



T.C.

TARIM VE ORMAN

BAKANLIĞI

DEVLET SU İŞLERİ
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

DSİ 8. BÖLGE

MÜDÜRLÜĞÜ

ERZURUM

**4373 SAYILI KANUN KAPSAMINDA
AĞRI İLİ HAVZA BAZLI DERELERİN
ETÜDLERİNİN YAPILMASI**

ÖZEL TEKNİK ŞARTNAMESİ

2022

1. İŞİN KONUSU

2. Genel

4373 Sayılı Kanun Kapsamında Ağrı İli Havza Bazlı Derelerin Etüdlerinin Yapılması ‘ işi kapsamında Murat Nehri ve yan kollarının taşkın alanlarının belirlenmesi işi, 4373 Taşkın Sulara ve Su Baskınlarına Karşı Koruma Kanunu kapsamındaki alanlarının sayısallaştırılmasını, söz konusu güzergah boyunca hidrodinamik modelleme ile taşkın yayılım haritalarının oluşturulmasını, kanun kapsamındaki alanların modelleme sonucunda elde edilen taşkın yayılım alanlarıyla kıyaslanmasını, kadastro paftalarıyla mevcut durumdaki 4373 sayılı kanun kapsamındaki alanların ve modelleme sonucunda elde edilen muhtemel taşkın alanlarının karşılaştırılmasını, bu alanlardaki müdahaleler ile güncel alan kullanımlarının tespitinin yapılmasını (kamu, bina, park vb.), elde edilen tüm sonuçların sayısal ortama aktarılmasını ve raporlanmasını, Bölge Müdürlüğümüz sorumluluğunda bulunan ve taşkın riski oluşturan ekli listelerde verilen 4373 kapsamına girmesi muhtemel Bölge Müdürlüğümüz sınırlarında bulunan derelere ait Kati Proje hassasiyetinde İstikşaf raporları hazırlanması işlerini kapsamaktadır.

İdare tarafından gösterilecek akarsularda ve yan kollarında taşkınlarından korunması amacıyla DSİ teşkilatının belirlediği format üzerinden İstikşaf Raporu hazırlanacaktır. İşin muhtevasında, toplam 52.650 m (52,65 km) uzunluğunda şeritvari harita alımı, taşkın yayılımının analizi ve değerlendirilmesi, 20 adet Kati Proje hassasiyetinde İstikşaf Raporu Yapımı ve 2 Adet 4373 kapsamındaki alanın talep edilecek dispozisyonunda raporlanması işi bulunmakta olup alınan dere yatağı haritalarında dere yatağı ve yukarı havza ıslahı tesisleri öngörülmüştür. İdareimiz tarafından öngörülen mansap ve yukarı havza önlemlerine ait mesafeler ve miktarlar iş bazında kendi içinde artış veya eksiliş gösterebilir ve ayrıca İdare gerekli gördüğü takdirde ilave toplam miktarın % 20’si uzunluğunda harita alımı, ek rapor ve proje isteyebilir. Bu durumda ilave bir bedel talep edilemez. İşler; çalışmaların bir grubunun bazı donelerin temin edilmesi ve bazı kararların alınması için kesintiye uğraması durumunda diğer grup çalışmalarının devam edeceği şekilde mümkün olduğu kadar birbirlerini takip edecek ve bütünler tarzda ve sözleşme esaslarına uygun olarak **Yüklenici** tarafından yapılacaktır.

Söz konusu işin bünyesinde; harita alınması, hidroloji raporu hazırlanması, jeoteknik etütlerin ve tarımsal ekonomi analizlerinin yapılması, istikşaf raporlarının hazırlanması, ıslah amacıyla aplikasyona müstenit taşkın koruma projelerinin hazırlanması, Drone uçuşlarının alınması işleri bulunmaktadır

3. TANIM

Şartname’de DSİ 8. Bölge Müdürlüğü, “İdare”, işi yapacak yüklenici kısaca “Yüklenici” olarak ifade edilecektir.

4. PROJENİN YERİ VE ÖZELLİKLERİ

Çalışma alanı, 19 Haziran 1951 tarihli 7838 Sayılı Resmi Gazete’de belirtildiği şekilde “ekli tahdit krokilerinde gösterilen Murat Nehri ve yan kolları olarak belirtilen alandır. Diğer Bölge Müdürlüğümüz sınırlarında bulunan ve 4373 kapsamına girmesi muhtemel sahalara ait veriler ise işin yapım süresi içerisinde belirlenecektir.

Proje alanı, DSİ 8. Bölge Müdürlüğü sınırları içerisinde yer almaktadır.

5. YÜKLENİCİNİN YAPACAĞI HİZMETLER

İSTİKŞAF RAPORUNUN YAPIMI

Yüklenici belirlenen proje sahalarında istikşaf raporlarını hazırlarken aşağıdaki tabloda belirtilen mesleki yeterliliklere sahip personeli çalıştıracaktır.

Mesleki Yetkinlikler Tablosu	
1	Proje Müdürü (1 kişi)
2	İnşaat Mühendisi (1 kişi)
3	Harita Mühendisi (1 kişi)
4	Jeoloji Mühendisi (1 kişi)
5	Meteoroloji Mühendisi (1 kişi)
6	Ziraat Mühendisi (1 kişi)
7	Çevre Mühendisi (1 kişi)

Projeye ait çalışılması gereken sahalarda 1/25000’ lik tahdit veya Google Earth görüntüsü üzerinde işaretli olarak Yükleniciye verilecektir..

DSİ, proje sahasında veya yakınında daha önce hazırlanmış istikşaf raporu var ise **Yükleniciye** verecektir. Raporlar idareye 15 gün içinde iade edilecektir.

İşin planlama safhası, uygulama aşamasında ilave talepleri cevaplandıracak detayda çalışılacaktır. Bu nedenle proje ilerlemelerinin takibi ve problemlerinin süratle çözümlenebilmesi için projede çalışacak Proje Müdürü veya projeye hakim en az mühendis seviyesinde 1 teknik personel proje boyunca Bölge Müdürlüğümüz ile sürekli irtibatla olacaktır. İdarece tespit edilecek tarihlere yüklenici proje hakkında bilgi verme amaçlı Bölge Müdürlüğüne mazeretsiz olarak gelecektir. Proje için irtibat kurulan mühendis teknik personel listesi ile uyumlu olacaktır.

Proje kapsamında yapılması gereken köprü ve buna benzer sanat yapılarının detay projeleri ve hesaplamaları (statik, hidrolik...vb) rapor içerisinde verilecektir. Bu hesaplamalar kontrol mühendisi nezaretinde talep ettiği zamanda tekrarlanacaktır. Her bir işin yukarı havzasında topoğrafya uygunsa en az bir adet tersip bendi veya ıslah sekisi projelendirilecektir. Tersip bendi, ıslah sekisi, Taban Kuşağı gibi rusubat tutucu yapıların savak kısımları 20 cm beton (400 doz) olacak şekilde projelendirilecektir. Kargir kıyı duvarları temelde beton olarak (Kompozit) projelendirilecektir.

Her bir projede gerekli görüldüğü takdirde, yukarı havzalarda erozyon kontrol çalışması yapıp çözüm önerileri getirilecektir. Önerilen tersip bentlerinin yerlerinin harita alımları yapılacak, dolma süreleri ve boşaltım maliyetleri hesaplanacaktır.

