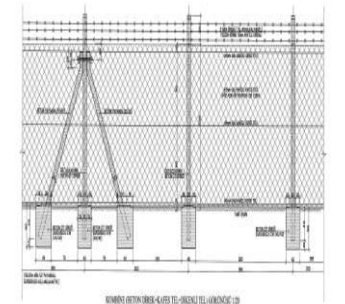


# Enerji Amaçlı Tesislerde Çevresel Koruma, Güvenlik ve Uyarı Sistemleri Rehberi (Rev-01)

T.C.  
TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI  
Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü  
İşletme ve Bakım Dairesi Başkanlığı

Ankara-2020



**T.C.**  
**TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI**  
**Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü**  
İşletme ve Bakım Dairesi Başkanlığı

**Enerji Amaçlı Tesislerde Çevresel Koruma, Güvenlik ve**  
**Uyarı Sistemleri Rehberi**

**( REV-01 )**

**ANKARA-2020**

T.C.  
**TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI**  
**Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü**  
İşletme ve Bakım Dairesi Başkanlığı

**Kaya YILDIZ**  
Genel Müdür V.

**Murat DAĐDEVİREN**  
Genel Müdür Yardımcısı

**Şadiye YALÇIN**  
Genel Müdür Yardımcısı

**Oğuz KASAP**  
Genel Müdür Yardımcısı

**Faruk FIRATOĐLU**  
Genel Müdür Yardımcısı

**DEVLET SU İŞLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ**  
**İŞLETME VE BAKIM DAİRESİ BAŞKANLIĞI**

**Dr. Mehmet Uđur YILDIRIM**  
Daire Başkanı

**Erkan EMİNOĐLU**  
Daire BaŐkan Yardımcısı

**Hakkı KILAVUZ**  
Daire BaŐkan Yardımcısı

**Halil İbrahim YAVUZ**  
Daire BaŐkan Yardımcısı

**Ahmet Celal DÜZENLİ**  
Şube Müdürü

**REHBERİ HAZIRLAYAN**  
**Dr. Mesut KOŐAK**  
Ziraat Yük. Müh.

## İÇİNDEKİLER

### 1. KONU, AMAÇ, KAPSAM, DAYANAK ve TANIMLAR

- 1.1. Konu
- 1.2. Amaç
- 1.3. Kapsam
- 1.4. Dayanak
- 1.5. Tanımlar

### 2. AKARSULARDA SUYUN YÜKSELMESİ

- 2.1. Akarsu Kesitinde Hız Dağılımı
- 2.2. Su Yapısı veya Hidroelektrik Santrallerden Bırakılan Suyun Mansaba Etkisi
- 2.3. Mansaptaki  $\Delta h$  ve  $\Delta t$  Süreleri
- 2.4. Koruyucu ve Uyarıcı Tedbirler Açısından  $\Delta h$  ve  $\Delta t$ 'nin Önemi
- 2.5. Debi Ölçümleri ve En Kesit Uygulamaları

### 3. KORUYUCU VE/VEYA UYARICI AMAÇLA KULLANILACAK ARAÇLAR

- 3.1. Yapısal Koruyucu Güvenlik Önlemleri
  - 3.1.1. Işıklı ve Sesli Alarm Sistemleri
  - 3.1.2. Tel Çit
    - 3.1.2.1. Betonarme Direkli
    - 3.1.2.2. Galvaniz Kaplı Boru Profil Direkli
  - 3.1.3. Korkuluklar
  - 3.1.4. Bariyerler
  - 3.1.5. İşaret Levhaları ( Tabelalar)
  - 3.1.6. Su Yapıları Üzerine Yazılan Yazılar
  - 3.1.7. Zincir, Merdiven ve Şamandıra Uygulamaları
  - 3.1.8. Izgaralar
  - 3.1.9. Diğer Yapısal Koruyucu Güvenlik Önlemleri
- 3.2. Yapısal Olmayan Koruyucu Güvenlik Önlemleri
  - 3.2.1. Bilgilendirme-Uyarı Broşürü ve Afişi
  - 3.2.2. Halkın Bilgilendirilmesi
  - 3.2.3. Kamu Spotu
  - 3.2.4. Mevzuat Düzenlemeleri

### 4. MANSAP BÖLGESİ KORUYUCU VE UYARICI TEDBİRLER

- 4.1. Tehlikeli Alanlar
- 4.2. Koruyucu ve/veya Uyarıcı Uygulamalar
- 4.3. Mansap Güvenliği için Hidroelektrik Üretim Tesisi Bazında Hazırlanması Gereken Dokümanlar
  - 4.3.1. Koruyucu ve Uyarıcı Uygulamaların Yapılacağı Yerler
  - 4.3.2. Koruyucu ve Uyarıcı Tabelaların Yapılacağı Koordinatlar
- 4.4. Kanal Santrallerinde İletim Kanalları ve Yükleme Havuzunda Alınması Gerekli Önlemler
  - 4.4.1. Uyarı Tabelası

- 4.4.2. Tel Çit, Korkuluk ve Bariyer
- 4.4.3. Kaçış-Kurtarma Halat ve Merdiven
- 4.4.4. Sesli ve Işıklı Siren Sistemleri

## 5. HES TESİSİ VE REZERVUAR BÖLGESİ KORUYUCU VE UYARICI TEDBİRLER

- 5.1. Tehlikeler
- 5.2. Tehlikeli Alanlar
- 5.3. Koruyucu ve/veya Uyarıcı Uygulamalar
- 5.4. Hidroelektrik Üretim Tesisi Bazında Hazırlanması Gereken Tablolar
  - 5.4.1. Koruyucu ve Uyarıcı Uygulamaların Yapılacağı Alanlar
  - 5.4.2. Koruyucu ve Uyarıcı Uygulamaların Yapılacağı Koordinatlar

## 6. UYGULAMA

## 7. İLETİŞİM BİLGİLERİ

## 8. PROJE DOSYASINDA OLMASI GEREKEN DOKÜMANLAR

## 9. EKLER

Ek-1 Uyarı ve İkaz Tabelalarına Ait Ölçüler

EK-2 Bilgilendirme - Uyarı Broşürü ve Uyarı Afişleri

EK-3 Takip Çizelgesi

EK-4 HES Tesislerinde Müşterek Sorumlulukta veya Ortak Tesislerde Kullanılacak Protokol Örneği

EK-5 Koruyucu Güvenlik Önlemleri Proje Dosyası

EK-6 Koruyucu Güvenlik Önlemleri Projesi Check List

## ÖNSÖZ

HES su yapıları ile ulaşım yolu olarak kullanılan servis yolları, özellikle zaman içerisinde yerleşimin yoğunlaştığı bölgelerde, halkın can ve mal emniyeti açısından risk oluşturmaktadır.

Baraj, regülatör, iletim hattı, derivasyon kanalları, yükleme havuzu, santral binası ve çevresi, kuyruk suyu çıkışına kadar olan saha ve sonraki deşarj alanları (kanal, dere yatağı, nehir yatağı vb.) ile can ve mal güvenliğini tehdit edebilecek diğer alanlarda koruma ve güvenlik önlemlerinin alınması zorunlu hale gelmiş bulunmaktadır.

Hidroelektrik enerji tesislerinin işletilmesi sırasında rezervuar alanları ile mansaptaki akarsu yatağının mevcut durumları veya meydana gelen ani değişiklikler, bu alanları kullananlar açısından zaman zaman veya sürekli tehlike oluşturabilmektedir. Örneğin baraj gölünün yüzme amaçlı kullanılması durumunda, baraj tabanındaki balçık veya göldeki şiddetli akıntı nedeniyle boğulma olayları yaşanabildiği gibi, hidroelektrik enerji santralinin üretime başlaması sonucunda mansaptaki akarsu yatağında su seviyesinin aniden yükselmesiyle can ve mal kayıpları da olabilmektedir. Bu durumda özellikle yaz aylarında çok sık boğulma olayları meydana gelmekte, mağdurlar ve işletmeciler açısından ciddi üzüntü ve sıkıntılar oluşturmaktadır.

Bu konularda hazırlanan ilk Rehber uygulanmak üzere 21.10.2015 tarih ve 688279 sayılı yazı ile Bölge Müdürlüklerimize gönderilmiştir. Ancak, gelişen koşullar, uygulamada oluşan bazı tereddütler, HES işletmecisi Şirketler ve Bölge Müdürlüklerimizden gelen talepler üzerine Rehberde güncelleme yapmak ihtiyacı doğmuştur.

Bu Rehber, İdaremizce inşa edilerek işletmeye açılan ve özelleştirme programı kapsamında özelleştirilen, 3096 (YİD) ve 6446 (Mülga 4628) sayılı Kanunlar çerçevesinde özel sektör tarafından işletilen HES tesislerinde uygulanmaktadır. Güncellenen bu Rehber ile; Türkiye genelinde belli bir standardın oluşturulması ve kriterlerin belirlenmesi ile HES'lerin işletilmesi sırasında rezervuar alanları ve HES mansabında olası tehlikelere karşı uygulanacak koruyucu güvenlik önlemlerinin alınması ve uygulamalarda birlikteliğin temini hedeflenmektedir.

Hidroelektrik enerji santralinin işletme rejimlerinin düzenlenmesi ve işletiminden dolayı meydana gelebilecek can ve mal kayıplarını önleyecek ve uygulamada birlik sağlayacak belli kriterleri içeren bu çalışmanın faydalı olmasını temenni ederim.

**Kaya YILDIZ**  
**Genel Müdür V.**

# 1. KONU, AMAÇ, KAPSAM, DAYANAK VE TANIMLAR

## 1.1. Konu

İnşaa ve işletme aşamasındaki HES tesislerinde meydana gelebilecek can ve mal kayıplarının önlenmesine yönelik olarak baraj, regülatör ve bunların mütemmim cüzleri (dolu savak, dip savak, galeriler vb.), rezervuar alanı (baraj, doğal veya yapay göl alanı), rezervuarı besleyen düzenlenmiş toplama-derivasyon kanalları, iletim hattı (kanal, tünel vb.), yükleme havuzu, cebri boru, santral binası ve çevresi, kuyruk suyu tesisleri ve sonraki deşarj alanları (kanal, dere yatağı, nehir yatağı vb.), bu tesislere hizmet götürmek için yapılan servis ve ulaşım yolları ile can ve mal güvenliğini tehdit edebilecek diğer alanlarda koruma ve güvenlik önlemlerinin alınması ve bu önlemlere ilişkin usul, esas ve kriterlerin belirlenmesidir.

## 1.2. Amaç

HES tesislerinde koruma, güvenlik ve uyarı sistemlerine ilişkin olarak; kriterlerin belirlenmesi, standartların oluşturulması ve uygulamada birlikteliğin sağlanmasıdır.

