacaktır.

Simulasyon:

İdare gerekli gördüğü takdirde, yolağı bilgileri, toplu taşıma verileri ve trafik sayım verileri kullanarak alternatif projeler bir mikrosimulasyon programında çalıştırılacak ve simulasyon sonucu ortaya çıkan ortalama hız ve gecikme süreleri gibi istatistiksel değerler özet olarak raporlanacaktır. Ayrıca alternatif projelerin 3 boyutlu olarak modellenmesi (koridor analizi için 2 boyutlu olabilir) yapılarak en az bir saatlik zaman dilimini kapsayan animasyon sunumları idareye verilecektir.

Animasyon:

İdare gerekli gördüğü takdirde, Proje tanıtım animasyonları safhalarla ilişkili olarak proje bütünü anlatan (yakın çevresi ile beraber) DVD kalitesinde animasyonu 3 boyutlu olarak İDARE'ye üretim aşamasında kullanılan tüm dijital dosyalarla beraber teslim edilecektir.

Enkesitler:

Proje/Güzergah alternatiflerinin uygulanabilirliği ile yarma-dolgu şevlerinin uzanımını, sanat yapılarının yerleştirilmesini görebilmek ve ön toprak hacmi hesabı yapabilmek amacıyla sayısal arazi modelinden bilgisayar yardımıyla ortalama 100 m.de bir tane, gereken yerlerde (Sanat yapısı yerleşimleri, Jeoteknik yönden kritik kesimler, yüksek yarma ve dolgular potansiyel veya aktif heyelanlı kesimler vb.) daha sık olmak üzere, enkesitler çıkarılacak, 1/200-1/400 ölçekte A1 normunda paftalara veya ruloya çizilerek sunulacaktır.

4-1-3-3 Bağlantı Yolları Ve Kavşaklar

Yeni yolun mevcut yollar, kavşaklar veya çevresindeki önemli yerleşimlerle ulaşımını sağlayacak bağlantı yolları, köprü veya eş düzey kavşakların ön projesi, şevli planlara sığdıkları ölçülerde şevlerle birlikte aynı planda gösterilecektir.

4-1-3-4 Ön Proje Raporu

Belirlenen proje/güzergah alternatiflerinin karşılaştırılması ve seçimlerin kolaylaştırılmasını sağlayacak ayrıntıda; ön yapım maliyeti, işletme giderleri gibi ana maliyet unsurlarının belirlenmesi, bakım, işletme tarım arazisi kullanımı, kamulaştırma ve çevre etkileri ile ilgili (Büyük ölçekte oluşacak heyelan, kayma ve zemin hareketlerine sebep olmayacak veya önlenmeleri veya yenilenmeleri çok büyük fiziksel ve parasal güçlüğü yol açacak problemler doğurmayacak şekilde belirlenen) kritik yerler ve hususlarla ilgili düşünce ve bilgileri içerecek ve bununla birlikte Yüklenicinin tavsiye ve uygun bulduğu çözümleri ve seçeneği de ortaya koyacak şekilde bir ön proje raporu hazırlanacaktır. Alternatif projeler ve Proje Ön Raporu 3'er kopya olarak teslim edilecektir.

4-1-4 ÖN PROJENİN SEÇİMİ VE TESLİM EDİLMESİ

Projelerin İncelenmesi ;

İdare, Yüklenicinin raporlayıp sunduğu proje alternatifleri ile ilgili olarak gerekli gördüğü ilave brifing ve benzeri açıklamaları talep edebilir ve gerekli görüyorsa uygun bulacağı ve Yüklenicinin de katılacağı bir heyetle yerinde inceleme yapar. Bu yerinde incelemede Yüklenici, oluşturduğu proje önerilerini İdareye arazide gösterir. Kritik kesimlerde gerekirse eksen araziye yaklaşık 100 m. aralıkla çakılarak beyaz renkte olacak şekilde işaretlenir. Önerdiği ve raporladığı alternatifli çözümleri ve gerekçelerini açıklar. Bu incelemeler sırasında, Yüklenici ve idare yetkilileri sunulan ve raporlanan seçenekler ve çözümlerden farklı, yeni fikirler ve sonuçlara ulaşabilirler ve Yüklenici bu yeni oluşumlara heyetle birlikte ve yerinde katkıda bulunur.

Ön Projelerin Belirlenmesi;

Güzergah Etütleri sonucunda oluşturulan alternatif projeler, ön yapım maliyeti, işletme giderleri, kamulaştırma ve yol kavşak standartları açısından idarece değerlendirilecek ve en uygun alternatif proje, avan projeye esas teşkil etmek üzere belirlenecektir.

II . SAFHA

5-2 KURUM GÖRÜŞLERİNİN ALINMASI

Hazırlanan yol avan projeleri ilgili kurum ve kuruluşlara idare aracılığı ile iletilerek bilgi görüş veya izinleri(ONAYLARI) alınacaktır. Bu kapsamda

- 1- Sit alanında kalan projeler için Anıtlar Kurulu görüşü
- 2- Karayolları ilgili Bölge Müdürlüğü görüşü
- 3- Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryolları görüşü
- 4- Altyapı Yatırımları Genel Müdürlüğü görüşü
- 5- İlçe Belediye görüşü
- 6- Diğer ilgili kurumların görüş ve onayları alınacaktır.