1) Ön Arazi Etüdü

Yüklenici, DSİ tarafından temin edilen doneleri ve görüşlerini değerlendirerek, proje sahasının büyüklüğüne göre uygun olan hidrolojik hesap metodunu seçerek, arazi üzerinde taşkın yerlerinin belirlenmesine ve kamulaştırma, araziyi terk durumlarının tespitine taban teşkil edecek hidrolojik çalışmaları hazırlar.

Yüklenici proje sahasıyla ilgili aşağıdaki doneleri toplar;

- 1-Malzemenin temin edileceği yerler
- 2-Arazinin topoğrafyası, jeolojik durumu ve zemin cinsi
- 3-Ulaşım durumu
- 4-Nehir yatağının zemin özellikleri
- 5-Proje sahasının erozyon rusubat ve arazi kullanım durumu
- 6-Doğal dere yatağı kesiti ve eğimi
- 7-Memba ve mansap bölümlerinde harmonik eğimi tespit edecek çalışmalara esas teşkil edecek bilgilerin elde edilmesi
- 8-Mevcut TCK ve İl Özel İdaresi ve Belediyeye ait taşkın korumaya yönelik tesisler ile sanat yapıları (köprü, menfez vb.) yerlerinin belirlenmesi
- 9-Yöreye ait sosyal, kültürel, ekonomik durumu
- 10-Daha önceki yıllarda yapılmış taşkın koruma tesislerinin (varsa) durumu
- 11-Taşkın maruz tarım arazileri ve yerleşim yerlerinin tespiti
- 12-Taşkın korumada esas alınacak olan tesis tipi veya alternatifler belirlenecek, tesis inşası aşamasında olabilecek diğer sanat yapılarının (araç geçişi, yaya geçişi ve yanal suların tahliyesi için gerekli olacak yapılar) yerleri tespit edilecektir.
- 13-Alt yapı tesislerinin durumu ve buna dair önlemler.

Yüklenici proje için hazırlayacağı “**İstikşaf Aşaması Jeoteknik Etüt Raporu**” nu aşağıda belirtilen esasları dikkate alarak hazırlayacaktır.

- 1- Uygulama aşamasına yönelik yapılacak olan detay çalışmalara altlık teşkil edecek şekilde jeolojik/jeoteknik arazi ve gözlemsel olarak yapılacaktır.
- 2- Taşkın korumada esas alınacak tesis tipi ve alternatifleri mevcut olan jeolojik birimlerin jeolojik/jeoteknik özelliklerine göre (Tersip bendi, ıslah sekisi, kanal v.b.) önerilecek ve tesislerin yerlerini de içine alan 1/25000’lik genel jeoloji haritası yapılacaktır.
- 3- Tespit edilen tesislerin tasarım ve projelendirmelerine esas teşkil edecek mühendislik parametrelerinin tespitine yönelik yöntemlerin (Araştırma çukuru, deney v.b.) ne olduğu, adetleri ve derinlikleri her bir yapı için (1/5000’lik paftaya işlenerek) ortaya konulacaktır.
- 4- Taşkın koruması yapılacak alanların jeolojik/ jeoteknik özellikleri (jeolojik birimin adı ve özellikleri, taşkın koruması yapılacak alanın rusubat durumu v.b.) ortaya konulacak, taşkın koruma güzergâhları ve önerilecek tesislerin temel zemininin duraylılığını etkileyecek, zeminin yapısına bağlı olumsuzluklar ile yapıların yapılabirliğini doğrudan etkileyebilecek eski/yeni heyelanların varlığı ile olası etkileri belirlenecek, iyileştirme yöntemleri konusunda önerilerde bulunularak ne tür jeolojik/ jeoteknik çalışmaların yapılacağı ortaya konulacak ve eski/ yeni heyelan alanlarının yerlerini gösteren 1/1000 veya 1/5000 ölçekli haritaları yapılacaktır.

- 5- Taşkın koruması yapılacak olan alanlarda önerilen tesislerin temel zeminlerinde öngörülen temel kazılarına yönelik kazı sınıflaması, kazı miktarları ve maliyet analizleri; jeolojik birimlerin litolojisi, niteliği dikkate alınarak, poz numarası kullanılmadan verilecektir
- 6- Taşkın koruma inşaat çalışmalarında kullanılacak kaya, agrega v.b ihtiyacını karşılayacak proje aşamasında detaylı deneysel ve arazi araştırmalarını yapmaya uygun doğal yapı malzeme alanları 1/25 000'lik paftalara işlenerek önerilecektir.
- 7- Yapılacak Bütün bu çalışmalar İstikşaf Aşaması Jeoteknik Etüt Raporu olarak İdareye teslim edilecektir.
- 8- Yapılacak bütün jeolojik/jeoteknik çalışmalar DSİ 2016 Jeoteknik Etüt Şartnamesi ile Doğal Yapı Malzemeleri Etüt Şartnamesi esaslarına uygun şekilde yapılacaktır.
- 9-

Yüklenici proje için hazırlayacağı “**Hidroloji Raporu**”nu aşağıda belirtilen hususları da içerecek şekilde hazırlayacaktır.

Proje taşkın debilerinin hesabı için DSİ’de mevcut hidrometrik ve meteorolojik veriler yükleniciye verilecek (yağış-akış, maksimum akımlar, PLV değerleri vs.), DSİ ‘de mevcut olmayan Meteorolojik ve hidrometrik doneleri, ilgili Kuruluşlardan temin edecektir, bunun için İdareden hiçbir bedel talep etmeyecektir. Sunulan rapor; temin edilen güncel donelerin değerlendirilmesi ve proje sahasının büyüklüğüne göre uygun olan hidrolojik hesap metodunun seçilmesi prosedürlerini içerecektir.

Raporlarda kullanılan bütün hidrolojik ve meteorolojik verilerin veri temin fişi ve veri bedeli dekontu ilgili raporlara eklenecektir.

Raporları hazırlayan Meteoroloji Mühendisinin SMMB belgesi ve/veya Meteoroloji Mühendisleri Odasından alınan Büro Tescil Belgesi (BTB) raporlara eklenecektir.

Gelmesi muhtemel tekerrürlü (5, 10, 25, 50, 100, 500 ve 1000 yıl) feyezan sarfiyatları havza çıkışı ve gerekli kısımlar hesaplanarak verilmelidir. Yukarı havza ıslahından sonra sarfiyatlarda bir değişiklik bekleniyorsa bu sarfiyatlar ayrıca hesaplanarak verilmelidir.

Proje taşkın debileri her yan kol ve ana kol için ayrı ayrı hesaplanacaktır. Ana kollar için; yan kolların mansaplandığı noktaların memba ve mansap kesitlerinde proje taşkın debileri ayrı ayrı belirlenecektir.

Her bir dere için drenaj alanları ve dere boyları AUTOCAD ve ARCGIS programlarında çizilecek olup, harmonik kotlar dere üzerinde gösterilecektir.

İdareden temin edilecek olan MOCKUS (SUPERPOZESİZ), RASYONEL METHOD, DSİ SENTETİK, SYNDER, SİMİRNOF gibi Excel programları ile idare ile mutabık kalınan C katsayıları dikkate alınarak taşkın tekerrür hesaplamaları yapılacaktır.

Raporun hazırlanmasına başlanılmadan önce raporu hazırlayacak olan Meteoroloji Mühendisi idare ile görüşerek, ihale konusu iş ile ilgili gerekli verileri, bilgi ve belgeleri elden temin edecek ve raporun nasıl hazırlanacağı hakkında bilgi alacaktır.