## 1.3. Kapsam

Uygulama kriterlerinin kapsamı, Elektrik Üretim A.Ş. tarafından işletilmekte iken özelleştirme programı kapsamında özelleştirilen, 3096 (YİD) ve 6446 (Mülga 4628) sayılı Kanunlar çerçevesinde özel sektör tarafından inşa edilmekte olan veya işletilmekte olan baraj, regülatör ve bunların mütemmim cüzleri (dolu savak, dip savak, galeriler vb.), rezervuar alanı (baraj, doğal veya yapay göl alanı), rezervuarı besleyen düzenlenmiş toplama-derivasyon kanalları, iletim hattı (kanal, tünel vb.), yükleme havuzu, cebri boru, santral binası ve çevresi, kuyruk suyu tesisleri ve sonraki deşarj alanları (kanal, dere yatağı, nehir yatağı vb.), bu tesislere hizmet götürmek için yapılan servis ve ulaşım yolları ile can ve mal güvenliğini tehdit edebilecek diğer alanlarda "Taşkın kotu" ile sınırlı olan işletme koşullarında geçerlidir.

## 1.4. Dayanak

Bu Rehber; 6200 sayılı "Devlet Su İşleri Umum Müdürlüğü Teşkilat ve Vazifeleri Hakkında Kanun, 6446 sayılı Elektrik Piyasası Kanunu hükümlerine dayanılarak hazırlanmış olan 15.06.2019 tarih ve 30802 sayılı "Elektrik Piyasasında Üretim Faaliyetinde Bulunmak Üzere Su Kullanım Hakkı Anlaşması İmzalanmasına İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik" eki "Su Kullanım Hakkı ve İşletme Esaslarına İlişkin Anlaşması" nın "Şirketin Yükümlülükleri" ni düzenleyen 9 uncu maddesi ile Koruma ve Özel Güvenlik ile ilgili hususları içeren 31 nci Maddesine; 12.05.2015 tarih ve 29353 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan "Su Yapıları Denetim Hizmetleri Yönetmeliği" nin yatırımcının görev ve sorumlulukları başlıklı bölümünün 14 üncü ve iş sağlığı ve güvenliği başlıklı 26 ıncı maddesine; Bakanlıklara bağlı/ilgili/ilişkili Kurum ve Kuruluşlar ile diğer Kurum ve Kuruluşların Teşkilatı Hakkında 4 Numaralı Cumhurbaşkanlığı Kararnamesininin 796 ncı maddesi ile 6331 sayılı "İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu" na istinaden hazırlanmıştır.



## 1.5. Tanımlar

Bu Rehberde geçen;

- a. Genel Müdürlük: Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğünü,
- b. HES Tesisi: Baraj, doğal veya yapay göl, akarsu vb. kaynaklardan su alarak hidroelektrik enerji üretmek amacıyla; etek, kanal veya nehir santrali olarak kurulan tesislerin rezervuar alanını ve ilgili mansap bölgesini de içine alan sistemi,
- c. Su Kullanım Hakkı Anlaşması (SKHA): Hidroelektrik enerji üretim tesislerinin su kullanımına ilişkin işletme ve bakım esasları ile DSİ'ye ödenecek bedellerin ödeme şeklini belirleyen yazılı hükümlere ve şartlara göre DSİ ile Şirket arasında akdedilen anlaşmayı,
- ç. Şirket: Su kaynaklarından hidroelektrik enerji üretmek amacıyla HES tesisi kuran/işleten kamu ya da özel sektör tüzel kişisini,
- d. Komisyon: HES tesislerinde koruyucu güvenlik önlemleri ile ilgili çalışmalarını yürütmek ve karar almak üzere Bölge Müdürü Olur'u ile oluşturulan çalışma grubunu,
- e. Koruyucu Güvenlik Önlemleri Proje Dosyası: HES tesislerinde koruyucu güvenlik önlemlerinin belirlenmesi ve uygulanması amacıyla Şirket tarafından hazırlanarak/hazırlatılarak Komisyona sunulan dosyayı,
- f. Takip Çizelgesi: Koruyucu güvenlik tedbirlerinin sahada periyodik ve periyodik olmayan kontrolünde kullanılan, bakım, onarım ve ilave tedbir ihtiyaçlarının belirtildiği çizelgeyi,
- g. HES Kontrol Raporu: Sahada uygulanan yapısal koruyucu güvenlik araç, gereç, cihaz ve ekipmanların periyodik veya periyodik olmayan zamanlarda yapılan kontrollerde tutulan takip çizelgesini ve ekindeki fotoğraf, video vb. kayıtlar, tutulan tutanaklar ve gerekiyorsa alınması gerekli ilave tedbirleri de içeren raporu,
- ğ. Kıyı Çizgisi: Deniz, tabii ve suni göl ve akarsularda, taşkın durumları dışında, suyun kara parçasına değdiği noktaların birleşmesinden oluşan meteorolojik olaylara göre değişen doğal çizgidir. Tabii ve suni göllerde Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğünce belirlenen maksimum su kotu kıyı çizgisini belirler,
- h. Protokol: HES tesisleri mansabında müşterek sorumluluk sahasının olması veya tesiste ortak tesislerin bulunması halinde, paydaşların bir araya gelerek Komisyon koordinatörlüğünde, paydaşlar arasında yapılan; koruyucu güvenlik önlemlerinin nasıl yapılacağını, sorumluluk alan ve oranlarını, masrafların nasıl paylaşılacağını, mahsuplaşma ilkelerini, görev ve sorumluluklarını düzenleyen protokolü,
- ı. Risk : Tehlikeden kaynaklanacak kayıp, yaralanma ya da başka zararlı sonuç meydana gelme ihtimalini,
- i. Ortak Tesis: Enerji üretimi yanında sulama suyu, içme ve kullanma suyu temini ya da taşkın koruma gibi birden fazla maksada hizmet eden tesisi,
- j. Sorumluluk Sahası: HES tesisi rezervuarının maksimum kottaki kıyı çizgisinden başlayan, mansapta aynı akarsu üzerindeki başka bir projenin maksimum kottaki rezervuar alanının kıyı çizgisine kadar uzanan sahayı,
- k. Müşterek Sorumluluk Sahası: HES tesisi mansabındaki akarsu üzerinde bulunan ve üzerinde proje olan ilk yan kolun birleşim yerinden başlayıp, mansapta ana kol üzerindeki diğer bir projenin rezervuarının maksimum kottaki kıyı çizgisine kadar uzayan sahayı,
- l. İşletme: Kamu ve özel sektör tarafından hidroelektrik enerji üretmek amacıyla inşa

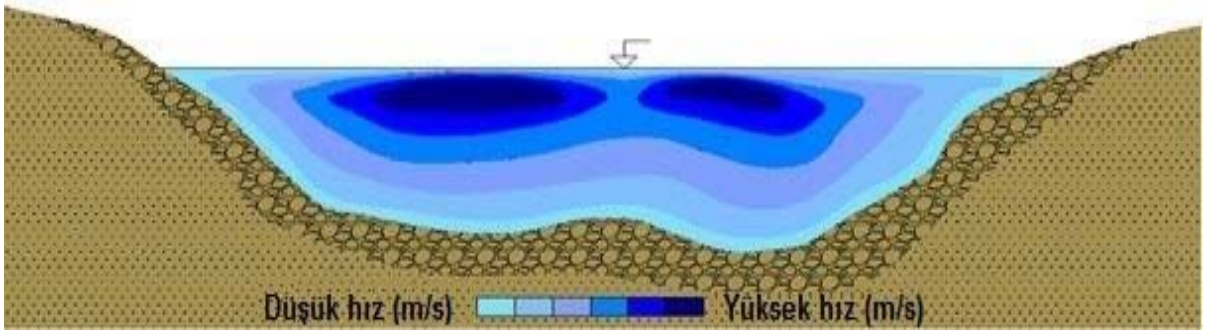
edilen/ettirilen HES tesislerindeki koruyucu güvenlik önlemlerinin ekonomik ömürleri boyunca amaçlarına uygun olarak çalışması/çalıştırılması işini,

- m. Bakım: Koruyucu güvenlik önlemlerinin devamlı olarak en uygun işletme düzeyinde tutulması maksadıyla tesiste herhangi bir arızanın meydana gelmesi beklenmeksizin yapılan işi,
- n. Onarım: Koruyucu güvenlik önlemlerinde çeşitli etkenlerin meydana getirdiği hasar ve bozulmaların uygulama projelerine uygun olarak giderilmesi maksadıyla yapılan işi,
- o. Kaza: Maddi hasar, ölüm, boğulma, yaralanma gibi zararlı sonuçları olan istenmeyen, beklenmedik, ani ve kasıtsız bir olay veya olaylar zincirini,
- ö. Tehlike: Tesiste var olan ya da dışarıdan gelebilecek, can ve mal kaybına neden olabilecek veya tesisi etkileyebilecek zarar veya hasar verme potansiyelini,
- p. Tehlike Bölgeleri: Coğrafi ve sosyo-ekonomik yapıya göre su yapıları ve çevresinin tehlike derecelerine göre sınıflandırılmış yerleri,
- r. Hidrograf : Bir su kütleinde zamana karşı su seviyesini gösteren grafiği,
- s. Meskûn Mahal: İmar mevzuatı kapsamında izinsiz yapılan yapılar ile yapı kayıt belgesi verilmeyen yapıların bulunduğu alanlar hariç olmak üzere; il, ilçe, kasaba, köy, mezra gibi insanların sürekli veya geçici olarak ikamet ettikleri; yol, su, elektrik, ulaşım, kanalizasyon, çevre aydınlatması gibi kamu hizmetlerinden yararlandıkları toplu hayat alanları ve bu alanların bitiminden itibaren beşyüz metre mesafedeki alanları,
- ş. DSİ Muayene Heyeti: DSİ tesislerinde sonraki yıl yapılacak bakım onarım çalışmalarını tespit etmek (muayene raporu veya FÖY hazırlamak) amacıyla kurulan çalışma grubunu, ifade eder.

## 2. AKARSULARDA SUYUN YÜKSELMESİ

### 2.1. Akarsu Kesitinde Hız Dağılımı

Düzenlenmemiş doğal akarsu yatağı en kesitinde akan suyun hız dağılımı karakteristiği Şekil-1'deki gibi olmaktadır. Yatağın üst orta bölümlerinde akarsu hızı artmakta, çeperlere yaklaştıkça düştüğü görülmektedir. Bunun nedeni suyun akarken akarsu yatağı ve atmosferdeki hava ile oluşan sürtünme kuvvetidir.