III . SAFHA

4-3 KESİN PROJELERİN HAZIRLANMASI

4-3-1 1/5000 VE 1/1000 İMAR PLANI TADİLAT PAFTALARININ HAZIRLANMASI

Alternatifler içerisinde seçilen yol projesi için imar planı tadilatı gereken durumlarda tadilat yapılacak plan için 1/5000 ve 1/1000 ölçekli **TEKLİF PLAN PAFTASI** hazırlanacaktır.

4-3-4 KESİN PROJELERİN HAZIRLANMASI

4-3-4-1 GÜZERGAH ÇALIŞMALARI

Onaylanmış ön proje güzergahlarından veya mevcut yol güzergahlarından ya da daha önceden resmi veya özel kuruluşlarca gerçekleştirilmiş çalışmalardan, elde edilen mevcut eksenleri, gerekli durumlarda en çok 200 m. kadar kaydırıp değiştirerek yatay hat tespit edilecektir.

Elde edilen güzergah;

- Geometrik standartları
- Toprak işleri (Kübaj, brükner)
- Tünel, köprü, viyadük, sanat yapıları ve jeoteknik önlem gereksinimi,
- Yol drenajı
- Yol peyzaj ve estetiği
- Arazi kullanımı ve kamulaştırma
- Bakım ve işletim şartları
- Yapım maliyetleri ve işletim giderlerini ihtiva etmelidir.

Yukarıda değinilen hususların sağlanabilmesi için, ayrı ayrı birim fiyatların konusu olsalar da, birlikte etüt edilmeleri sorunlu olup, yatay ve düşey hat bu kapsamlı çalışma ile ortaya çıkan en uygun çözüm olacaktır.

4-3-4-2 YATAY HAT

Yatay hat çalışmaları, 1/1000 veya 1/2000 ölçekte, bilgisayara yüklenmiş, sayısal modeli oluşturulmuş topoğrafik haritalar üzerinde yapılacaktır.

Yatay Hat Aşağıda Sıralanan Elemanları Ve Gösterimleri İçerecektir.

Yatay kurlar proje hızına göre seçilmelidir.

- Deverler proje hızı, kurb yarıçapı, iklim koşulları ve topoğrafik özellikler dikkate alınarak standartlara uygun olarak hesap edilmelidir. Aynı şekilde dever değişim mesafeleri de yolun standartına uygun olarak tespit edilmelidir.
- Yatay kurlar some bilgileri ile tanımlanacaktır. Some bilgileri geçiş eğrisi kullanılmayan kurlar yarıçap (R), sapma açısı (Grand cinsinden), teğet uzunluğu (T), Kurb Boyu (L), Maksimum dever (S), Şerit Genişleme miktarı (Gn) ile tanımlanacaktır. Geçiş eğrisi kullanılan kurlarda ise yukarıdaki bilgilere klotoid sabiti (A) ilave edilecektir.
- Minimum alinyman uzunlukları ve küçük sapma açıları dikkate alınmalıdır.

4-3-4-3 Düşey Hat

Ön proje aşamasında onaylanan güzergahda jeolojik ve jeoteknik veriler doğrultusunda düşey hat çalışmaları yapılacaktır. Bu çalışmalar Jeolejik ve Jeoteknik etütlerin tamamlanmasıyla nihai hale getirilecektir.

Düşey Hat Aşağıda Sıralanan Elemanları Ve Gösterimleri İçerecektir.

- Düşey kurlar, yataydaki izdüşümlerinin uzunlukları (L) ve yaklaşık yarıçap (R) değerleri ile ifade edilecektir.
- Düşey kurb somesinin kilometresi (KM), kotu (KOT), Düşey kurb uzunluğu (L) ve parabolik kurbun yaklaşık yarıçap (R) değeri DÜŞEY KURB ELEMANLARI olarak bilinecektir.
- Düşey kurb uzunluğu, duruş görüş mesafesine ve geçiş görüş mesafesine uygun olarak seçilecektir.
- Düşey kurb ile yatay kurb koordinasyonu sağlanacaktır.
- Düşey hat, yolun en ekonomik ve emniyetli olmasını mümkün kılacak şekilde tesbit edilmelidir.
- Düşey hat, tesbitinde, yatay kurlarda olduğu gibi karayolunun tüm mühendislik hizmetlerine olan etkisi dikkate alınacak ve karayolları normlarına uygunluğu sağlanacaktır. (Kar, don, bakım, estetik, klas, topoğrafya, geometrik standartlar, emniyet... vs. gibi)
- Düşey hat eğim hesaplarında eğim yüzde cinsinden ifade edilecektir. Eğimler virgülden sonra iki rakam alınacaktır. (+%5.24, %3.20)
- Düşey hattın tesbitinde enine kesitler daima birlikte mütalaa edilecek ve diğer sanat yapılarının durumları da enkesitlerde izlenecektir.
- Mümkün olan trafik kapasitesi dikkate alınarak, yüksek eğimli kesimlere tırmanma şeridi konulacaktır. Hidrolik menfezler, alt ve üstgeçitler, köprü ve tüneller, istinat ve iksa duvarları ve diğer jeoteknik önlemler profillerde uygun sembel ve gösterimlerle yer alacaktır.
- Profiller alt kısımda sırasıyla Kırmızı Kot, Siyah Kot, Kilometre, Yatay Geometri, Düşey Geometri ve Dever Bandı bilgileri olacak şekilde hazırlanacaktır.

Profil Tetkiki

- Düşey hattın tespit ve çiziminden sonra zeminde hat üzerinden yürünerek profil tetkiki yapılacaktır.
- Profil tetkikinde, siyah kotların zemine uyup uymadığı gözle kontrol edilecektir.
- Düşey hattın tetkikinde küçük sanat yapılarının (BÜZ, BOX, KEMER) kilometreleri, büyüklükleri ve adetleri de kontrol edilecektir.