Hazırlanan raporun Word dosyası ve hesaplamalarda kullanılan Excel, ARCGIS ve AUTOCAD vs. dosyaları sayısal ortamda rapor ekinde verilecektir.

Taşkın hesapları çerçevesinde İdare’nin öngörebileceği başka hususlarla ilgili çalışmaları yapmak da Meteoroloji Mühendisi’ nin yükümlülüğündedir.

Meteoroloji Mühendisi, işe başlama tarihinden itibaren Hidroloji Raporu düzenlemesi işine başlayacak ve İstikşaf Raporu çalışmalarıyla birlikte eşzamanlı olarak sürdürecektir. İstikşaf

Raporu'nun İdareye tesliminden önce Hidroloji Raporu'nun tamamlanıp İdarece tasdik edilmiş olması esastır.

Meteorolojik hesaplamalarda kullanılan haritalarda drenaj alanlarının KMZ, KML, 1/25.000 'lik olarak dijital ortamda kilitsiz bir şekilde raporlara ek olarak sunulması gerekmektedir.

Yapılacak bütün çalışmalar DSİ Mühendislik Hidrolojisi Hizmetleri Teknik Şartnamesi esaslarına uygun şekilde yapılacaktır. Onaylandıktan sonra raporlar ciltlenerek Bölge Müdürlüğümüze teslim edilecektir.

Yüklenici proje için hazırlayacağı "**Tarımsal Ekonomi Raporu**" nu aşağıda belirtilen hususları da içerecek şekilde hazırlayacaktır.

- 1-Bitkisel ürün koruma faydaları ve kıyı oyulması önlenmesi faydaları ayrı ayrı hesaplanacaktır.
- 2-Taşkın koruma faydaları her yan kol ve ana kol için ayrı ayrı hesaplanacaktır.
- 3- Projeden dolayı kesilecek olan ağaçlar var ise bunların gelir kayıpları da hesaplanacaktır.

2) Ön Raporun Hazırlanması:

Harita çalışmalarında yüklenici, proje sahasının dere yatağı güzergahları boyunca derelerin 1/1000, 1/2000 ölçekli şeritvari haritasının yanısıra, dere içi talveg noktalarından belirlenen aralıklarda en kesitler oluşturacak şekilde dere içi okumaları yapıp bu okumaların hesap, çizim ve diğer düzenlemelerini, "**DSİ Harita ve Harita Bilgileri Üretimi Genel Teknik Şartnamesi**" ve "**DSİ Tusaga-Aktif (Cors-Tr) Sistemi ile Koordinat Belirleme Hesap ve Kontrolü Özel Teknik Şartnamesi**" hükümlerine uygun olarak hazırlayacaktır. Etüt edilen dere yatağından 50 m ara ile ve ayrıca kritik yerlerden doğal en kesit çıkartacak, malzeme temin şartları ve nehir karakteristik özelliklerine göre tesis tipini belirleyecek, tesis güzergahını geçirecek, malzeme ocaklarının durumuna ilişkin bir ön çalışma yaparak, tespitlerini bir rapor halinde **DSİ**'ye verecektir.

Derelerde harita alımında; Dere kenarı şev üstü, su altında kalan Dere kenarı şev dibi, su altı yatak kotları ve talveg okumaları mutlaka yapılacaktır.

Ön Raporda belirtilen tesis güzergâhının ve tiplerinin **DSİ** tarafından kabul görmesi durumunda **Yüklenici** çalışmanın ikinci kısmı olan İstikşaf Raporunun hazırlanması safhasına geçecektir.

Ön Raporun **DSİ** tarafından kabul görmemesi durumunda, Ön Rapor **Yüklenici** tarafından **DSİ**'nin talepleri doğrultusunda yeniden ele alınıp, yenilenecektir. Bunun için ek süre verilmeyecektir.

Ön Rapor olarak **Yüklenici** tarafından hazırlanıp **DSİ**'ye verilecek, Kurumun Olur yazısı alındıktan sonra İstikşaf Raporunun hazırlık çalışmalarına devam edilecektir.

3) İstikşaf Raporunun Hazırlanması:

Rapor, **DSİ** Genel Müdürlüğü, Etüd Planlama ve Tahsisler Dairesi Başkanlığınca belirlenen dispoziyona göre hazırlanacaktır. Çalışmalar, proje sahasında ortaya çıkacak sorunun tanımlamasına göre İstikşaf (Ön İnceleme), Planlama ve Nazım Plan çalışma olarak ele alınabilecek ve düzenlenecek olan raporun inceleme aşaması **DSİ** ye bildirildikten sonra, rapor dizayn formatı **DSİ** tarafından **Yükleniciye** verilecektir.

3.1) İstikşaf Raporu Dispoziyonu;

BÖLÜM 1: RAPOR ÖZETİ ve TANITIM

1.1. Tanıtım

1.1.1. Projenin Amacı

1.2. Rapor Özeti

1.2.1. Projenin Yeri

1.2.2. Proje Birimleri ve Önerilen Çözüm

BÖLÜM 2: ETÜT ALANI VE DOĞAL KAYNAKLARIN TANITILMASI

2.1. Doğal Faktörler

2.1.1. Coğrafi Yeri

2.1.2. Genel Jeoloji

2.1.2.1. Mühendislik Jeolojisi

2.1.2.2. Doğal Yapı Gereçleri

2.1.3. Toprak Özellikleri ve Topografya

2.1.4. İklim

2.1.5. Akarsu Karakteristikleri

2.1.6. Erozyon, Taşkın ve Rusubat Durumu

2.2. Ekonomik ve Sosyal Faktörler

2.3. Mevcut Etütler, Yapılmış İşler ve Sonuçları

2.4. Yararlanılan Kaynaklar

BÖLÜM 3: PROBLEMLER

BÖLÜM 4: HAVZA HİDROLOJİSİ

4.1. Muhtelif Tekerrürlü Yağışlar

4.2. Taşkın Tekerrür Debilerinin Hesaplanması

BÖLÜM 5: KARŞILAŞTIRMALI PROJE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

5.1. Çözüm Seçenekleri

5.2. Seçilen Çözüm

5.3. İdari Önlemler

5.4. Yardımcı Tesisler

5.5. Kamulaştırma

5.6. Doğal Yapı Gereçleri

BÖLÜM 6: HİDROLİK VE STATİK HESAPLAR

6.1. Pürüzlülük (Manning) Katsayısı Hesapları

6.2. Hidrolik Hesaplar

6.3. Statik Hesaplar

BÖLÜM 7: PROJE EKONOMİSİ

7.1. Metraj Cetveli

7.2. Keşif Cetveli

7.3. Giderler

7.4. Faydalar

7.5. Fayda-Gider Karşılaştırılması

BÖLÜM 8: İŞ PROGRAMI - ÖNCELİKLENDİRME

8.1. İş Programı - Önceliklendirme

8.2. İşbirliği Programı

BÖLÜM 9: SONUÇ VE ÖNERİLER

9.1. Sonuç

9.2. Öneriler

EKLER:

Not: Planlama aşamasında dere yatağı eğimi 1/1000 veya 1/5000 ölçekli haritadan belirlenecek, hidrolik hesaplar belirlenen bu eğim üzerinden yapılacaktır.