Şekil-1 Alansal hız dağılımı karakteristikleri

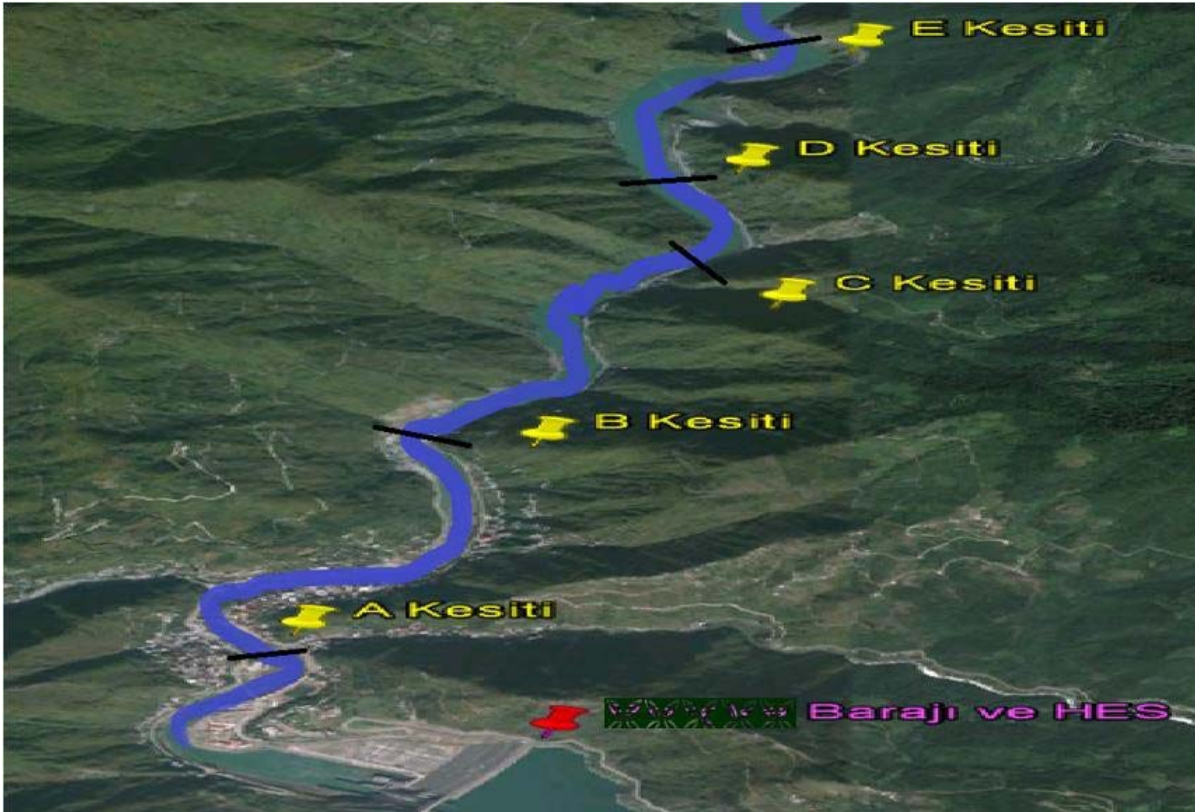
## 2.2. Su Yapısı veya Hidroelektrik Santrallerden Bırakılan Suyun Mansaba Etkisi

Hidroelektrik üretim tesislerinde üretim yapılmadığı zamanlarda, akarsu yatağında, mansap su hakları için bırakılması gereken su miktarı ile doğal hayatın devamı için mansaba bırakılacak su miktarının toplamı kadar su bulunmaktadır. Baraj, regülatör veya HES'den mansaba ani olarak bırakılan su; mansapta akarsu yatağı en kesitlerine ulaştığında farklı seviye değişimleri sergilemektedir.

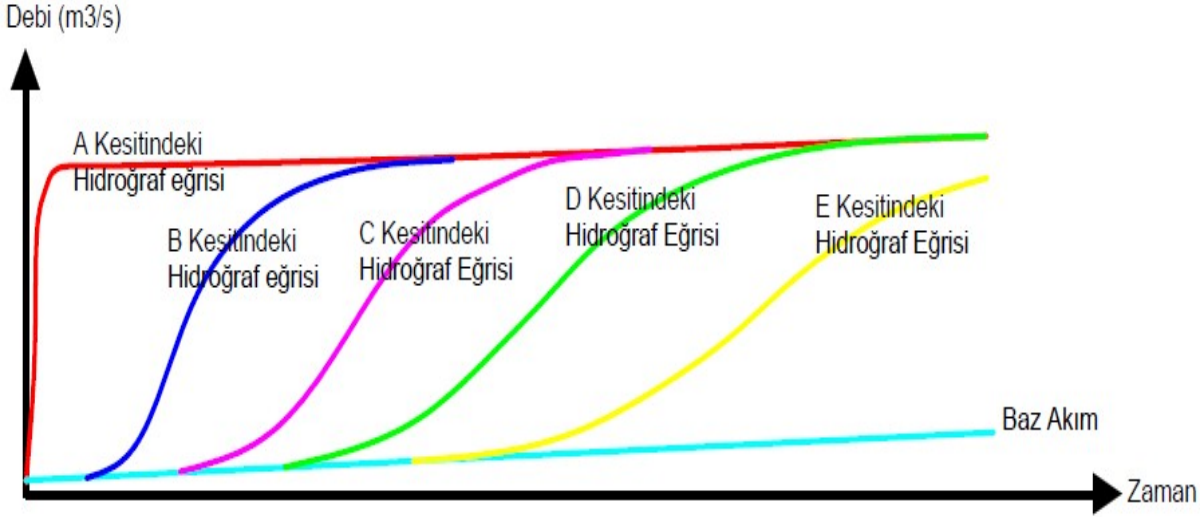
Bu seviye değişimi;

- Bırakılan suyun miktarı (debisi)
- Şekil-1 de ifade edilen hız dağılımı
- Akarsu yatağının eğimi
- Akarsu yatağının hidrolik yarıçapı
- Akarsu yatağının genişliği
- Akarsu yatağının pürüzlülüğü
- Ara havzadan gelen sular ve benzeri parametrelere bağlı olarak farklılıklar gösterecektir.

Herhangi bir baraj eteğinde kurulan HES tesisi kuyruksuyu çıkışı ve sonrasındaki mansap bölgesinde 5 adet en kesit seçilmiştir (Şekil-2). HES tesisinin tam kapasite üretime geçmesiyle bu kesitlerdeki zamana bağlı olarak seviye değişimleri ölçülerek seviye hidrografları oluşturulduğunda farklı hidrograflar oluşturduğu görülmektedir (Şekil-3).



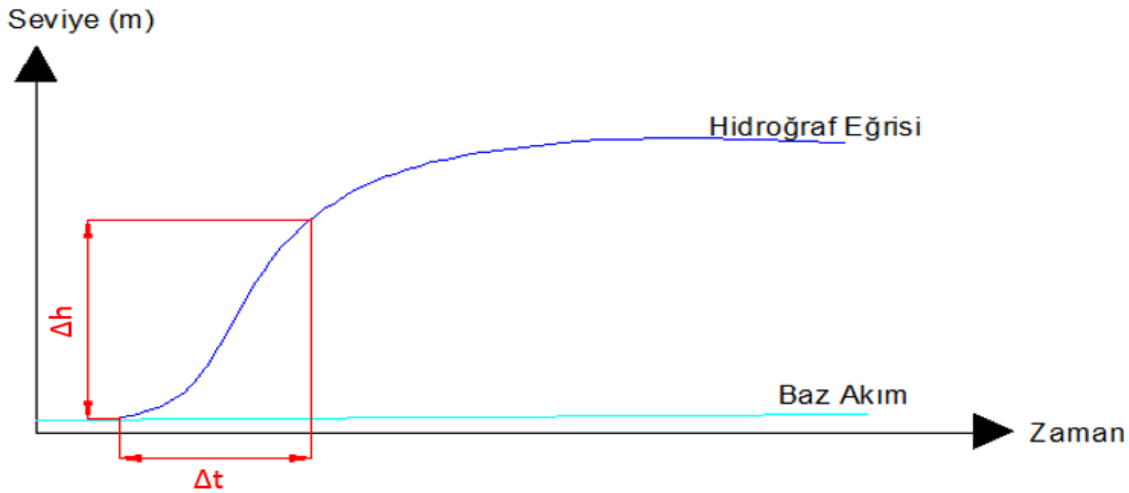
Şekil-2 Baraj mansabı akarsu yatağı kesit noktaları



Şekil-3 Mansaptaki akarsu yatağının değişik kesitlerinde farklı hidrograf eğrileri

### 2.3. Mansaptaki $\Delta h$ ve $\Delta t$ Süreleri

Hidroelektrik enerji üretim tesisinden ani olarak bırakılan su, mansaptaki akarsu yatağının değişik kesitlerinde farklı hidrograf eğrilerinden herhangi birisini birim hidrograf olarak inceleyelim. Mansapta akan suyun seviyesinin zamanla değişimini gösteren birim hidrografa, birim yükselme  $\Delta h$ , bu aralığa karşı gelen zamana ise  $\Delta t$  sembolü ile gösterilmektedir (Şekil 4). Birim hidrografta  $\Delta h/\Delta t$  oranı arttıkça canlilar için tehlike riski de artmaktadır.



Şekil-4 Birim hidrograf

### 2.4. Koruyucu ve Uyarıcı Tedbirler Açısından $\Delta h$ ve $\Delta t$ 'nin Önemi

Hidroelektrik enerji üretim tesisinden ani olarak bırakılan suyun, mansabın herhangi bir noktasında oluşturacağı risk; o noktadaki  $\Delta h$ ,  $\Delta t$  ve o yerin kullanım durumuna bağlıdır. Dolayısıyla alınacak önlemler bu üç parametre dikkate alınarak belirlenmelidir.

Mansaptaki akarsuyun aniden 50 cm veya daha fazla yükselmesi durumunda ( $\Delta h \geq 50$  cm) akarsu yatağı kenarında tehlike oluşabilmektedir. Tablo-1'de mansapta  $\Delta h \geq 50$  cm olması durumu için  $\Delta t$  sürelerine göre tehlike durumu kategorileri verilmektedir.

Tablo-1 Tehlike kategorileri

<b>Ölçüm noktasındaki <math>\Delta t</math> Süresi (dakika)</b>	<b>Akarsu Yatağında Su Miktarı Artışının Oluşturacağı Tehlike Durumu</b>
<b>0 ile 3 arası</b>	<b>Tehlike algılanamaz ve tehlikeden kaçılmaz durum</b>
<b>3 ile 5 arası</b>	<b>Algılanabilir ancak tehlike oluşturabilir durum</b>
<b>5 den fazla</b>	<b>Görülebilir, algılanabilir ve tehlikeden uzaklaşılabilir durum</b>

Su yapıları ve çevresi, coğrafik yapıya ve sosyo-ekonomik duruma,  $\Delta h$  ve  $\Delta t$ 'ye bağlı olarak, tehlike derecelerine göre 19 sınıfa ayrılmıştır.