4-3-4-4 Plan Ve Profil Paftalarının Hazırlanması

Kesin Proje güzergahının yatay ve düşey hattının yukarıda açıklanan esaslar dahilinde Jeolojik ve Jeoteknik Etütlerin tamamlanmasıyla elde edilen veriler doğrultusunda hazırlanacak olan plan-profil paftaları, aşağıda sıralanan elemanları ve gösterimleri içerecektir.

-Bitmiş yol sathını, planda, geometrik olarak eksiksiz olarak tanımlamaya yeterli ve idarenin uygun görüp talep edeceği miktar ve ayrıntıda, eksen, refüj ve bordür dibi banket ve kaldırım kenarı, kavşak kolu, ada ve burun kenarları gibi her türlü çizgisel eleman ve bunların her birisini yine matematiksel anlamda tam olarak tanımlamaya yeterli koordinat, kurb yarıçapı, klotoid spiral sabiti, boy ve ofset ve benzeri aplikasyon değerleri, yolun önceki çalışmalarla belirlenen veya idare tarafından verilen tip ve standartları göz önünde bulundurularak ve geçerli yol ve trafik mühendisliği kuralları ile geometrik tasarım kılavuz ve şartnamelerine ve yönetmeliklerine uygun olarak hesaplanıp belirlenecek ve paftalarda gösterilecektir.

-Yol ve kavşak kolu eksen kilometrağı uygun aralıkta ve şekilde paftalara işlenecektir.

-Yol sathı ile kaplanacak olan mevcut topoğrafik oluşumlar, yollar, dereler, evler, binalar ve benzeri unsurlar uygun semboller veya şekillerde gösterilecektir.

-Projelendirilen yol ile kesilmekte olan, her türlü kanalizasyon, kablo kanalı, PTT hattı, boru hattı vb. iletim yapıları eski ve yeni konumları ile paftalarda yer alacaktır. Bunlar için uygulanmış bulunan çözümler uygun gösterimlerle paftalarda belirtilecektir.

-Her türlü dere derivasyonları, tali yol deplasmanları ile kıyı tahkimatları planda uygun şekilde gösterilecektir.

-Kavşaklar ve yan yollar projelendirme kriterlerine aynen tabii olup, planlarda aynen anayolda olduğu gibi, tüm çizgisel elemanları ve şevleri ile birlikte yeteri kadar yer alacaktır.

-Plan kısmına işlenen kavşaklar ve yan yollar numaralandırılacak, detay projeleri ayrı paftalarda verilecektir.

-Tüm tali ve yan yollar ile kavşak kollarının anayol ile kesişme, ayrılma ve katılma nokta ve kilometreleri uygun şekilde belirtilecektir.

-Proje paftalarının plan-profil bölümünde projenin ana içeriğini oluşturan esas unsurları gölgelemeyecek ve boğmayacak uygun bir şekilde ve tarzda koordinat, kot ve kilometre değerleri yazılacaktır.

-Planlarda sert dönüşlü kesimlerin sığdırılabilmesi için zorunluluk halinde kırma çizgileri uygulanabilecek ve paftalara idare öyle talep ediyorsa bindirmeli olacaktır.

-Paftalarda İdarenin istemesi halinde, yolun bölge il isimleri kesim numaraları veya idarenin uygun göreceği formda antet yer alacaktır.

-Yerleşim yerleri, evler, binalar, yollar, dereceler, ormanlık ve ağaçlık alanlar, velhasıl arazi ve yol koridorunu tanımayı ve yorumlamayı sağlayan tüm eleman ve unsurlar, paftalarda, normlara, şartname ve yönetmeliklere ve harita ölçeğine uygun ayrıntıda ve uygun çizgi ve sembollerle gösterilecek gerekli yazı ve açıklamalara yer verilecektir,

-Önceki paftalarda açıklanan harita ile karakterize edilen tabii zemin ile bitmiş yol satırları arasındaki ara birimler şevlerden oluşmakta olup, bunlar kesin proje paftalarının planlarında gösterilecektir.

-Şev üstü ve şev dibi çizgileri ile varsa palyeler projede gözükecek ve yol platformu ile birlikte şevlerin kapladığı alandaki mevcut arazi bilgileri silinmeyecektir.

-Yarma ve dolgularda uygulanmış olan şev meyillerini, palye genişlik ve yükseklikler ile sabit platform genişliklerini proje paftalarından uygun şekilde okuyabilmek mümkün olmalıdır.

-Yol kenar hendekleri, palye hendekleri, kafa ve dolgu eteği hendekleri, İdarece aksi talep edilmedikçe drenaj paftalarında ayrıca gösterilecek ve keşin proje paftalarında da yer alacaktır.

-Hidrolojik menfezler, alt' ve üstgeçitler, köprü ve tüneller, istinat ve iksa duvarları ve diğer, jeoteknik önlemler plan ve profil bölümlerinde yer alacaktır. İlgili projeleri ayrıca sunulacak olmakla birlikte, bu tip yapıların ve özellikle tünel ve köprülerin o an için belirlenmiş uzunlukları, ayak yükseklikleri ve benzer boyutları, başlangıç ve bitim kilometreleri plan-İ profil paftalarında ifade edilecektir.