- Konu ile İlgili Yazışmalar
- Yer Bulduru Haritası (1/25 000, 1/100 000 ölçekli)
- Yağış Havzası Haritası (1/25 000, 1/100 000 ölçekli)
- Hidrometeorolojik Bulduru Haritası
- Jeoloji Haritaları
- Malzeme Haritaları
- Proje Sahası İmar Durumu (Pafta)
- Kadastro Paftası (1/1000)
- Genel Vaziyet Planı (1/1 000, 1/5 000)
- Akarsu Islah Güzergahı Boykesitleri (1/200 düşey, 1/1000 yatay)
- Arazi Enkesitleri (Önerilen yapı oturtulmuş şekilde) (1/200 düşey, 1/500 yatay)
- Islah Tip Kesitleri (1/50, 1/100, 1/200)
- Proje alanındaki derelere ait doğal yatak enkesitleri (Sayısal Ortamda)
- Mevcut veya Önerilen Köprü, Menfez vb. Geçiş Yapılarının Hidrolik , Statik ,vb Hesapları
- Statik ve Betonarme Hesaplar
- Taşkına Maruz taşınmazlar ve İsim Listesi
- Uydu Görüntüleri (varsa)
- Fotoğraflar
- CD (Rapor ve ekleri)
- Diğer Ekler

Yüklenici raporu aşağıda belirtilen hususları da içerecek şekilde hazırlayacaktır.

- 1- Dere yatakları üzerinde mevcut tüm yapılar (taşkın koruma tesisleri, köprüler vb.) vaziyet planlarına işlenecek ve rapor içinde açıklamalarda yer verilecektir.
- 2- Dere tabanlarından geçen her türlü alt yapı tesisleri (kanalizasyon, içme suyu, elektrik, telefon vb.) vaziyet planlarına işlenecek, açıklamaları ve çözüm önerileri rapor içinde belirtilecektir.
- 3- Projelendirme çalışmaları mümkün olduğunca kamulaştırma çıkmayacak şekilde yapılacaktır. Çalışmalar kadastro paftaları dikkate alınarak yapılacak, güzergâhın dere yatağı içinde kalmasına asgari düzeyde özen gösterilecektir. Kadastro paftalarındaki dere yatakları güzergâhları ile dere yatağına tecavüz eden yerler haritalara işlenecektir. Kadastro paftaları yüklenici tarafından temin edilecek bunun için herhangi bir ücret ödenmeyecektir. Proje kapsamında kamulaştırma yapılacak alanlar var ise bu alanlara ait planlar sayısal ortamda idareye verilecek ve hesaplarda dikkate alınacaktır.
- 4- Yerleşim dışı alanlarda çalışmalar, kadastro paftaları dikkate alınarak yapılacak, güzergâhın dere yatağı içinde kalmasına asgari düzeyde özen gösterilecektir. Kadastro paftalarındaki dere yatakları güzergâhları ile dere yatağına tecavüz eden yerler haritalara işlenecek ve rantabilite hesaplarında bu alanlar dikkate alınacaktır.
- 5- Proje sahası içerisinde dere yataklarına kanalizasyonların karıştığı kesimler incelenecek ve rapor edilecektir.
- 6- Proje kapsamında yapılması gereken olan köprü, menfez ve buna benzer sanat yapılarının tip projeleri maliyet, statik ve hidrolik hesaplamaları rapor içerisinde idareye sunulacaktır. Kabul edilen esas kriterleri bilimsel ve kurumsal kaynaklara dayandırılarak idarenin talebi halinde katsayılar ve alındığı kaynaklar idareye sunulacaktır.

- 7- Projelerde önerilecek olan taşkın koruma tesislerinde ekonomik yönden daha doğru seçim yapılabilmesi için alternatif çözümler (idarenin talebine göre en az 2 alternatif) ve maliyet çalışmaları rapor içinde mutlaka verilecek, tercih nedeni açıklanacaktır. Alternatiflerden biri idare tarafından belirlenebilecektir. (Betonarme/Beton Ağırlık duvarı, Fildöfer/Pere kaplamalı, Beton imalat/Taş imalat ,vb.)
- 8- Keşif ve metrajlar detaylı ve hassas olarak yapılacaktır. Keşif ve metrajlarda her yan kol ve ana kol ayrı ayrı incelenecektir. Kurumların birim fiyatlarında yer alamayan özel imalatlar için özel poz numarası belirtilecek ve bu imalatların detaylı şekilde tarifi yapılacaktır. Projede özel poz kullanılması durumunda; tüm metraj ve maliyet analizlerinde, bütün imalat pozlarının teknik tarifleri, yapım şartları, imalat ve montaj özellikleri, kullanılacak malzemelerin standartları ve teknik özellikleri belirtilip hazırlanacaktır. Duvar, tersip bendi, ıslah sekisi gibi tesislerin statik hesapları çizim paftalarında kesitlerin yanında gösterilecektir. İstendiği takdirde belli Km'ler arasında keşif ve metraj ayrı hesaplanacak projenin bütünü parçalar halinde istenebilecektir.
- 9- Haritalarda "Piketaj Tabloları" verilecektir.
- 10- Raporlarda; proje sahasını tanımlayıcı, altlarında kaçınıcı kilometreye ve nereye ait olduğu açıklaması yer alan renkli çıktı fotoğraflara yer verilecektir. Her bir fotoğrafın çekildiği noktanın koordinatı fotoğraf altında belirtilecektir.
- 11- Raporlarda; duvar, köprü, menfez üzeri gibi yerlerde yapılması gereken korkulukların tip proje ve maliyetleri verilecektir.
- 12- Raporun sonuç bölümünde taşkın alanı miktarı ve taşkın faydası yazılacaktır.
- 13- Doğal yapı gereç sahaları, ulaşım yolları 1/25000'lik haritalar üzerinde gösterilecektir.
- 14- Rapor ve raporda yer alan tüm çalışmalar CD ortamında kilitsiz olarak idarenin istediği formatlarda (Excel, Word, Autocad, Civil 3D, KMZ ...vb.) verilecektir.
- 15- Tersip bendi, ıslah sekisi vb. yapılması durumunda ulaşım yolu yapımı gerekiyorsa projeye dahil edilecektir.
- 16- Statik hesaplar, keşif, metraj, ekonomik analizler dijital ortamda ve kilitsiz olarak verilecektir.
- 17- Vaziyet planlarında; taşkın sınırları, taşkın sınırları içerisinde yer alan binalar işlenecektir
- 18- Haritalarda; Boy kesitler 1/1000 veya 1/2000 ölçekli, Vaziyet Planları 1/1000 veya 1/2000 ölçekli, Doğal Tip Kesitleri 1/200 veya 1/100 ölçekli ve Islah Tip Kesitleri 1/50 veya 1/100 ölçekli olacaktır.
- 19- Kritik kesitlerde ve dere yatağı boyunca 50 m aralıklarla en kesit çıkartılacaktır.
- 20- En kesitlerde dere eksenlendirilerek detaylar eksenlere göre kotlandırılacaktır.
- 21- Yukarı havzalarda ıslah ve erozyon kontrol çalışması yapıp çözüm önerileri getirilecektir. Önerilecek tersip bentlerinin dolma süreleri ve boşaltım maliyetleri hesaplanacaktır.
- 22- Yapıların detay çizimlerinin verildikleri paftalarda istenen beton sınıfları belirtilecektir.
- 23- Raporlar havza planlaması (mamba ve mansap tedbirleri) şeklinde yapılacaktır.
- 24- Kurp hesapları yapılacaktır.
- 25- Islahlı kesitlerin taşkın tahkikleri Manning formülü ve HecRAS veya idarece uygun görülecek başka programlarca belirlenecektir.
- 26- Doğal kesitlerin ve mevcut geçiş yapılarının yeterliliği Manning formülü ve HecRAS ile belirlenecektir. HecRas tahkikleri yüklenici tarafından kontrol mühendisinin belirlediği kesitlerde büroda yüklenici tarafından tekrarlanarak tahkik edilecektir. Taşkın tehlike alanları haritaları oluşturulacaktır.
- 27- Yatak pürüzlülük katsayısı değerleri Bölge Müdürlüğümüze Cowan yöntemine göre tablo ve fotoğraflarla önerilerek Bölge Müdürlüğümüzden onay alınacaktır.
- 28- Vaziyet planlarında tanımlayıcı röper noktalar (cami, okul vb.), kot ve koordinatlar işaretlenecektir.
- 29- Taşkın koruma duvarları ve tahkimat temel altlarının oyulmaması için gerekli tahkik yapılacak, gerekli görülen yerlerde oyulmaya karşı tedbirler planlanacaktır.
- 30- Taşkın koruma duvarları, köprü menfezler için korkuluk ve uyarı levhası projeleri eklenecektir