### 2.5. Debi Ölçümleri ve En Kesit Uygulamaları

HES tesisinin sorumluluk sahası içerisinde rezervuara (baraj, regülatör) derive edilen kanal/dere yatağı ile baraj/regülatör çıkışındaki mansap bölgesinde veya iletim kanalında su seviyesinin ne kadar sürede 50 cm yükseldiğinin ölçülmesi ve analiz edilmesi gerekmektedir. Bu amaçla, sahada fiziksel olarak ölçülmesinin zorluğu nedeniyle, HEC-RAS analiz programı kullanılarak rapor hazırlanmalı ve komisyona ayrıca onaya sunulmalıdır. Onaylı HEC-RAS raporlarından elde edilen sonuçlara göre, tehlike lokasyonları ve bu lokasyonların konumlarına göre uygun koruyucu güvenlik önlemi araçları seçilmelidir.

HEC-RAS, bir boyutlu, düzenli ve düzensiz akımların modellendiği nehir rejimi analiz programıdır. Nehir yatağında belirlediğiniz aralıklarda kesitlerini (arazi kotlarını) verdiğinizde, her tür debideki su seviyesini verebilmektedir. Genelde taşkın analizleri için kullanılan bu program, hesaplarını manning denklemi (pürüzlülük katsayısına bağlı) kullanarak yapmaktadır. Şirketler enkesit ölçümlerinin aralıklarını, koordinatlarını, ham data verilerini, alınan noktaların fotoğraflarını ve analiz çıktılarını içeren HEC-RAS RAPORU'nu mesleki yönden yeterli) kişilere hazırlatarak Proje Dosyası içinde Komisyona onaya sunmalıdır.

- HEC-RAS çalışmasında 50 cm'yi 5 dakikada aşmayan ancak açık tehlike oluşturan alanlarda da özellikle de meskun mahallerde rehberde belirtilen güvenlik tedbirlerinden komisyon tarafından uygun görülenlerden koruyucu güvenlik önlemleri alınmalıdır. (Yapılacak modelleme çalışmasında depolama tesisi veya saptırma yapısı mansabındaki akarsu yatağında can suyu ve mansap su haklarının gerektirdiği miktarda su akışının bulunduğu kabul edilir)
- HEC-RAS için batimetrik haritalar daha kesin sonuçlar verdiği için varsa bu haritalar; yoksa 1/1000-1/5000 lik haritalar kullanılmalıdır.
- Enkesit ölçümleri kesinlikle sahada yapılmalıdır. Enkesit alma aralıklarının en fazla 500 m'de bir olması yeterlidir. Ancak, tesisin durumuna göre bu aralık minimum 100 m kadar alınabilir. Sorumluluk sahasında kesit çalışmaları yapılırken, bölgenin nüfus yoğunluğu, trafik yoğunluğu, arazi durumu, vb kriterler göz önünde bulundurulmalıdır.
- 1/1000 lik enkesitlerin; meskun mahal, köprü, kurp yerleri, karayolunu kesen/teğet geçen yerler, menfez- tünel-sifon girişleri ve çıkışları, mesire ve piknik alanları vb. noktalardan alınması gerekmektedir (meskun alanlarda imar planlarından da yararlanılmalıdır).
- Regülatör/Baraj ile santral binası arası savaklanan debi verileri yoksa veya hesaplanamıyorsa bu durumda maksimum debi  $Q_2$ ,  $Q_{10}$  veya  $Q_{50}$  alınabilir. Santral kuyruksuyu çıkışı sonrası proje debisi, maksimum debi baz alınarak işlem yapılır.



Çevresel akışa verilen su ve mansap su haklarının gerektirdiği miktarda su dere yatağında var kabul edilir. Mansap boyunca varsa yan derelerden gelen akımlar da proje debisine eklenerek hesaplamalar yapılır. Regülatörlerde işletme sırasında kapakların (çakılgeçidi, balıkgeçidi ve radyal kapak) açılma süreleri dikkate alınarak 5 dakikada geçen su miktarına göre HEC-RAS hesabı yapılarak dere yatağındaki su seviyesi belirlenmelidir.

- e. Regülatör göl alanlarının çok küçük olması nedeniyle uzun güzergaha sahip küçük debili kanal/nehir santrallerinde pik debi süreklilik göstermediği için, HEC-RAS çözümlerinde hatalı sonuçlar çıkabilmektedir. Bu durumda, minimum debiden pik debiye süreklilik olduğu kabul edilerek hesaplamalar yapılmalıdır. Buna rağmen model çözümlemesi yapılamıyorsa, münferit kesit çözümlemelerinin yapılması gerekmektedir.
- f. Akarsu yataklarının enkesit alınan noktalarda zamanla bozulmaların meydana gelme ve başka bölgelerde de daha riskli alanların ortaya çıkma olasılığı bulunması sebebiyle her 10 (on) yılda bir Şirket HEC-RAS raporlarını güncelleyerek revize projeyi Komisyona sunar. Ancak, DSİ Muayene Heyetlerince yapılan denetimlerde, güncelleme ihtiyacının tespit edildiği projeler revize süresi beklenmeksizin muayene raporları tutularak Komisyona bildirilir. Komisyon Şirket'ten HEC-RAS raporlarını güncellemesini ister. Bu durumda Şirket HEC-RAS raporlarını güncelleyerek revize projeyi Komisyona sunar. Onaylanan HEC-RAS raporlarına göre Şirket gerekli saha çalışmalarını en geç 3 (üç) ay içinde tamamlayarak, Komisyon tarafından kabul edilmesini sağlar.

### 3. KORUYUCU VE/VEYA UYARICI AMAÇLA KULLANILACAK ARAÇLAR

Şirket tarafından hazırlanan/hazırlatılan ve Komisyon tarafından onaylanan “Koruyucu Güvenlik Önlemleri Proje Dosyası” ndaki esaslara, fen ve sanat kaidelerine, şehir estetiğine bağlı olarak koruyucu güvenlik önlemleri araç, gereç ve cihazları, önce projelendirilerek, belirlenen koordinatlardaki tehlike bölgelerine uygulama yapılır. Koruyucu güvenlik araç gereç ve cihazlar, mümkün mertebe TSE standartlarına uygun veya CE belgeli olmalıdır. Bu belgeler proje dosyasına da konulmalıdır. HES tesislerinde koruyucu güvenlik tedbirlerinde kullanılacak yapısal araç, gereç ve cihazlar ile yapısal olmayan uygulamalar aşağıda belirtilmiştir.

#### Yapısal Koruyucu Güvenlik Önlemleri

- Işıklı ve sesli alarm sistemleri (Sirenler, kayan yazı tabelaları, anons sistemi vb)
- İhatalar (tel çit, korkuluk, panel, duvar vb.)
- Uyarı levhaları (tabelalar)
- Kamera ve sensörler (Hareket sensörleri, su seviyesi sensörleri vb)
- Sanat yapılarına yazılan uyarı yazıları,
- Zincir, şamandıra, merdiven, doğal yaşam için giriş-çıkış rampaları, kayık bulundurma
- Izgara
- Bariyer uygulamaları (kapan vb.)
- Diğer yapısal alternatif projeler (havuz, fiskiye vb.)

#### Yapısal Olmayan Koruyucu Güvenlik Önlemler

- Afiş, el ilanı ve broşür dağıtımı
- Periyodik eğitim çalışmaları (Diyanet İşleri Başkanlığı, Milli Eğitim Bakanlığı, Gençlik ve Spor Bakanlığı ile işbirliği)
- Seminer düzenlenmesi ve kamu spotu yayınları
- İletişim araçları ile bilgilendirme (Anons, radyo, yerel televizyon yayınları vb.)
- Motorize güvenlik devriyesi

- Mülki idareler ve yerel yönetimlerle ortak çalışmalar (Mülki idarelerin kabahatler kanununa göre ceza kesmesi vb)
- Güvenlik elemanı bulundurulması
- Mevzuat düzenlemesi

### 3.1. Yapısal Koruyucu Güvenlik Önlemleri

#### 3.1.1. Işıklı ve Sesli Alarm Sistemleri

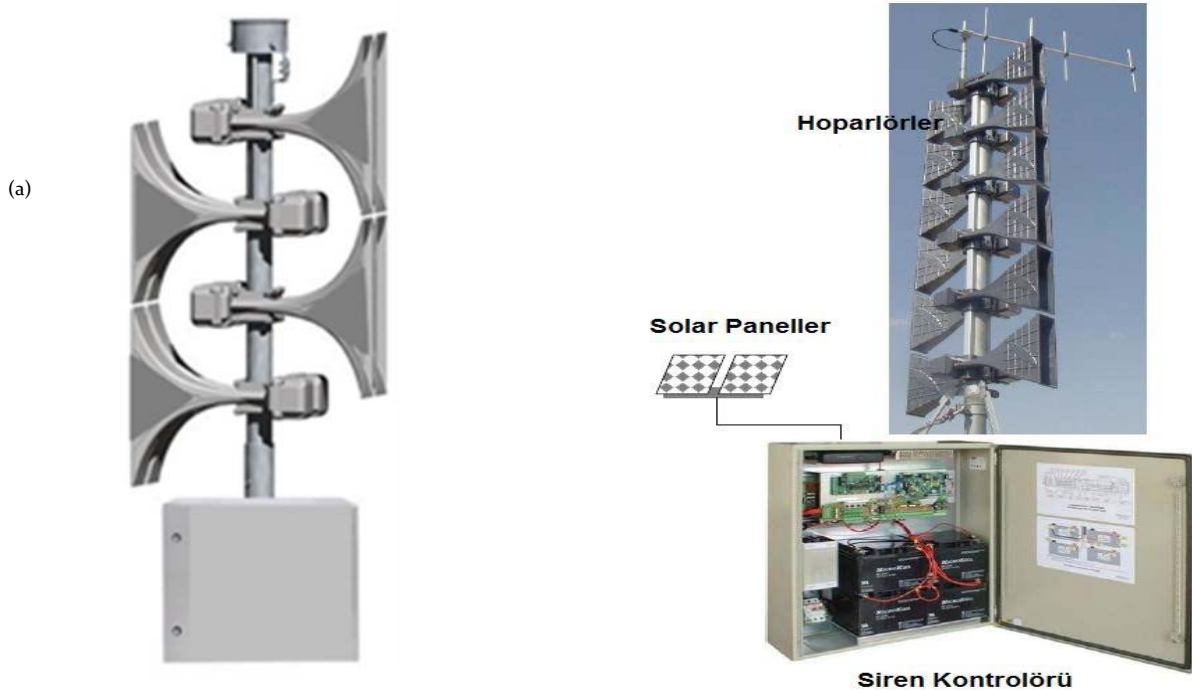
HES tesislerinde tehlike bölgelerine göre hangi koruyucu güvenlik önlemleri araçlarının konulacağı HEC-RAS çalışmaları sonucuna göre belirlenmektedir. Koruyucu güvenlik önlemlerinden biri de sesli-ışıklı uyarı sistemleridir (siren). Sirenlerin nereye yerleştirileceği, kaç adet olacağı, hangi iletişim sistemleriyle haberleşileceği, hangi zaman diliminde, hangi alarmları vereceği ve teknik özellikleri son derece önemlidir.