Yolun Çevresiyle İlişkisinin Düzenlenmesi

Bağlantı Yolları Ve Kavşaklar

- Tüm yol, yan yol ve kavşakların tasarımı daha önceki paragraflarda anlatılan verilere dayalı olarak gerçekleştirilecek ve işletim devresinin muhtelif aşamaları için kapasite ve performans analizleri gerçekleştirilip, hizmet seviyeleri belirlenecek ve tablolaştırılacaktır.
- Söz konusu bu analizler, yolun farklılık gösteren bütün kesimleri ve tüm kavşaklar için ayrı ayrı yapılacaktır. Hemzemin kavşaklar buna göre işletim devresinin muhtelif aşamalarında gerekli kapasite kullanımı ve hizmet seviyeleri sağlanabilecek ve kaza riskleri minimize edilecek şekilde tasarlanacaktır. Bu hesaplar için gerekli sinyalizasyon bilgileri, bu projelerde yapılmış veya belirli ise, kesin kapasite ve hizmet seviyesi hesaplamaları yapılacak, aksi halde bir plan aşaması seviyesinde gerçekleştirilecek hesap ve analizler, şerit sayısı belirleme ve diğer ilgili kavşak tasarım elemanlarına esas teşkil edecektir.

- Kavşaklar genellikle birden çok pafta üzerinde tanımlanıp gösterilebilirler. İdare bu hususlarda kendisine en uygun sunum ve gösterim biçimlerini belirleyecek olup paftalar onun direktifleri doğrultusunda hazırlanacaktır.

Yol Kavşak Projeleri tasarımında her türlü özürü ve yaşlıların ihtiyaç ve özel durumları incelenerek planlama yapılacaktır. Buna göre projelendirilen sinyalize kavşaklarda özürü insanların hareket kabiliyetlerini düzenleyen özürü geçişlerine yönelik trafik çözümleri standartlara uygun olarak tasarlanacaktır.

Yaya alt-üst geçitlerinde yaya çıkış ve inişleri merdivenler dışında rampalı olacak şekilde, uygun eğimde standartlar doğrultusunda planlanacaktır.

4-3-5 DRENAJ PROJELERİNİN HAZIRLANMASI

Gerçekleştirilecek yol yapısı ile, tabii seyir ve akımları kesilen mecrâ, dere ve akarsuların seyir ve akımlarını uygun şekilde devam ettirmek, mücavir alanlardan veya yer altı akımı havza ve potansiyellerinden yola geçen su ile yol sathına isabet eden yağıştan kaynaklanan suyu toplamak, taşımak, kanalizasyon ve deşarj etmek için gerekli her türlü sanat yapısı, açık ve kapalı kanallar, kollektörler kafa ve dolgu dibi hendekleri, düşüm olukları, şütler, derivasyon ve diğer elemanların tiplerinin belirlenmesi, hidrolik amaçlı olarak boyutlandırılıp konumlan, yerleşimleri ve detayların projelendirilmesi yapılacaktır.

- Drenaj proje çalışmaları, drenaj proje paftaları halinde idareye sunulacaktır.
- Drenaj proje paftaları, kesin proje paftaları ile aynı ölçeklerde olacaktır.
- Proje paftaları üzerine, açıklana gelen drenaj yapı ve elemanları gerçek boyut ve konumlarında uygun gösterimlerle ilave edilecektir.
- Akım yönleri ile birlikte gene! olarak drenaj sisteminin uygun bir şekilde sunulması ve izlenebilmesi için, paftaların profil bölümü ve araziye karakterize eden eş yükselti eğrileri ve diğer harita bilgileri proje paftaları üzerinde olacaktır.
- Drenaj sistemi içerisindeki yapı ve elemanların boyuttan, hidrolik tasarım ve ayrıntıları ve söz konusu elemanın öngörülen fonksiyonu bakımından tam olarak tanımlanabilmesi için gerekli diğer detaylar, sunulacaktır.
- Drenaj sisteminin içerisindeki bu elemanlar, tüm kullanılış yerlerini eksiksiz olarak kapsayacak, yeterli sayıda tipler halinde 1/500, 1/250, 1/100, 1/25, 1/10 veya her birisi için' gerekli ölçülerde planlan, kesitleri ve/veya tanımlarına yeterli detaylarla ayrı paftalarda çizilip gösterilecektir.
- Ana paftalarda sunulmuş olan drenaj sistemine ait her bir elemanın, yukarıda değinilen tiplerden hangisine karşı geldiği en azından uygun bir sembol ile belirtilecek ve mümkünse, boyutu, kapasitesi veya diğer esas karakteristiği verilecektir.
- Gerekli görülmesi durumunda yeni projelendirilecek yollarda atıksu projeleri hazırlanacaktır.

Rapor

Hazırlanıp paftalar haline getirilen projelendirme çalışmaları, aşağıdaki ana hususları kapsayan bir raporla tamamlanacaktır.