- 31- Tüm raporu kapsayan tek bir genel vaziyet planı yapılacaktır. (1/25000)Rapor özet bilgileri rapor giriş kısmında verilecek gerekli tablolar ve bilgiler firmaca istendiği takdirde doldurulacaktır.
- 32- Km'ler mansaptan başlayarak membaya doğru artacaktır.
- 33- Gerekliyse Yukarı havza etüdüleri, DSİ Genel Müdürlüğü' nün "Erozyon ve Rusubat Kontrolü Etüt ve Planlama Mühendislik Hizmetleri Genel Teknik Şartnamesi" ile "Erozyon ve Rusubat Kontrolü Rapor Formları" na göre hazırlanacaktır.
- 34- Taşkın koruma tesisleri, köprü ve korkuluklarda estetiğe önem verilecektir.
- 35- Her proje için ayrı ayrı rapor hazırlanacaktır. Raporlar idare talebinde bölünebilecektir.
- 36- Önerilen tesislerde işletme bakım yolu dikkate alınarak boyutlandırılmalar ve güzergah tercihleri yapılacaktır. Gerekli kesitlerin yetersizliği veya kamulaştırma sorunu olması durumunda konu idareye bildirilerek görüşü alınacaktır.
- 37- Güzergahtaki tüm sulama kanalları, su alma yapıları, kanalizasyon ve diğer tesisler km olarak belirtilecek gerekli çözüm önerileri detaylarıyla projelendirilerek raporda sunulacaktır.
- 38- Mevcut tesisler (Duvar , pere, Tersip Bendi, ..vb) arazide detaylarıyla kesitleri alınarak HECRAS ve Manning formülleriyle tahkikleri yapılacaktır. İdarece istenecek her türlü statik ve hidrolik hesaplamalar mevcut ve istenen yeni tesisler için yapılacaktır.
- 39- Dere yatakları tahditlerinde kullanılmak üzere debi, eğim , ...vb gibi boyutlandırma kriterleri verilince Taş Tahkimat, Beton duvar, Betonarme duvar, beton U tipi Kanal, Kompozit Duvar, Kargir Duvar, Tahkimatsız sedde, bu tesislerin tek taraflı halleri, Menfezler, tersip bendi, ıslah sekisi, taban kuşağı, brit (Bu yapılar kargir, beton ve betonarme olarak farklı seçim alternatifli olacak) gibi taşkın koruma yapılarında debi tahkiki, tip kesit, keşif, metraj, statik, ...vb hesabı yapabilen Excel formatında kiltsiz olarak hazırlanmış nihai hali idarece onaylanacak Excel dosyasının nihai rapor aşamasına kadar idareye sunulması gerekmektedir.
- 40- İdarece formatları gönderilecek olan işlere ait tablolar son hakediş öncesinde idareye teslim edilecektir.
- 41- İstikşafın nihai olarak Bölge Müdürlüğümüze sunulması sonrası firmaca görevlendirilecek olan 1 adet teknik personel 2 hafta süreyle projelerin kontrolle incelenmesi amacıyla Bölge Müdürlüğüne gönderilecektir.

1) Hazırlanacak olan haritalar;

- 1- Üretimi yapılacak haritalar TUTGA, TUDKA, Ülke kot ve koordinat sistemine bağlanacaktır. Harita çalışmalarında kullanılacak TUTGA, TUDKA, nirengi ve nivelman röper noktalarının değerleri ilgili kurumlardan yüklenici tarafından temin edilecektir. Bu değerlerin bedelini yüklenici karşılayacaktır.
- 2- Harita çalışmalarında yüklenici, proje sahasının dere yatağı güzergâhları boyunca derelerin 1/1000,1/2000 ölçekli şeritvari haritasının yanısıra, dere içi talveg noktalarından belirlenen aralıklarda enkesitler oluşturacak şekilde dere içi okumaları yapıp bu okumaların hesap, çizim ve diğer düzenlemelerini, "**DSİ Harita ve Harita Bilgileri Üretimi Genel Teknik Şartnamesi**" ve "**DSİ Tusaga-Aktif (Cors-Tr) Sistemi ile Koordinat Belirleme Hesap ve Kontrolü Özel Teknik Şartnamesi**" hükümlerine uygun olarak hazırlayacaktır. Taşkın alanını kapsayacak şekilde hâlihazır harita alımı, ıslah güzergâhının tamamının boy kesiti, 50 m de bir en kesit ve yapı önerilecek yerlerde detaylı kesitler alınması yüklenicinin sorumluluğundadır.
- 3- Çalışmalarda kullanılacak olan sabit noktaların bilgileri ilgili kurumlardan yüklenici tarafından alınacaktır.
- 4- Çalışma sahasında oluşturulacak yeni nirengi (C1, C2 ve C3) noktalarının numaraları TKGM' den temin edilecektir. Ayrıca nirengi ölçü ve hesapları ilgili Kadastro Müdürlüğüne Tescil ettirilecektir. Bedeli yüklenici tarafından karşılanacaktır.
- 5- Harita alımı tahdidi İdare tarafından belirlenecek ve İdare, gerekli gördüğü hallerde tahditte değişiklik yapabilecektir.
- 6- Harita alımı sırasında kullanılan ölçü ve hesap klişeleri ile hesaplama yöntemleri şartnamelerde belirtilen normlara uygun olacaktır.