Sirenler (sesli ve ışıklı), HEC-RAS raporlarına göre koordinatları belirlenen noktalara aşağıda belirtilen teknik özellikleri sağlayacak şekilde projelendirilir ve sahaya uygulanır (Şekil-5). Meskun mahaller, mesire alanları ve halkın yoğun olarak bulunabileceği su kenarları özellikle de turizm bölgelerinde anons sistemi kullanılması önemlidir. Anonslar, turizm bölgelerinde çok kullanılan yabancı dillerde; gerekli görülmesi halinde yöresel dillerde de yapılabilir.

Baraja ait dolusavak ve dipsavak çıkışları ile regülatör çıkışlarına (L-0), kesinlikle siren yerleştirilmelidir.

Şirket için tanımlanan sorumluluk sahasında; her yük alışı ilk siren türbinler çalışmaya başlamadan en az 5 dakika önce manuel/otomatik olarak çalışmalı, sonraki her bir siren istasyonu da -HES'ten bırakılan suyun seyahat süresi dikkate alındığında suyun o noktadaki istasyona ulaşmadan en az 5 dakika önce gerekli uyarıları yapabilmelidir. Her yük alma işleminde de sistem aynı şekilde çalışmalıdır.

Turizm bölgelerinde anonslar en fazla konuşulan diller başta olmak üzere birden çok dilde gerçekleştirilir. İşitme engelliler için sesli sirenlerin yanında ışıklı alarm sistemleri de kurulur.





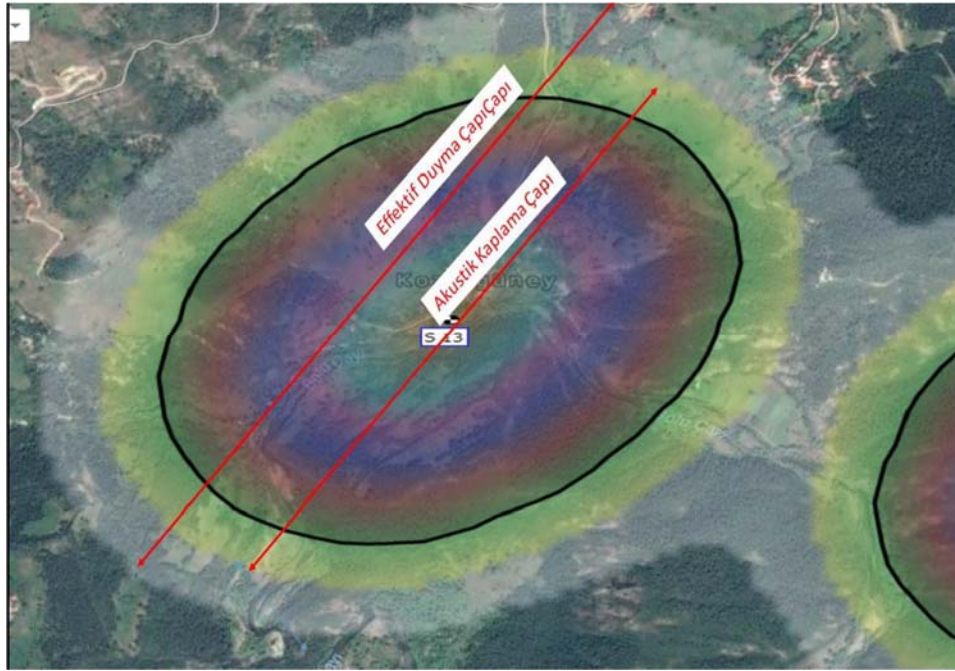
(b)

Şekil-5 Sesli-ışıklı uyarı sistemleri (Sirenler) (a, b)

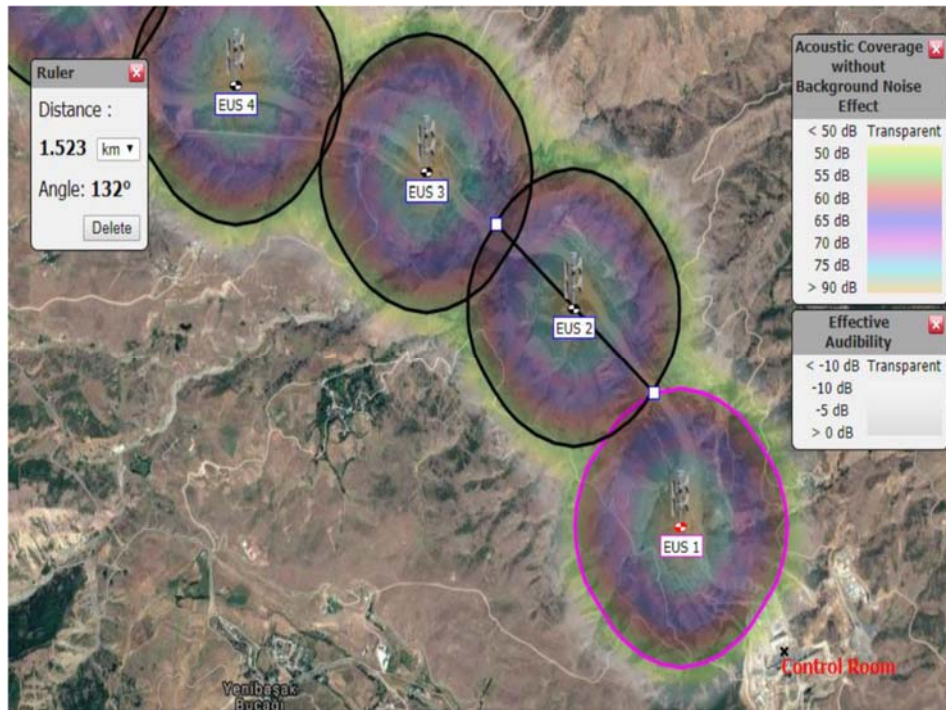
### Teknik Özellikler

- Siren kontrol sistemi; sirenlerin her açıdan kontrolünü, kumandasını (sesli, ışıklı veya gerektiğinde kayar yazılı uyarı yapma, anons etme) veri kaydını merkezi ve bağımsız bir bilgisayarla yapabilecek şekilde tesis edilmelidir.
- Siren sistemi, heran kesintisiz ve güvenli hizmet verecek donanımda olmalıdır.
- Siren sistemi, çalışır durumda olduğu raporunu ve uyarılar yapıldıktan sonra nerede ve ne kadar süre ile uyarı verdiğini saat, dakika ve saniye bazında, “rapor” verebilmelidir. Bu raporlar gerektiğinde geçmişe dönük olarak da alınabilmelidir.
- Başka ölçüm tesisleriyle (su seviye ölçüm tesisleri, hareket sensörü, debimetre vb) kombine edilmiş bir siren sisteminde, iletim kanallarından/dere yatağından su geçerken diğer ölçüm tesisleri çalışmasa dahi siren sistemi işlevini yerine getirebilmelidir.
- Siren sistemi ihtiyaç halinde kamera, hareket sensörü, su seviye algılama sensörü vb. cihazlar ilave edilebilecek yeterlilikte olmalıdır.
- Kullanılan siren sistemleri; yıldırım, toz, dolu, yağmur, sıcaklık vbi dış ortam koşullarına karşı korunaklı olmalıdır (min IP 56 sınıfında). Ayrıca sahadaki siren kontrol panolarında dahili yıldırım koruması da bulunmalıdır.
- Siren sistemi, bölgedeki arazi ve iklim koşullarına (arazinin yapısı, bölgedeki yerleşim yerleri, karayolu trafiği- yoğunluğu, rüzgar ve dere yatağından akmakta olan suyun kendi oluşturmuş olduğu çevresel gürültü) uygun seçilmelidir. Siren sistemi seçilirken, bölgenin akustik alan kaplaması (sirenlerin duyum alanı ve etki mesafesi) ve akustik alan hesaplamalarının doğru bir şekilde yapılması gerekmektedir (Şekil-6, a, b ve c). Bu amaçla; doğru akustik alan hesabı için ortam geri plan gürültüsü (dB) noktasal olarak ölçülmelidir. Bu ölçümü siren sistemi dahili olarak yapabilmelidir. Haberleşme amacıyla (sirenler arası/siren kontrol merkezi) kullanılacak GSM/ISM anten tipleri, sahada yapılacak GSM/ISM frekans/güç ölçüm sonuçlarına göre belirlenmelidir. Siren sistemiyle ilgili tüm ölçüm değerleri (geri plan gürültü, akustik alan kaplama hesapları, GSM/ISM anten tipleri, frekans, güç değerleri vb.) ve bunlara ait teknik bilgiler proje dosyasında yer almalıdır.

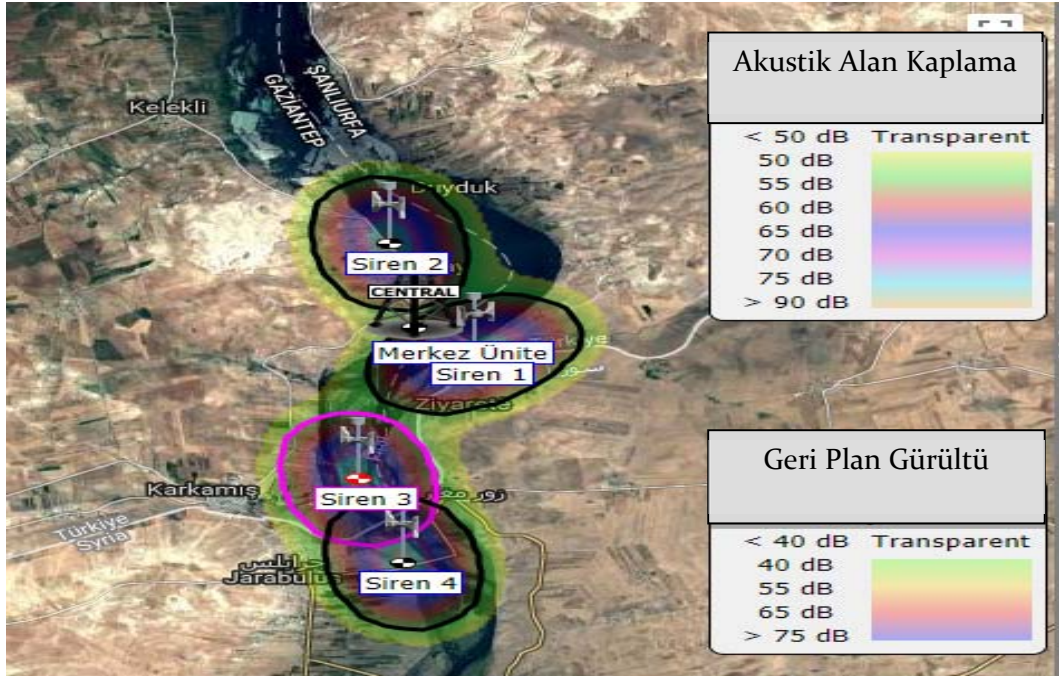




(a)