- Oluşturulan drenaj sisteminin tanımı ve tasarımda göz önünde bulundurulmuş hususlar ve esaslar
- Oluşturulan drenaj sistemini meydana getiren hidrolik yapı ve elemanların hidrolik boyutlandırma ve diğer tüm hidrolik hesap ve tahkikleri.
- Oluşturulan drenaj sistemini meydana getiren yapı ve hidrolik elemanların, konumlarını, boyutlarını, uygunsa kapasitelerini veya benzeri karakteristik parametrelerini gösteren bir Drenaj Sistemi Elemanları Listesi
- Proje raporunda yer almasını uygun bulduğu diğer hususlar ve açıklamalar

4-3-6 SANAT YAPILARININ PROJELENDİRİLMESİ

Statik Uygulama Projesi:

Proje kapsamında yer alan yapılara ait taşıyıcı sisteme İdare ile birlikte karar verilecektir. Bu doğrultuda statik, betonarme, çelik hesap raporları hazırlanacaktır. Gerekli zemin iyileştirmesi, iksa projesi (palplanş duvarı, istinat duvarı, fore kazık uygulaması vb.), çelik projeler (ankraj planı, yerleşim kesit ve planları, imalat detayları) ve betonarme projeler (temel planları, kalıp planları, kolon aplikasyon planları, kiriş detayları ve merdiven detayları) “Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yapı İşleri Genel Müdürlüğü Proje Yapım Esaslarına” uygun olacaktır.

Statik hesaplar hangi bilgisayar programında çözülmüş ise bu programa ait statik analiz değerleri dijital ortamda yedekli bir vaziyette idareye teslim edilecektir.

Statik hesap ve çizimler tüm sistem için yapılacaktır. Yapı 3 boyutlu olarak modellenecektir. 3 boyutlu olarak modellenen yapıya ait tüm veriler dijital ortamda idareye teslim edilecektir. İdare uygun gördüğü takdirde ilave bedel ödemeksizin çözüm yapılan programı değiştirmekte ve/veya projeyi bedeli Yükleniciye ait olmak üzere üniversiteye onaylatılmakta serbesttir.

Kalıp planında varsa dilatasyon yerleri gösterilecek ve sebepleri açıklanacaktır. Temele gelen yükler yaklaşık olarak hesaplanacak ve ekte yer alan zemin değerlendirme raporunda belirtilen zemin ve yeraltı suyu bilgilerine göre binanın temel sistemi belirtilecektir.

Temel planında tüm donatılar alt ve üst olacak şekilde gösterilmelidir. Merdiven filizleri gösterilecektir.

Kesitlerde tüm kotlar ayrıntılı olarak gösterilecektir.

Kalıp planları ve donatı planları ayrı ayrı çizilecektir. Planların anlaşılabilir olması için merdivenlerden, kot farkının olduğu noktalardan ve döşeme yırtıklarından geçecek şekilde yeterli sayıda kesit alınmalıdır.

Temel ve döşeme kalıp planlarına yerleştirilen tüm donatıların nereden nereye konulacakları ve akslardan uzaklıkları ile ilgili yeterli ölçülendirme yapılacaktır.

Kolon detayları plan üzerinde gösterilmeyecektir. Kolon ve perde detaylarında tiplendirme yapılacak, kolon düşey açılımları yanına boyuna donatısı detaylandırılarak yapılacaktır. Düşey açılımın altına kolon kesiti çizilerek etriye ve çirozlar bu kesit altında detaylandırılacaktır.

Kiriş detaylarında her donatı için en yakın akstan ölçü verilecek ve gerekli ölçülendirmeler yapılacaktır (bindirme boyu vb.).Değişimin olduğu her yerden kesit alınacaktır.

Çelik yapı sistem olarak çözülecektir.

Her aks için ayrı ayrı görünüş çizilecektir.

Detaylar tüm elemanlar için ayrıntılı bir şekilde gerekli ölçülendirmeler verilerek çizilmelidir. İmalat detayları belli bir sırayla A0 veya A1 paftaya sığacak şekilde verilmelidir.

Bütün taşıyıcı elemanların (döşeme, kiriş, kolon, temel vb.) detay çizimlerinde tüm donatılara poz numarası verilerek kesin ebatları bulunacak, bu ebatlar kalıp planlarına metraj cetveli olarak işlenecektir.

Varsa özel imalatlara ait detaylı teknik şartname ve/veya uygulama detayları verilecektir. Kontrol teşkilatının talep etmesi durumunda proje aşamasında yapılan kabuller, alınan yükler, seçilen malzemeler, boyutlar ve elde edilen sonuçların değerlendirildiği özet proje raporu hazırlanacaktır.

Çelik imalata ait her bir eleman ve düğüm noktası ayrı ayrı tüm hesapları ve uygun ölçeğinde detayları ile verilecek, tip detaylarla yetinilmeyecektir.

Çelik imalata ait her aşamada imalat sırası ve yapılması gereken işlemler detaylı olarak tariflenecek ve pafta sonuna malzeme metrajları eklenecektir.

- Temel kalıp planı (1/100 veya 1/50 ölçekli)
 - Kat kalıp planları (1/100 veya 1/50 ölçekli)
- teslim edilecektir.

Detay Projesi:

- Perde detayları (1/20 veya 1/50 ölçekli)
 - Mesnet detayları (1/20 veya 1/50 ölçekli)
 - Kalıp ve donatı detayları (1/20 veya 1/50 ölçekli)
- teslim edilecektir.

Statik Proje Raporu:

Proje aşamasında yapılan kabuller, alınan yükler, seçilen malzemeler, boyutlar, zemin sınıfları belirtilerek ve hesaplar ile birlikte hesap sonuçları ciltlenmiş halde bir rapor olarak hazırlanacaktır.

İksa, İstinat, Zemin İyileştirme Projeleri ve Raporlarının Hazırlanması:

İstinat Yapıları: Zemin Etüd Raporu'nda yer alan öneriler doğrultusunda düzenlenecek her türlü (duvar, iksa, palplanş vb.) yapısına ait hesaplar ve detaylar verilecektir.