- 7- Tesis edilecek nirengi, poligon ve nivelman noktalarının uygun ölçekte istikşaf kanavaları hazırlanacak ve idarenin onayı alındıktan sonra tesis ve ölçü işlerine başlanacaktır.
- 8- Sabit noktaların kotları TUDGA ve MNR noktalarından dijital nivo ile geometrik nivelman yapılarak hesaplanacaktır. Kotlandırmada Helmert Ortometrik yükseklikler kullanılacaktır. Ancak İdarenin uygun görüşünün alınması halinde GPS nivelmanı yöntemiyle kot verilebilir.
- 9- Geometrik nivelman ölçümleri gidiş ve dönüş şeklinde yapılacaktır. Çift alet kullanılsa bile gidiş ve dönüş ölçümleri aynı anda yapılmayacaktır.
- 10- Tesis edilecek sabit noktaların koordinat ölçümleri şartnameye uygun olarak GPS ile hızlı statik yöntemle yapılacak ve yapılan ölçümlerin GPS Ölçme ve Kayıt Karneleri düzenlenecektir.
- 11- GPS hesap kontrolleri, Bölge Müdürlüğümüze yaptırılarak onaylatılacaktır.
- 12- Arazide yapılan tüm ölçümlerin krokisi tutulacaktır.
- 13- Poligon ve nivelman güzergâhları dayalı güzergâh olacaktır. Hesap ve ölçümlerde kapalı güzergâh olmayacaktır.
- 14- C4 (poligon) noktaları en az iki poligonu görecektir.
- 15- Derelerde harita alımında; dere kenarı şev üstü, su altında kalan dere kenarı şev dibi, su altı yatak kotları ve talveg okumaları mutlaka yapılacak, noktalar arası mesafe, derenin genişliğine göre en fazla 10 m olacaktır.
- 16- Ölçülen detay noktalarının kotları cm.ye kadar hesaplanacak, pafta üzerine de cm olarak yazılacaktır.
- 17- Çalışma alanına ülke nivelman röperlerinden kot taşınır iken, tesis edilecek nivelman röper noktalarının araları 2 – 4 km. arasında olacaktır.
- 18- Haritası yapılacak alana tesis edilen nivelman röper noktaları arasındaki mesafeler, 1,5 km den daha uzun olmayacaktır ve bu noktaların dengelemesi yapılacaktır.
- 19- Eş yükseklik eğrileri 1 m aralıklarla çizilecek, ancak harita üzerinde eğri aralığı 1 cm'yi geçen yerlerde ara eğriler 0,50 m aralıklı çizilecektir.
- 20- Tüm alanda tesis edilecek nirengilerden, idarenin belirleyecekleri pilye tesisli yapılacak ve bu noktalara geometrik nivelman ile kot verilecektir.
- 21- Proje sahasındaki tüm sanat yapılarının ebatları ve giriş çıkış kotları ölçülecektir.
- 22- Diğer gerekli kontroller **DSİ** tarafından yapılacak, kontroller sırasında **Yüklenici** gerekli olan alet, donanım ve elemanı temin etmekte yükümlüdür.
- 23- Kontrollerin tamamlanması ve işin uygun bulunmasını müteakip işin anlatıldığı rapor, hesap klişesi, kanava v.b. belgeler ile çizimlerin bulunduğu Hesap Cildi ve sayısal bilgilerin bulunduğu CD **DSİ** ye teslim edilecektir. (Hesap Ciltleri ve CD üçer adet olacaktır)
- 24- Ön raporda belirtilen şeritvari harita alımı, taşkın sınırlarının dışındaki röper noktalarını da içerecek şekilde ve esnek olmalıdır.
- 25- Kontrollerin tamamlanması ve işin uygun bulunmasını müteakip harita alımına ait bütün ölçü, hesap klişeleri, kanava, resim (raster) haritaları vb. belgeler ile çizimleri tamamlanan paftaları ve çizim, hesap ve ölçülere ait bilgisayar CD'lerini ve hesap ciltlerini İdare'ye teslim etmek zorundadır. İdare'nin izni olmadan hiçbir nüshasını başka birine veremez. (Hesap Ciltleri ve CD üçer adet olacaktır)
- 26- Proje kapsamında yapılan harita çalışmaları; İdareye verilecek veri tabanı dosyasındaki formata göre Coğrafi Bilgi Sistemine (CBS) aktaracaktır. Bunlar için Mühendise ayrıca ücret ödenmeyecektir.
- 27- İş için gerekli olan ve diğer Kurumlardan temin edilecek bilgi ve belgeler için yükleniciye herhangi bir bedel ödenmeyecektir.

C - İŞ PROGRAMI

Yüklenici, “İstikşaf Raporu” oluşturulmasına ait iş programını hazırlarken, **DSİ** Genel Müdürlüğü, Etüt, Planlama ve Tahsisler Dairesi Başkanlığı'nca belirlenen dispoziyondaki çalışmaları zamanlamalı olarak olanaklı kılacak bir faaliyet içerisinde olacaktır.

Yüklenici, istikşaf raporlarının hazırlanmasına ait iş programını hazırlarken aşağıdaki hususlara uyacaktır.

- 1- **Yükleniciye** sözleşmenin imzalanması ve kendisine ya da gösterdiği adrese tebliğ edilmesi ardından **DSİ** tarafından 10 gün içerisinde yer teslimi yapılarak işe başlanır.
- 2- **Yüklenici** işe başlama tarihinden itibaren 7 gün içerisinde iş programını hazırlayacak ve **DSİ**'nin tasdikine sunacaktır. İş Programı, Ön Rapor, İstikşaf Raporunun onaylanması, **DSİ** Genel Müdürlüğü mevcut genelgesi doğrultusunda yapılacaktır.
- 3- **Yüklenici**, **DSİ** tarafından belirlenmiş olan proje sahalarının ön arazi etüd çalışmalarını yaparak haritalarını hazırlayıp **DSİ**'nin takdimine sunması **100** takvim günüdür.
- 4- Haritaların ve Meteorolojik raporların **DSİ**'ce İncelenmesi ve Onaylanması **30** takvim günüdür.
- 5- **Yüklenici**, **DSİ** tarafından belirlenmiş olan proje sahalarının ön arazi etüd çalışmalarını yaparak Ön Raporu ve eklerini hazırlayıp (Drone Çekimi, Resimler,..v.b.) **DSİ**'nin takdimine sunması **30** takvim günüdür.
- 6- **DSİ** Ön Raporu ve eklerini inceleyerek yapılan çalışmaları yeter bulup bulmadığını **Yükleniciye** bildirecektir. **DSİ**'nin çalışmaları yetersiz, eksik veya hatalı bulması durumunda **Yüklenici** Ön Raporu yeniden hazırlayacaktır. **DSİ** Ön Raporu inceleyerek onaylayıp onaylamadığını, onaylamaması halinde mütalaasını yazılı olarak **Yükleniciye** bildirecektir. Ön Raporun **DSİ**'ce incelenme süresi **10** takvim günüdür.
- 7- **Yüklenici**, **DSİ**'nin Ön Rapor üzerinde belirtmiş olduğu görüşleri doğrultusunda İstikşaf Raporunu ve eklerini hazırlayarak **DSİ**'ye sunar. İstikşaf raporunun hazırlanma süresi **60** takvim günüdür.
- 8- **DSİ** İstikşaf Raporu ve eklerini inceleyerek yapılan çalışmaları yeterli bulup bulmadığını **Yüklenici** ye bildirecektir. **DSİ**'nin çalışmaları yetersiz, eksik veya hatalı bulması durumunda **Yüklenici** İstikşaf Raporunu yeniden hazırlayacaktır. **DSİ** İstikşaf Raporunu inceleyerek onaylayıp onaylamadığını, onaylamaması halinde mütalaasını yazılı olarak **Yükleniciye** bildirecektir. İstikşaf Raporunun **DSİ**'ce incelenme süresi **40** takvim günüdür.
- 9- **Yüklenici** İstikşaf Raporları ve ekleri üzerinde gerekli düzeltmeleri yaparak dokümanların nihai baskısını **DSİ**'ye teslim eder. Bu süre **30** takvim günüdür.
- 10- **Yüklenici**, iş takvimine dayalı planlanan bütün bu işleri **300 (üç yüz)** takvim günü içerisinde ikmal edecektir.
- 11- Yukarıda açıklanmış olan çalışmalar hazırlanacak olan iş programında detaylı olarak gösterilecektir.
- 12- İş bitiminin **DSİ** incelemelerinin veya herhangi bir veri teslimi gecikmesi nedeniyle uzaması halinde süre uzatımı verilebilir.