(b)



(c)

Şekil-6 Sirenlerin akustik alan kaplaması ve geri plan gürültü ölçümleri (a, b, c)

- g. Siren sistemi; 27601 sayılı “Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği”ne uygun olan dB ses basıncı değerinde seçilmelidir.
- ğ. Siren sistemi, konulacak noktanın ihtiyacına göre dairesel ya da tek yönlü ses yayabilecek şekilde seçilmelidir (meskun mahallerde dairesel, yerleşim yerlerine uzak alanlarda ise tek yönde ses iletimi). Bu nedenle siren birimlerinde kullanılan hoparlörler her türlü hava koşuluna dayanıklı alüminyum döküm endüstriyel tip ve minimum 30W gücünde olmalıdır.
- h. Siren sisteminde kullanılacak direkler; arazi şartlarına, konulacak noktanın durumuna göre en az 5 m yükseklikte ve  $25 \text{ kg/m}^2$  rüzgar yüküne dayanacak şekilde seçilmelidir. Taşıyıcı direkler, belden kırmalı olarak tasarlanabilir. DSİ Bölge Müdürlükleri tarafından gerekli görülmesi halinde özel tipte direk kullanılması istenebilir. Direk detayları, rüzgar yükü detayları ve ankraj bilgileri projede dosyasında yer almalıdır.
1. Siren kontrol merkezi ile siren birimleri arasındaki iletişim; VHF/UHF telsiz, kablolu hat bağlantısı ve GSM/GPRS üzerinden erişim için gerekli donanım altyapılarından en az birisi ile sağlanmalıdır. Bu sistem TSE standartlarına uygun veya CE belgeli olmalıdır. TSE veya CE uygunluk belgeleri proje dosyasına eklenmelidir.
- i. Herhangi bir siren arızası veya siren direğinin eğilmesi yıkılması durumlarında, sistemdeki diğer siren birimleri çalışmaya devam edebilecek yeterlilikte olmalıdır. Siren kontrol merkezi, her bir sirenle ve sirenler birbirleriyle bağımsız olarak haberleşmeli, veri alış verişi yapabilmelidir. Siren sisteminin kendi güvenlik sistemi de bulunmalıdır sistemin yerinden sökülmesi kapağının açılması gibi durumlarda merkeze uyarı göndermesi ve sesli-ışıklı alarm vermelidir.
- j. Siren sistemlerinin kullanım süreleri ve panel-batarya özellikleri rehberde belirtilen kriterlere uygun olmadığında uygulamada aksaklıklar olmaktadır. Bu nedenle kurulacak güneş sistemi panellerinin akü kapasitelerinin belirlenmesi için ilgili bölgenin bir (1) yıllık güneş radyasyon

ölçüm sonuçları hazırlanan proje raporuna eklenmelidir (Tablo-2). Batarya sistemi, siren sistemini en az yedi (7) gün besleyebilecek kapasitede seçilmelidir.

Tablo-2 Batarya kapasitelerinin belirlenmesi için gerekli ölçümler

Aylar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
En Düşük Solar Radyasyon [kWh/m <sup>2</sup> /gün]	1.6	2.19	3.04	4.61	5.22	6.81	6.63	6.12	5	3.08	2.09	1.3
En Düşük Sıcaklık [°C]	-0.56	-0.43	2.95	8.47	13.63	18.5	22.25	21.73	17.86	12.72	5.88	0.93

- k. Lokal kontrol panoları arası haberleşme VHF/UHF radyo sistemiyle, GSM veya fiber kablo hattı gibi sistemlerden en az birisiyle sağlanmalıdır. Bu sistem TSE standartlarına uygun veya CE belgeli olmalıdır. TSE veya CE uygunluk belgeleri proje dosyasına eklenmelidir.
- l. Siren Kontrol Merkezi ile siren birimleri arası iletişim sistemleri VHF/UHF telsiz seçilmesi durumunda, Bilgi Teknolojileri Kurumu'ndan (BTK) güç ve frekans tahsil izinlerinin sağlanmasından Şirket sorumludur. Alınacak izin ve tahsis belgeleri de proje dosyasına eklenmelidir.
- m. Siren sistemlerinde kullanılan alarmlar (arıza alarmı, komut sinyali vb.) ihtiyaca göre, programlanabilir olmalıdır.
- n. Siren kontrol merkezinde ve siren kontrol panolarında; her alarm için en az 5 dakika süreli dahili ses depolama belleği olmalıdır.
- o. Siren kontrol merkezi; kontrol panosu kapağının açılmasını, elektrik beslemesini, elektrik kesilmesini, ya da batarya seviyesini algılayabilmelidir.
- ö. Siren birimlerinin yerleri ve çalışma durumları, siren kontrol merkezinden izlenebilir olmalıdır.
- p. Komisyon arazi ve iklim koşullarını göz önünde bulundurarak ışıklı ve sesli alarm sistemleri için verilen kriterler üzerinde değişiklikler yapılabilir.





### 3.1.2.1. Betonarme Direkli

\*Bu uygulamanın 1000 m ve altındaki kotlarda uygulanması önerilmektedir.

İlgili Standartlar	: TS EN 10223 – 1: 2012
Tip	: Betonarme direkli galvaniz kaplama kafes tel çit
Tel Kaplama	: Galvaniz kaplama
Tel Nitelik	: No.10 kalibreli, tercihen punto kaynaklı ya da helisel örgülü ve çapraz dokumalı, kare gözlü, sürekli bağlanmış tel paketlerden meydana gelecektir.
Tel Kalınlığı	: Ø 3 mm
Tel Göz Aralığı	: 50x50
Tel Yükseklik	: ~ 200 cm (risk durumu ve Komisyonun tercihine göre değişebilir.)
Betonarme Direk Malzeme	: C20 Beton, S420a Donatı
Ara Direk Boyut	: 10 x 15 cm
Direk Yükseklik	: ~240 cm (düz) + 40 cm (eğik)
Payanda Boyut	: 10 x 10 cm
Payanda Yükseklik	: ~240 cm (düz) + 20 cm (eğik)
Dikenli Tel Sıra Adedi	: 3 sıra cm (risk durumu ve Komisyonun tercihine göre jiletli tel kullanılabilir.)
Nitelik	: 12 kalibreli, 2 örgülü dikenli tel
Kaplama	: Galvaniz kaplama
Merkezden Merkeze Uzaklık	: 101,6 mm'yi geçmeyecek
Profil Kesit	: L 50.50.9 - U 10

#### Teknik Özellikler

Tel çit; beton temel üzerine oturan betonarme dikmeler üzerine yerden ~200 cm yükseklikte kafes tel döşenmesi ile teşkil edilecektir. Girişi sağlamak için gerekli görülen yerlere kapı konulacaktır.

Bütün ara dikmeler, 10x15 cm ebatlarında, üst ucu kıvrık ve eksenden eksene 300 cm aralıklarla yerleştirilen betonarme elemanlardan oluşacaktır. Köşe noktalarında bir adet ve çit boyunca da 20~25 m ara ile payandalı durdurucu kullanılacaktır. Payanda elemanları 10x10 cm ebatlarında betonarme elemanlardan oluşacaktır. Ara direklerin zemine mesnetlenmesi için 40x50 cm ebatlarında temel çukuru açılıp, direkler 50 cm'lik derinliğin, alttan 10 cm yukarisından başlayarak 40 cm gömülecek ve temel çukuru C16 betonu ile doldurulacaktır. Payanda direklerinin zemine mesnetlenmesi için 45 x 50 cm ebatlarında temel çukuru açılıp, direkler 50 cm'lik derinliğin, alttan 10 cm yukarisından başlayarak 40 cm gömülecek ve temel çukuru C16 betonu ile doldurulacaktır. Üst ucu kıvrık dikmeler, 40 cm'lik kısmı temeğe gömülü olmak üzere üst ucundaki eğik kısma kadar yaklaşık 240 cm, eğik kısmı da yaklaşık 40 cm olacak şekilde seçilebilir. Payanda direkleri ise 40 cm'lik kısmı temeğe gömülü olmak üzere düz kısmı yaklaşık 240 cm, 20 cm'lik kısmı eğik olacak şekilde seçilebilir.

Tel örgü; No.10 kalibreli, helisel örgülü ve çapraz dokumalı, 50,8 mm (2 inç) kare gözlü sürekli bağlanmış tel paketlerden meydana gelecektir. Tel örgü galvanizli olacak ve galvaniz kaplama hep aynı kalınlıkta düzgün bir şekilde yapılacak, tel çitin montajı sırasında galvaniz kaplamaya zarar verilmemesi için dikkat edilerek ve zarar gören bölgeler onaylı çinko sprey ile kapatılarak tamir edilecektir. Tel çit belirlenmiş güzergâh ve bitmiş taban kotunu takip edecek, dikmeler düzgün ve tel örgü gergin olacaktır. Galvaniz kafes telin düzgün görünümünü sağlamak için altta, üstte ve ortada olmak üzere üç sıra 3 mm. kalınlığında galvanizli gergeri teli ile gerdirilmiş

olacaktır.