Ön proje aşamasında elde edilen veriler doğrultusunda, arazide yapılması planlanan kazı ve/veya dolgu neticesinde kot farklarının oluşması durumunda mevcut zeminin göçmesini engellemek için, iksa sistemleri (palplanş, istinat duvarı, fore kazık uygulaması vb.) projeleri yapılacaktır. Mevcut yol veya projelendirilecek yol kırmızı kotunun, arazi kotunun altında veya üstünde olması durumunda gerekli iksa sistemleri yapılacak, sanat yapıları projeleri buna bağlı olarak projelendirilecektir. Doğal zeminin yapısına bağlı olarak gerekli olması halinde zemin iyileştirme projeleri yapılacaktır.

Kazık sistemlerinde tüm kazıklar için plan, yapı çevresi için kazık görünüşleri, detayları (ankraj detayları ile birlikte) verilecektir.

4-3-7 GABARİ VE ENKESİTLERİN ÇİZİLMESİ, KÜBAJ VE BRÜKNER HESAPLARININ YAPILMASI

4-3-7-1 Gabari Ve Enkesitlerin Hazırlanması

Gabari ve enkesitler, planlaması yapılarak üst yüzeyi ve kenar çizgileri ilede tamamlanmış yolu oluşturan toprak ve üstyapı tabakalarını ve referans yüzeyine göre bir yüksekliği, gerçek boyut ve konumlarıyla belirlemek, kübaj, toprak hacmi (yarma-dolgu hacimleri) ve benzeri büyüklüklerin hesaplanması için hazırlanacaktır.

4-3-7-2 Enkesitlerin Elde Edilmesi

Enkesitler 1/100 veya 1/200 ölçeğinin sıhhati ve hassasiyetinde bilgisayar ortamında oluşturulmuş sayısal modellerden çıkartılması yeterlidir. Gabari ve en kesitler en çok 20 metre aralıkta, arazinin kırık noktalarını olabildiğince yansıtabilmek, yol sathını tanımlamak, muhtelif tasarım ve yapım elemanlarını en uygun şekilde gösterebilmek için gereken her noktada hesaplanıp çizilecektir.

Enkesitler kurblarda yarıçap 500mt. veya daha az ise 10mt. aralıkla, alıynman ve yarıçap 500mt. den büyük ise 20 mt. aralıkta çizilecektir.

Enkesitler bilgisayar ortamında hazırlanmış olup idareye teslim edilecek ve 1/100 veya 1/200 ölçeğinde çizilecek olan gabari ve en kesitler, aşağıdaki bilgi ve ayrıntıyı ihtiva edecektir

- Enkesit alınan noktanın, itibari veya gerçek kilometreleri verilecektir.
- Proje paftası plan bölümünde, enkesit alınan noktadaki yol ekseni, kavşak kolu ekseni veya benzer fonksiyona sahip itibari eksen çizgisi, enkesit çiziminde gösterilecektir.
- Enkesit alınan kesimde mevcut, anayol bölümleri, yan yol, kavşak kolu ve benzeri tüm yol platformlarının kenar, eksen noktalarını veya üst kırmızı kot çizgisini eksiksiz yansıtacak miktar ve konumda noktaları kırmızı kotları ile bu platformların dever ve enine meyilleri yazılacaktır.
- Gabari ve enkesitti verilen yol platformundan uzak yan yol ve benzeri platformlar ile kavşak kollarının böyle tek bir enkesitte gösterilemeyecek, ayrı ayrı ele alınıp gabari ve enkesitleri çizilecektir.
- Enkesit siyah kot çizgisi, genellikle 50 metreden az olmayan ancak bu maddede açıklana gelen amaç ve gösterimlerle yetecek genişlikte çizilip, tabii zemin noktalarının kot ve eksene uzaklıkları yazılacak ve varsa nebatî toprak kazısı çizgisi gösterilecektir.
- Yarma dolgu şevleri, palye çizgileri çizilecek, bunların meyilleri, kırık noktalar ile tabii zemin noktalarının (şev kazıklarının) kot ve mesafeleri yazılacaktır.
- Üst yapı tabakaları, temel ve/veya alt temel, dolgu veya kazı toprak satıh çizgilerinden mevcut olanları hepsi yada idarece gerekli görülenleri, yol platformu banket, kaldırım ve benzeri kesimlerde ayrı ayrı çizilip gösterilecektir.
- Yarma ve dolgular destekleyen her türlü iksa ve istinat duvarları, platformlar arası tutucu ve tehdit edici duvar ve bölümler ve bunların temelleri enkesitlerde olabildiğince gerçek boyutları ile çizilecektir. Bunların konum, boyut ve yüksekliklerini tanımlayabilmek için gerekli kot ve mesafe şeklinde rakamsal bilgi verilecektir.
- Enkesit genişliği içerisine giren, kafa hendeği, dolgu kenarı ve dolgu dibi hendekleri ve yer altı suyu drenaj kanalları, kolektörler ile ilgili drenaj projelerinde yeteri kadar tanımlanamıyor ve/veya idare tarafından öyle isteniyorsa, gösterilecek ve bunların taban kot mesafeleri, şev değerleri ve benzeri rakamsal bilgileri verilecektir.
- Dere ve kıyı tahkimatları, gerekiyorsa koruyucu tabakaları ve çekirdek ve benzeri dolguları ile birlikte gösterilecek bunların şev meyilleri, anroşman ve dolgu malzemesinin cinsi yazılacaktır. Tabakaların şev üstü ve şev dibi noktalarının kot ve mesafeleri verilerek konumları belirlenecektir.
- Refüj bordürü, kaldırım bordürü, kenar taşı gibi ayırıcı elemanların enkesitlerde gerçek boyutu ile ayrıntılı olarak gösterilmeleri mümkün olamıyorsa, olabildiğince doğru boyutlarına yakın sembolik gösterimlerle çizilecektir.
- Yarma, dolgu, üst yapı ve alt temel tabakaları, duvar gibi elemanların alanlarının açıklana gelen gabari ve enkesitlerinin oluşturduğu bilgisayar ortamındaki hesapları, ilgili kübaj ve metraj cetvellerinde gösterilecektir.