Özet olarak;

Sıra No	İşin Adı	Gün Sayısı
1	İşe Başlama – Ön Rapor ve Meteorolojik raporların hazırlanarak DSİ 'ye Sunulması (2 şer takım)	40
2	Ön Rapor ve Meteoroloji raporlarının incelenmesi ve onaylanması	20
3	Harita, Drone Uçuşları, Kamera Çekimleri ve resim albümünün hazırlanarak DSİ 'ye Sunulması (2şer takım)	100

4	Haritaların ve Drone uçuşlarının DSİ'ce İncelenmesi ve Onaylanması	20
5	İstikşaf Raporunun Hazırlanarak DSİ'ye Sunulması (1 takım)	60
6	İstikşaf Raporunun DSİ'ce İncelenmesi ve Onaylanması	40
7	İstikşaf Raporlarındaki Gerekli Düzeltmelerin Yapılarak nihai baskı şeklinde DSİ'ye Sunulması (3 er takım)	20

Toplam 300 takvim günü.

D-YÜKLENİCİ TARAFINDAN DSİ'YE VERİLECEK BAŞLICA DÖKÜMANLAR

- 1) İstikşaf Raporları (3 takım Ciltli, 3 takım CD ve 3 adet 10 TB harici hard disk olarak teslim edilecektir),
- 2) Proje sahasını, tesis inşa edilecek güzergâhı gösterir 1/1000 veya 1/2000 ölçekli vaziyet planı.
- 3) İnşa edilecek tesis tipine ilişkin kesitler ve muhtelif yerlerden alınacak doğal kesitler.
- 4) Proje kapsamı dışında ortaya çıkan talepler gereği inşa edilmesi gerekli olan ilave tesislere ait tip kesitler.
- 5) DSİ'ce istenecek diğer detay ve alternatif projeler,

E- YÜKLENİCİNİN SORUMLULUĞU

Yüklenici yapacağı çalışmaları ve bunların sonuçlarını veren raporların DSİ kriterleri yönü ile teknik ve bilimsel yönden yeterli olduğunun kabulünden sorumludur

Raporun hazırlanması safhasındaki bütün harcamalar, kurumlardan bilgi ve görüş alımı esnasında ödenecek ücretler ve işin tamamlanması süresince yapılması gerekli tüm harcamalar (raporun çoğaltılması, ölçüm vb. masrafları) **Yüklenici** tarafından karşılanacaktır.

F-ÖDEME

Pursantaj Oranları;

SIRA NO	AÇIKLAMA	TOPLAM BEDELİN YÜZDESİ
1	Ön raporların ve Meteorolojik Hesapların Onaylanması	% 10
2	Haritaların ve Drone Uçuşlarının Onaylanması	% 25
3	İstikşaf Raporların Onaylanması	% 30
4	Nihai Baskının Ciltli Sunulması	% 20
5	CBS'nin Sunulması	% 15

Proje öncelikleri DSİ tarafından belirlenecektir.

G- GENEL HÜKÜMLER

- 1) **Yüklenici** yapacağı çalışmalar esnasında periyodik olarak DSİ' ye bilgi verecektir. İşe başlama tarihinden itibaren her 30 takvim gününde DSİ'de bilgilendirme toplantısı yapılacaktır. (Harita, ocak yeri tespiti, tip kesit belirlenmesi, kamulaştırma ile ilgili muhtemel sorunlar vb.)
- 2) **Yüklenici** tarafından hazırlanacak rapor ve ekleri ile ilgili çalışmalar, aşamalı olarak DSİ'ye sunulacak, onay alınacaktır. **Yüklenici**, yapılacak çalışma sonuçları hakkında, DSİ tarafından hizmetin çeşitli aşamalarında istenecek bilgileri verecek, rapor dosyalarının DSİ nezdinde açıklanması ile raporda varılan sonuçların savunulmasını üstlenecektir.
- 3) **Yüklenici** tarafından hazırlanan ve DSİ'ce tasdik edilen proje ve haritalar ile diğer dökümanların orjinalleri ciltlenmiş olarak, arşivlenmek üzere teslim edilecektir.

Hazırlanacak haritalar, Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliğine uygun olarak hazırlanacaktır. Hazırlanan her türlü dökümanın bir nüsha çıktısı ve sayısal ortamda düzenlenecek CD ve Harici Hard Disk'te **DSİ**'ye teslim edilecektir.

- 4) **Yüklenici** tarafından hazırlanacak olan bilumum projeler **DSİ Normlarına** uygun olacaktır. Yüklenici, bu hizmetlerini makbul mesleki standartlar ile geçerli mühendislik ve ekonomi tatbikatına uygun yürütecektir.
- 5) Rapor kapsamında, taşkın koruma tesisinin inşası ile ortaya çıkabilecek diğer sorunların (ulaşım, yanal suların deşarjı, sulama arkları ile kesişme) giderilmesi için gerekli projeler **Yüklenici** tarafından üstlenecek ve proje kapsamında yapılması gerekenler için bünyesine dahil edilecektir.
- 6) **Yüklenici**, tüm mesleki konularda **DSİ**'ye karşı güvenilir bir müşavir olarak hareket edecek ve sözleşme ile yüklendiği hizmetlerin gereğini sağlayacaktır.
- 7) **Yüklenici**, hizmetlerin gerektireceği tüm çaba, özen ve beceriyi sağlayacak şekilde hareket etmek ve hizmetlerini kabul edebilir mesleki ve bilimsel standartlar ile geçerli mühendislik uygulamalarıyla uyumlu olarak yürütmekle yükümlüdür.
- 8) **Yüklenici** yapmış olduğu projelerin **DSİ**'ye teslimine kadar geçen süre zarfında oluşabilecek kayıp, yangın vb. karşısında yapılan çalışmaların korunmasında sorumlu olacaktır.
- 9) **Yüklenici** için, **DSİ** tarafından belirlenen format ve çalışma düzeni içerisinde yapılabilmesi için gerekli görülen her türlü çalışmayı yapacaktır.
- 10) Proje ve uygulama safhalarında elde edilen bütün belge, çizim, rapor vb. teknik bilgiler **Yüklenici** tarafından sayısal ortamda üretilecek, arşivlenecek ve Coğrafi Bilgi Sistemlerinin (CBS) daha etkin kullanılması için 31.07.2006 tarih ve 2006/7 sayılı genelgeye uygun olarak **DSİ**'nin isteyeceği formatta şifresiz ve kilitsiz olarak **DSİ**'ye teslim edilecek ve bunlar için herhangi bir bedel talep edilmeyecektir.
- 11) Havza çalışmalarında raporlar 2 kademede incelenecek olup 1. Aşamada tüm havza yan kollarıyla bir istikşaf raporu olarak incelenecek, 2. Aşamada idarece öngörülecek adet miktarınca rapor parçalara ayrılarak ayrı ayrı incelenecek ve istikşaf raporları ayrı ayrı yapılarak cilt halinde sunulacaktır.
- 12) Talep edilen istikşaf raporları kendi içinde bölünebilecek ve her dere için ayrı istikşaf raporu istenebilecektir.
- 13) **DSİ**'nin uygun görüşü ile proje yer ve isimleri, **DSİ** 8. Bölge Müdürlüğü sınırları içerisinde ve aynı proje sayısı ile sınırlı kalmak kaydıyla değiştirilebilir.
- 14) Yüklenici firma rapor onayı tarihleri aralığında 15 gün hesapların kontrolü ve teyit edilmesi amacıyla projede çalışan İnşaat Mühendisini Bölge Müdürlüğümüze göndererek ilgili kontrol mühendisiyle proje inceleme çalışmalarını sürdürecektir.
- 15) Proje sürekliliğinin sağlanması amacıyla Kontrol Mühendisince talep edilmesi halinde projede çalışan ilgili mühendis belirtilen zaman aralıklarında Bölge Müdürlüğüne intikal edecektir.
- 16) Projede gerekli görülmesi halinde Menfez ve Köprülerde idarenin talebi doğrultusunda statik hesaplamalar yapılacak, keşif metraj çalışmaları yanında statik hesaplar ilgili firma yetkili