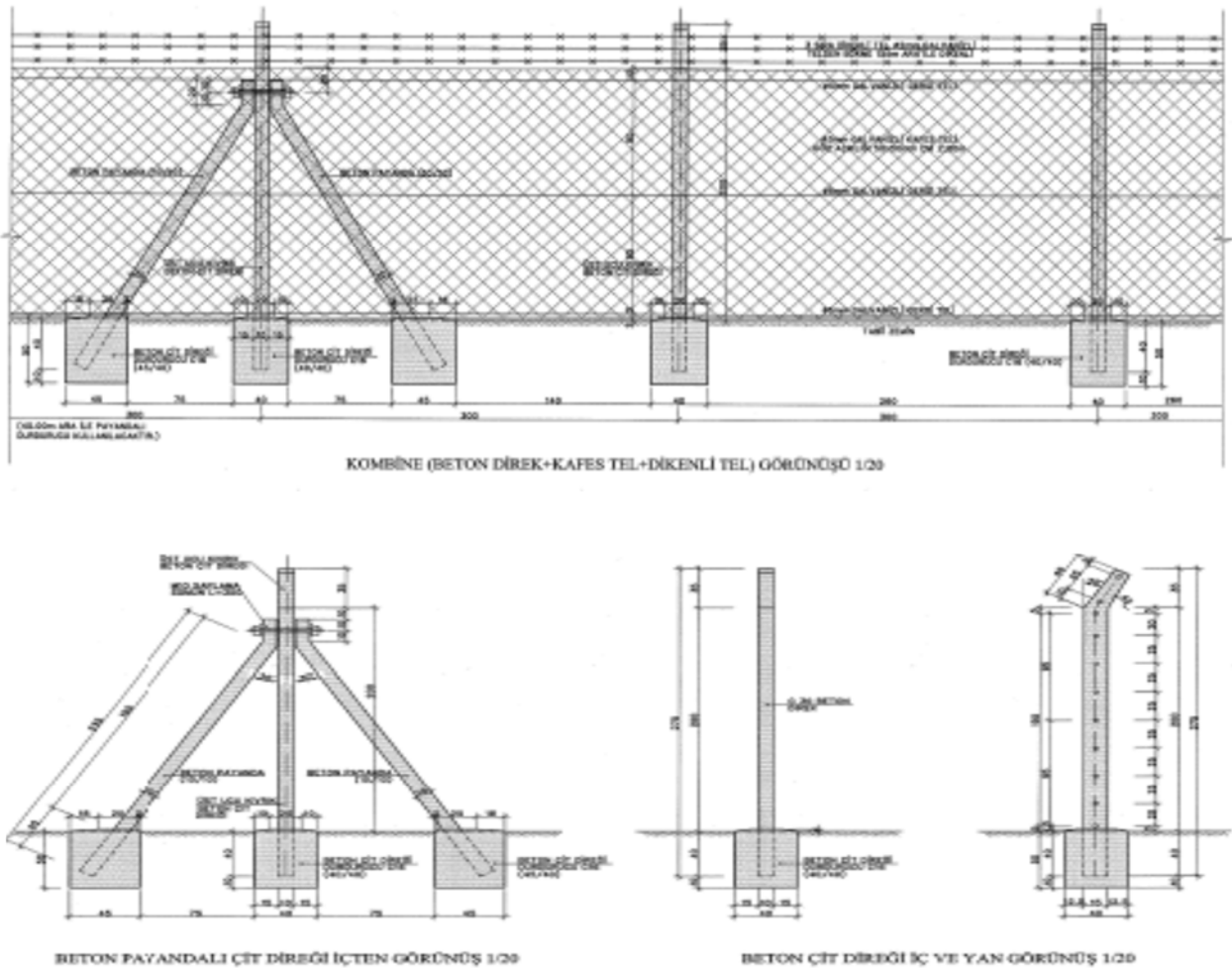
Tel çitin üzerine 3 sıra, 12 kalibreli dikenli tel yerleştirilecektir. Gerekli yerlerde yapılacak kapılar ihtiyaca göre tek kanatlı ya da çift kanatlı olarak seçilebilir. Kapı, en az çift menteşeli olmalıdır. Menteşeler kapıların içeri doğru açılmasına göre ve tel çite paralel kalmasını sağlayacak şekilde monte edilecektir. Kapıda kullanılacak tel örgü, tel çitte kullanılanlarla aynı olacaktır. Kapı üzerinde 3 sıra dikenli tel devam ettirilecektir. Kapılarda, asma kilit takılabilecek halkalar bulunacaktır. Komisyon arazi ve iklim koşulları ile işin ekonomisini göz önünde bulundurarak yukarıda verilen kriterler üzerinde değişiklikler yapılabilir.

### 3.1.2.2. Galvaniz Kaplı Boru Profil Direkler

Bu uygulama 1000 m üzeri kotlardaki sert iklim koşullarına sahip yerlerde yapılması önerilmektedir. Komisyon arazi ve iklim koşulları ile işin ekonomisini göz önünde bulundurarak aşağıda verilen kriterler üzerinde değişiklikler yapılabilir.

- Ara Dikmeler** : Ø 30 mm
- Çapraz Elemanlar** : Ø 30 mm
- Köşe ve Uç** : Ø 50 mm
- Kapı Dikmeleri** : Ø 50 mm
- Kapı Çerçevesi** : Ø 40 mm

Diğer teknik özellikler “Betonarmerli Direkli Tel Çit” için ifade edilen özelliklerle aynıdır.



Şekil-8 Tel çit ve direklerinin ölçüleri (Önerilen Tip)

### 3.1.3. Korkuluklar

Yerleşim yerleri içinde araçların, yayaların ve diğer canlıların tehlike arz edecek yerlerde iletim kanallarına düşmesini, kaymasını önlemek amacıyla yapılan koruyucu güvenlik önlemlerindedir. Korkuluklar için DSİ Genel Müdürlüğü Proje ve İnşaat Dairesi Başkanlığı tarafından yayımlanan, Taşkın Kontrol Duvarları ve Korkuluk Tip Projeleri uygulanabilir.

### 3.1.4. Bariyer

Tesislerde, görevli personel harici vatandaşların bulunmalarının tehlikeli olduğu ortamlara girişleri düzenleyen yapılardır.

Engellere çarpma, düşme ya da nesnelerin düşme tehlikesinin bulunduğu yerler ile tesislerin içinde insanların dolaştıkları bölgeler, birbirini takip eden sarı ve siyah ya da kırmızı ve beyaz renk şeritleriyle işaretlenir. İşaretlerin boyutu, engelin ya da tehlikeli bölgenin büyüklüğü ile orantılı olarak, sarı-siyah ya da kırmızı-beyaz şeritler ile yaklaşık olarak 45 derece açıyla ve aynı büyüklükte boyanmalıdır (Şekil-9).



Şekil-9 Bariyer

### 3.1.5. İşaret Levhaları (Tabelalar)

Kendi özel amaçlarına göre; yasaklama, uyarı, emir, kaçış yolu, acil durumlarda kullanılacak ya da yangınla mücadele amaçlı örnek işaret levhalarının biçim ve renkleri, ISO (Uluslararası Standartlar Kuruluşu) tarafından belirlenen grafik sembollerine uygun olarak, 11.09.2013 tarihli ve 28762 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Sağlık ve Güvenlik İşaretleri Yönetmeliği ile belirlenmiştir (Tablo-3).

Tablo-3 İşaret tabelalarının renkleri ve anlamları

Renk	Anlamı veya Amacı	Talimat ve Bilgi
<b>Kırmızı</b>	Yasak işareti	Tehlikeli hareket veya davranış
	Tehlike alarmı	Dur, kapat, düzeneği acil durdur, tahliye et
	Yangınla mücadele ekipmanı	Ekipmanların yerinin gösterilmesi ve ne olduğu
<b>Sarı</b>	Uyarı işareti	Dikkatli ol, önlem al, kontrol et
<b>Mavi (1)</b>	Zorunluluk işareti	Özel bir davranış ya da eylem Kişisel koruyucu donanım kullan
<b>Yeşil</b>	Acil kaçış, ilk yardım işareti	Kapılar, çıkış yerleri ve yolları, ekipman, tesisler
	Tehlike yok	Normale dön
(1) Mavi: (2) Fluoresan turuncu:	Sadece dairevi bir şekil içinde kullanıldığında emniyet rengi olarak kabul edilir. Emniyet işaretleri dışında sarı yerine kullanılabilir. Özellikle zayıf doğal görüş şartlarında bu renk çok dikkat çekicidir.	

İşaret levhaları, özel tehlike olan yerlerin ve tehlikeli cisimlerin hemen yakınına, genel tehlike olan yerlerin girişine, engeller dikkate alınarak, görüş seviyesine uygun yükseklik ve konumda, iyi aydınlatılmış, erişimi kolay ve görünür bir şekilde yerleştirilecektir. Doğal ışığın zayıf olduğu yerlerde floresan renkler, reflektör malzeme veya yapay aydınlatma kullanılacaktır. Girilmesi yasak, tehlikeli, engellere çarpma-düşme riski olan yerler, işaret levhası ve güvenlik rengi ile kalıcı şekilde belirlenecektir. İşaret levhasının gösterdiği durum ortadan kalktığında, işaret levhası da kaldırılacaktır.

İşaret levhası dışında ilave bir açıklayıcı yazı yazılacaksa ek bilgi levhası hazırlanır. Ek bilgi levhası, ana işaret levhası altına veya üstüne ayrı bir parça olarak monte edilecek olup, üzerine yazılacak yazılar işaret levhasının piktoğram rengiyle aynı olacaktır.

Enerji amaçlı tesislerde; rezervuar ve çevresi, mansap dere yatağı, iletim kanalları gibi yerlerde uyarı levhaları; santral binası, şantiye sahası, lojman vb. özel mülkiyet alanlarında ise yasaklayıcı levhalar kullanılmalıdır. İşaret levhaları projelendirilirken aşağıda verilen kriterlere ve ölçülere uygun olarak tehlike çeşidine göre dizayn edilmelidir. Rehberde bulunmayan ve Komisyon tarafından yerinde tespiti yapılan olumsuz durumlar için farklı bir levha tasarlanabilir. Bu levhanın boyutsal özellikleri rehberdeki levhalara uygun olacaktır.



### Uyarı levhaları (tabelalar) :

Renk: Sarı zemin üzerine siyah piktoğram, siyah çerçeve (sarı kısımlar işaret alanının en az % 50'sini kapsayacaktır)

Biçim: Üçgen

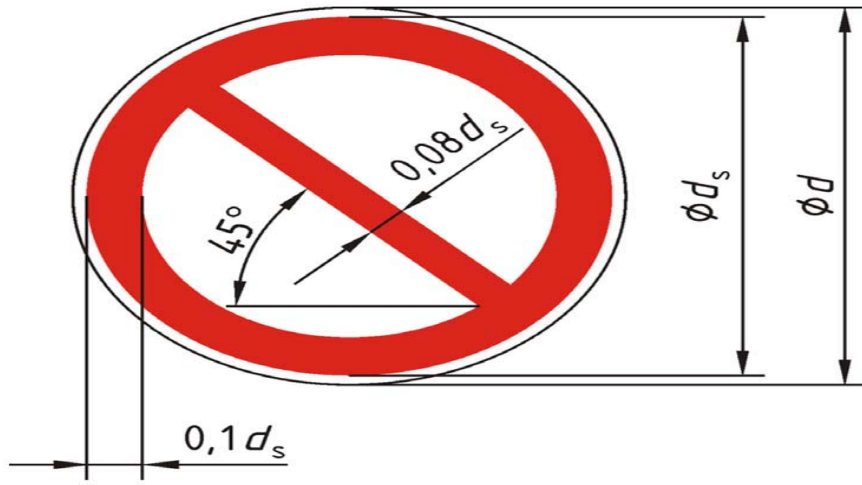
Boyut : 60 x 60 cm (en az 1 mm galvaniz sac)

### Yasaklayıcı levhalar (tabelalar):

Renk: Beyaz zemin üzerine siyah piktoğram, kırmızı çerçeve ve diyagonal çizgi (kırmızı kısımlar işaret alanının en az % 35'ini kapsayacaktır) (Şekil-10)

Biçim: Daire

Boyut: 60 cm çapında



Şekil-10 Yasaklayıcı levha ölçüleri

## Dikkat Çekicilik

Yapılacak çalışmalarda, levhaların boyutu, biçimi ve kullanılan sembollerin kolay anlaşılabilir olmaları gerekmektedir.