4-3-8 KAMULAŞTIRMA PAFTALARIN HAZIRLANMASI

- Yol güzergah ve kavşaklar için kamulaştırma gerektiren yerler belirlenerek kamulaştırma haritası hazırlanacaktır.
 - Kamulaştırılacak parsellerin son tasarruf durumlarını gösteren tapu kayıtları alınacak
 - 1/1000 ölçekli onanlı imar planı örneğinin (İlçe Belediyesinden veya Büyükşehir Belediyesinden alınarak varsa son değişiklikler işlenerek) gönderilecek
 - Kadastral haritası (Kadastro Müdürlüğündeki en son değişiklikler işlenecek) çıkarılacak.
 - Hesabat haritası :
 - a): Kamulaştırılacak kısımların halihazır alımlarının güncelleştirilmesi binaların cinsi ,kat adedi malik yada işgalcilerin isimlerinin yazılacak.
 - b): Kadastro Müdürlüğünden alınan koordinat değerleri ile mülkiyet sınırlarının halihazır üzerine işlenecek.
 - c): İlçe belediyeden alınan plan istikametlerinin Halihazır üzerine işlenmesi.
 - d): Hesabatların Kadastro Müdürlüğü'ne onaylatılacak.
 - Aplikasyon : Kesinleşen hesabat haritasının zemine aplikasyonu yapılarak olası değişiklikler ilgili birimlere iletilecek ve onayları alınacak.
 - Kamulaştırma ön onay belgeleri ve Mutabakatlı Kamulaştırma onay föyleri yeni tapu kayıtlarına ve hesabat cetveline göre hazırlanacaktır.
- Hazırlanan teklif plan paftası ve kamulaştırma haritası projenin hayata zamanında geçirilebilmesi için idare tarafından ilgili kurum ve kuruluşlara gönderilecektir.

4-3-9 TRAFİK DÜZENLEME PROJESİ HAZIRLANMASI

Yolun tamamı için bölgesel yol ağı ile bütünlük içinde trafik akışı ve güvenliğini sağlayacak önlemleri içeren 1/1000 ölçekli Trafik Düzenleme Projesi hazırlanacaktır. Bu kapsamda;

- Yol boyunca imar istikametleri, kaldırım, refüj ve şeritler gösterilecek, şerit sayısı, şerit genişlikleri ve yön durumu belirlenecektir.
- Tüm kontrollü kavşaklar için 1/500 ölçekli Detay Kavşak Düzenleme Projeleri hazırlanacaktır.
 - Hemzemin kavşak çözümleri için;
- Geometrik düzenlemeleri yapılacaktır,
- Sinyalize kavşaklarda sinyal optimizasyonu yapılacak, 1/200 ölçekli sinyalizasyon yerleştirme, işletme (faz) planları hazırlanacaktır.
- Yaya geçişleri, yatay ve düşey işaretlemeler, ölçüler, kurp yarıçapları gösterilecektir.
- Araç alt-üst geçitleri ve katlı kavşakların zorunlu olduğu yerler için;
- Yapılan hacim/kapasite oranı hesaplamaları ve her bir yöndeki trafik ağırlıkları göz önüne alınarak trafik mühendisliği ve kavram projeleri hazırlanacaktır.
- Bu alanlara ait mülkiyet ve kamulaştırma bilgileri rapor halinde sunulacaktır.
- Kavşak projelerine ait keşif özeti düzenlenecektir.

- Yol boyunca yaya hareketlerini düzenleyen ve yaya ulaşımını rahatlatan önlemler geliştirilecek, kontrollü hemzemin yaya geçitleri ve gerekli hallerde alt-üst geçitler düzenlenecektir. Bisiklet kullanımına yönelik olanaklar araştırılacaktır.

- Yol boyunca yer alan ve yaya ve taşıt trafiği yaratacak ve çekecek nitelikteki sanayi alanları, ticaret merkezleri, sosyal ve kültürel tesisler ile eğitim kurumları ve kamu binalarının yol ile bağlantıları, otopark giriş-çıkışları ve yaya erişimleri düzenlenecektir.

- Yatay ve düşey işaretlemeler, yön ve bilgi levhaları belirtilecektir.

- Yol boyunca gerekli görülen yerler için tip enkesitler hazırlanacaktır.

Yapılan çalışmalar, trafik ve yol mühendisliği ve ilgili diğer mühendislik bilgileri içerisinde yürütülmekle beraber Güzergah Etütleri ve bunların sonucunda yol sınıfı ve fonksiyonunun tanımlandığı Yolun Geometrik Standartlarına uygun olarak gerçekleştirilecek, gerekli kapasite kullanımını ve hizmet seviyelerini sağlayabilecek ve kaza riskini minimize edecek şekilde tasarılacaktır.