- mühendisince Bölge Müdürlüğü kontrol mühendisine detaylı olarak izah edilecek kullanılan programla hesaplar beraber yeniden tetkik edilerek kontrol edilecektir.
- 17) Yüklenici Genel Müdürlükten alınacak İstikşaf Kod nolarında kullanılmak üzere İlk İnceleme raporlarını DSİ dispozyonuna göre hazırlayacak kontrol heyeti talebi değişikliklerini de yaparak harita teslim tarihine kadar Bölge Müdürlüğüne getirecektir.
 - 18) İslah önlemleri idarece belirlenen alternatiflerle değerlendirilecek alternatif çözümler ve seçilme nedenleri raporda belirtilecektir.
 - 19) Bölge Müdürlüğümüz projelerine ait harita envanterinde bulunan harita alımlarının, zamanla değişen arazi yapıları göz önünde bulundurularak kot ve koordinat değerlerinde meydana gelen sapma miktarlarının güncellenmesi ve minimize edilmesi adına; idare tarafından belirlenecek sahalarda HGM noktalarından kot taşınarak muhtelif bölgelerde dizi nirengi tesisleri oluşturulacak, tesis edilen bu nirengi noktalarına bağlı olarak da yine idarece belirlenen alanlarda belirlenen ölçeklerde, uzunlukta (10 Km) ve kesitlerde arazi çalışması yapılacaktır. Söz konusu iş yaklaşık maliyette hesaplanmış olup ek bir ücret ödenmeyecektir.
 - 20) İdarenin Talebi doğrultusunda yapılan çalışmaları açıklayıcı ekran kaydedici programlarla kayıtlar istenebilecek bunlar istenen zaman dilimlerinde idareye sunulacaktır.
 - 21) İstikşafi kademede incelenecek raporlar Aplikasyona müstenit hassasiyetinde ve detayında ele alınarak projelendirilecektir. Kontrol mühendisince proje kapsamında istenebilecek hesaplamalar yüklenici tarafından istenen zamanda hazırlanarak idareye sunulacaktır. Bunun için ayrıca süre verilmeyecektir.
 - 22) Yapılacak çalışmalarda rekreatif kriterlere özen gösterilerek görselliğe tesislerde önem verilecektir.
 - 23) Proje girişinde 1/25.000'lik haritayla proje tanımı ve detayları verilecek, tablolar halinde her dereye yapılan çalışmaya ait bilgiler giriş kısmında verilerek, idarece doldurulması talep edilen tablolar yüklenici tarafından doldurulacaktır.
 - 24) Üst havza için harita konulmamış derelerde üst havza yapısı koyacak kadar harita yüklenici tarafından alınacak, bunun için herhangi bir ücret talep edilmeyecektir. Üst havza önlemi konulmayan derelerde detaylı nedenler açıklanarak rapora bağlanacaktır. İhtiyaca Binaen geçirgen tersip bendi projelendirilmesi talep edilecektir. Excel ve programlar idareye teslim edilecektir.
 - 25) Derelere Ait Drone çekimleri Genel Müdürlükçe belirlenen kriterlere göre yapılacak olup idarece talep edilmesi halinde kamera çekimleri de yapılacaktır. Derenin durumunu gösterir resimler çekilecektir.
 - 26) Akarsu güzergâhı boyunca oluşturulan sayısal model İdareye çalışır/kullanılabilir vaziyette teslim edilecektir.
 - 27) Proje sahalarında 1-Boyutlu (1B)/2-Boyutlu (2B) modelleme yapılarak Q50, Q100, Q500 ve Q1000 tekerrür debilerine göre taşkın yayılım alanları, taşkın su derinliği haritaları ve taşkın tehlike haritaları oluşturulacaktır. Yüklenici, hidrodinamik model programı olarak HEC-RAS kullanacaktır.
 - 28) Yüklenici, proje sahasında, 4373 sayılı kanun kapsamındaki alanlar ile modelleme sonucunu, Q50, Q100, Q500 ve Q1000 tekerrür debilerine göre elde edilen taşkın yayılım haritalarıyla

- çakıştırarak, kararname kapsamındaki alanlara yönelik değerlendirme yapmak üzere İdareye sunacaktır. Alanda meydana gelebilecek muhtemel taşkın debisi ve Q değeri belirlenecektir.
- 29) Yüklenici proje sonuna gelindiğinde, yapılan hidrodinamik modellemelerin sonuçlarını, dijital ortamda hazırlayarak sunacaktır. (DWG, NCZ, KMZ, SHAPE..v.s.) Tamamı idareye 2 Adet 10 TB Harici Hard Disk halinde idareye sunulacaktır.
- 30) Yüklenici çalışma için gerekli olan ve kullanmış olduğu program ve sayısal modelleri, model altlıkları ve sonuçlarını sayısal olarak İdare'ye verecektir.
- 31) 4373 sayılı kanun uyarınca taşkına maruz alan ilan edilen veya afet mevzuatına göre afet alanı ilan edilen alanların ilgili kanunlar çerçevesinde yeniden değerlendirilmesi yapılacak, bu kısımlar için uygun yazılımlar kullanılarak taşkına maruz alanlar güncellenecektir.
- 32) Taşkına maruz alanlarda 4373 sayılı kanuna ve afet kanununa aykırı mevcut ve kalkması gereken müdahaleleri kapsayan çok yıllık bitki deseni, konut- hayvan barınağı v.b her çeşit bina, yavru sedde v.b mevcut aykırı yapıların tespiti, varsa gerekli ilavelerin tamamlanarak incelenmesi ve değerlendirilmesi yapılacaktır.
- 33) Yapılan modelleme sonucunda derenin taşıdığı tespit halinde Dere Islah Projesi İstikşaf Raporu veya belirlenen dispozisyon da raporlanarak Bölge Müdürlüğümüze sunulacaktır.
- 34) Drone çekimleri istenen formatta, istenen detayları içerecek şekilde teslim edilecek uygun görülmeyen uçuşlar yeniden ücretsiz olarak tekrarlanacaktır.

Mustafa KANDEMİR
Ziraat Mühendisi

Muhammet Sıtkı USTA
Harita Mühendisi

Ufuk ARAS
Meteoroloji Mühendisi

Bünyamin ÇAKUR
Havza Yönetimi İzleme ve Tahsisler
Şube Müdürü

TASDİK OLUNUR

... / ... / 2022