Özürlü, hasta, yaşlı, bebek arabalı, vs. kullanıcıların ulaşımı da göz önünde bulundurularak ve ulaşımında erişilebilirlik açısından tespitler yapılarak projelendirme çalışmaları gerçekleştirilecektir. Projelendirme aşamasında erişilebilirlik kriterlerine uygun olarak yaya yolu, rampa, asansör, duraklar, yönlendirme levhaları, kılavuz çizgileri vb. planlanacaktır.

Not: Yaya sirkülasyonu ile ilgili çözüm önerileri de yol projesi içerisinde ayrı bir paftada gösterilecektir.

Yol Aydınlatma Projelerinin Hazırlanması

Elektrik uygulama projelerinde alana ve yapılacak tesislere ait elektrik tesisatının uygulanmasıyla, işin tam ve çalışır şekilde teslim edilebilmesi için gerekli tüm hususları kapsamalıdır. Yol Aydınlatma projelerinin için gerekli her türlü hesapların, uygulama projesi, detaylar ve raporlar hazırlanacaktır.

Otokorkuluk Projelerinin Hazırlanması

Yüklenici, uygun olarak kullanacağı otokorkuluk tiplerini belirten tip kesitleri uygun ölçekte verecek ve idarenin onayını alacaktır. İdarenin onayından sonra, otokorkulukların kesin yerleşim planları (1/1000 ölçekli) ile her türlü detay çizimlerini (1/20 ölçekli) yapacak, kullanılacak malzemeye ilişkin bilgileri ve gerekli her türlü yazılı belgeyi de ekleyerek kesin projeleri hazırlayacaktır.

4-3-10 ALTYAPI DEPLASE PROJELERİ HAZIRLANMASI

Gerçekleştirilmekte olan yol yapısı nedeniyle konumlarının değiştirilmesi gereken, her cins ve sınıftaki karayolunun dışında kalan, demiryolu, petrol boru hattı, su isale hattı, kanalizasyon, açık sulama kanalları, İSKİ, İGDAŞ, TELEKOM, BEDAŞ, TEDAŞ, TEİAŞ veya başka resmi ve/veya özel kuruluşlara ait her türlü akım ve gerilimde yeraltı kablo kanalları, fiberoptik iletim kanalları, yerüstü telefon ve enerji nakil hatları gibi çizgisel iletim yapılarının yeni konumlarını, plan ve profillerini belirleme çalışmalarını kapsar.

Gerekli durumlarda atıksu kanal bağlantı projesi ve yağmur suyu projesi hazırlanarak İSKİ'ye onaylatılacaktır.

Gerekirse deplase projeleri hazırlanacak, ilgili kurumlara onaylatılarak yaklaşık maliyeti ilave edilecektir.

4-3-11 PROJE RAPORU VE METRAJIN HAZIRLANMASI

Proje Raporu

Yolun öngörülen fonksiyon ve sınıfından başlayıp, Ulaşım etüdü, koridor etüdü,ön projelendirme gibi çalışmaları ve kesin proje çalışmalarında kullanılan verilerin elde edilmişlerini özetleyecek ve yolun öngörülen ulaşım fonksiyonunu karşılayabilme durumunu ve bu bağlamda varsa öngörülen veya hesap edilebilen fedakarlık yapılan veya ayrılan hususları ve nedenleri anlatılacaktır.

Rapor bununla beraber , projelendirmede göz önünde bulundurulan diğer kayda değer ve/veya belirleyici prensip ve faktörleri belirtecek ve kapasite ve performans analizlerini sistematik bir şekilde verecektir.

Söz konusu rapor , kesin projelendirme aşamasındaki faaliyetlerle ilgili bir açıklama ve üretilen pafta ve dokümanların bir listesi ile tamamlanacaktır.

MADDE – 5 PROJE TESLİMİ

Sözleşme ve eklerinde yazılı maddeler uyarınca yapılacak tüm proje çalışmalarına ilişkin (harita, proje, rapor vb.) yazılı ve çizili belgeler okunabilir ayrıntıda ve korunabilir düzende hazırlanacaktır. Bu belgelerden özellik taşıyanların nitelikleri aşağıda açıklanmıştır, Bu belgeler her proje aşamasında, projeleri dış etkilerden koruyacak dayanıklı malzemenen yapılmış kapalı kutular içerisinde sunulacaktır.

- Belgelerin Kopya Adetleri

Onaylanmış orijinal proje paftalarından 1 takım, onaylı proje paftaları taratılarak sayısal ortamda 3 adet DVD olarak sunulacaktır. Taranacak Paftalar; TIF formatında 300x300 dpi çözünürlüğünde, SRGB olmalıdır. Renkli olanlar 24 bit veya üstü renkli taranmalı, Renksiz olanlar Gri (8bit, 256 renk) olarak taranmalıdır.

Paftalar A4 normunda katlanmış ve kutulanmış, kutuların üstüne içindeki paftalara ait isim ve numara listeleri yapıştırılmış olarak orijinal paftalarla birlikte İdare'ye verilecektir. Raporlar ise 1 takım halinde ciltlenmiş olarak teslim edilecektir.

Proje 3d görselleri ve Renderları: Proje alanlarının 3 Boyutlu görselleri alternatifleri ile birlikte hazırlanarak idareye sunulacaktır.

MADDE - 6 ÖDEME PLANI

İDARE'nin onayladığı iş programı doğrultusunda, yapılan iş miktarına göre, idare uygun gördüğü takdirde Poz Tariflerinde belirtildiği şekilde hakediş ödemeleri yapılacaktır.