## Kolay Anlaşılabilirlik

Yapılacak levha çalışmalarının bilgilendirme ve dikkat çekme amacına hizmet edebilmesi için içerdiği bilgilerin kolay okunabilir olması önemlidir. Bu sebeple;

- Mümkün olan en kısa tanım ile mesaj iletmeli
- Mesajın vurgusunun işlendiği kısımda büyük harfler kullanılmalı
- Kullanılacak harflerin geniş olması okumada kolaylık sağlayacağı için harflerde genişlik/yükseklik oranının uygun ölçülerde seçilmelidir.

## Kolay Görülebilirlik

Mesajın aktarımında alıcının (hedefin) doğru seçilmesi görülebilirlik için önem arz eder. Örneğin, ana yolda konumlandırılan bir levhanın montajı (doğrultusu ve yüksekliği) ile nehir yatağı, geçiş noktaları ve yerleşim noktaları için yapılacak levha çalışmalarının montajı farklılıklar gösterir. Ana yol üzerine yapılacak levha çalışmaları, yol güzergâhına dik biçimde, meskûn alan, tehlike alanı için ise maruziyet doğrultusuna dik bir biçimde yerleştirilmelidir. Ana yola yapılacak levha çalışmasında, levhanın yola yakın olması görülebilirliğini artıracaktır. Yolda tehlike yaratmayacağı en yakın mesafe (0.50 m) ile algının kaybedilmeyeceği en uzak mesafe (1.50 m) arasında yerleştirilmesi uygundur.

Levhaların yerden yüksekliği; yaya trafiği olmayan alanlarda göz seviyesine göre belirlenmeli, levha tabanı ile yer arasındaki yükseklik 120-140 cm arasında tutulmalıdır. Yaya trafiğinin olduğu alanlarda levhanın tehlike oluşturmaması için levha tabanı ile yer arasındaki yükseklik 200-220 cm arasında tutulmalıdır.

## Basitlik ve Dayanıklılık

Levha, galvanizli metal saç olmalı, ayak desteği zemin seviyesinden itibaren en az 50 cm derine gömülerek betonlanmalı, kötü hava şartları dahil dış etkenlere dayanıklı olmalıdır. Levhanın tel çit ve benzeri sabit yapılar üzerine monte edilebilmesi durumunda metal ayak kullanılmaz. Ayak kullanılması durumunda ayak U tipi profil olmalı ve eğilme-bükülmeye dayanıklı olmalıdır. Bazı temel işaret tabelaları aşağıda verilmiştir.

## Rezervuar–Mansap Su Seviyesi Ani Yükselme-Boğulma Tehlikesi Hakkında Uyarı Tabelası



Şekil-11 Tabela-1

## Rezervuar - Mansap Balık Tutma Tehlikesi Hakkında Uyarı Tabelası



Şekil-12 Tabela-2

## Santral Sahasına Yaklaşma Uyarı ve Yasaklama Tabelası



Şekil-13 Tabela-3

## Göl Çevresinde Boğulma Tehlikesi Uyarı Tabelası



Şekil-14 Tabela-4

## Kırılabilir İnce Buz Tabakası Uyarı Tabelası



Şekil-15 Tabela-5

### 3.1.6. Su Yapıları Üzerine Yazılan Yazılar

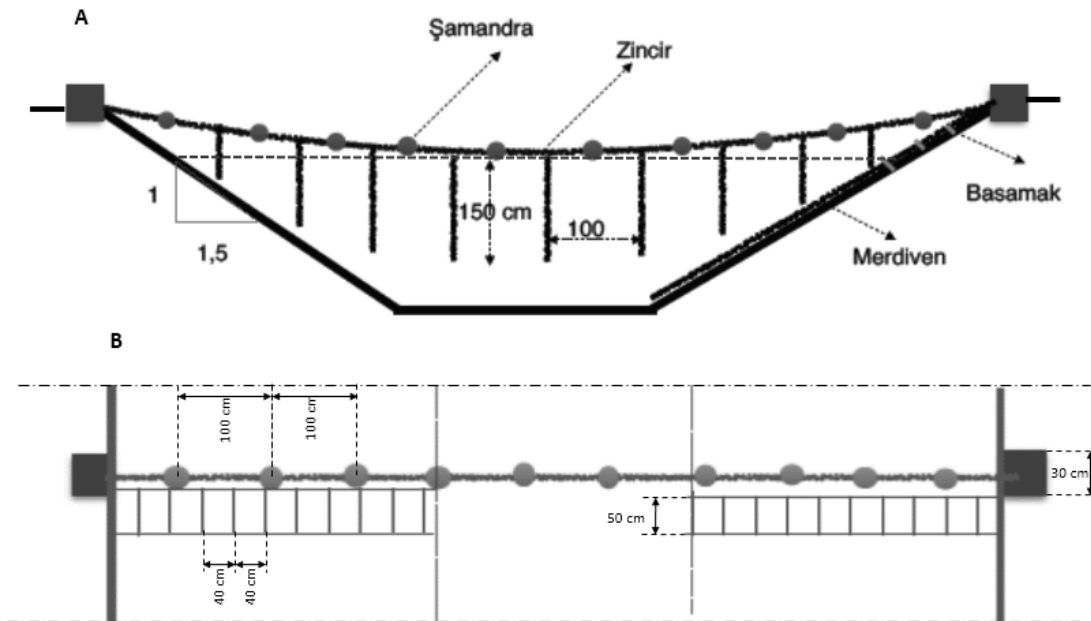
Yükleme havuzları, iletim kanalları, kuyruksuyu çıkış kanalları vb. su yapıları üzerine, suya girmenin, yüzmenin ve avlanmanın tehlikeli ve yasak olduğu epoksi boyayla ve büyük harflerle yazılmalıdır (Şekil-17).

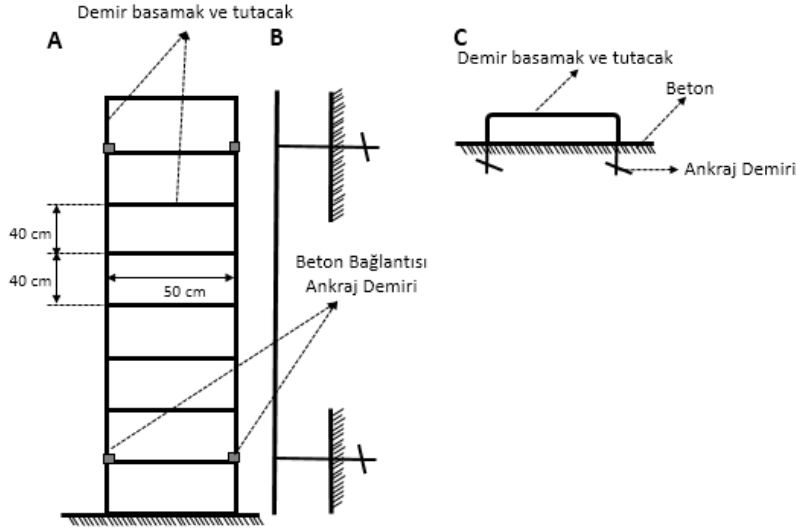


Şekil-17 Su yapıları üzerine yazı uygulaması

### 3.1.7. Zincir, Merdiven ve Şamandıra Uygulamaları

Yerleşim yerleri içerisinde kalan taşkın koruma tesisleri ve sulama kanallarının içerisine, nüfus yoğunluğuna göre uygun aralıklarla merdiven ve zincir uygulaması yapılarak, akıntıya kapılmış ve boğulma tehlikesi yaşayan kişilerin zincirlere tutunarak sudan çıkabilmeleri amacıyla, tünel, galeri ve sifon yapılarının girişlerinin 50 m önüne merdiven ve zincir konulması gerekmektedir (Şekil-18).





Şekil-18 Önerilen zincir, merdiven ve şamandıra uygulaması

### 3.1.8. Izgaralar

Özellikle kapalı ortamlara su girişlerinde (sifon, tünel, boru vb.) tesisin fonksiyonlarını olumsuz etkilemeyecek nitelikte ızgara konularak suda sürüklenme neticesinde oluşabilecek müessif olaylar önlenmeye çalışılır.

### 3.1.9. Diğer Yapısal Koruyucu Güvenlik Önlemleri

Komisyon; bu Rehberde verilen koruyucu güvenlik önlemleri dışında, uygun görülecek diğer yapısal ve yapısal olmayan koruyucu güvenlik araç, gereç, cihaz ve ekipmanlarını belirlemeye yetkilidir.

Kurumlar arası işbirliği çerçevesinde, halkın serinlemek amacıyla faydalanabileceği baraj, gölet, sulama ve taşkın tesislerine entegre havuz, suni plaj ve rekreatif projeler, fiske vb. alternatif tesisler yapılabilir.

## 3.2. Yapısal Olmayan Koruyucu Güvenlik Önlemleri

### 3.2.1. Bilgilendirme - Uyarı Broşürü ve Uyarı Afişi

Söz konusu tesislerde can ve mal güvenliğinin sağlanması amacıyla merkezi ve yerel yönetimler ile sivil toplum kuruluşlarıyla işbirliği yapılmasının sağlanması ve bu konuda halkın bilinçlendirilmesi amacıyla Şirket tarafından çalışmalar yapılmalıdır.

Tehlikenin boyutunu belirten, uzak durulması gereken davranışları açıklayan broşür çalışmaları, rehberde belirtilen zaman aralıkları, uygulamanın yapılacağı yer ve frekans bilgileri kapsamında yapılır (Şekil-16).

Bilgilendirme ve uyarı broşürlerinde; Şirket bilgilerine yer verilmeyecek, su seviyelerinde oluşabilecek ani değişimlere vurgu yapılacak, levhaların anlamları belirtilecektir.

Yapısal olmayan koruyucu güvenlik önlemlerinin alınması kapsamında; periyodik olarak verilecek eğitim, broşür dağıtımı, bilgilendirme, afiş asma vb. faaliyetler, ilgili Kurumlardan izin

alınarak DSİ koordinasyonunda Şirket tarafından gerçekleştirilir. Eğitim çalışmaları DSİ tarafından izlenmeli ve konuya ilişkin tutanaklar Şirketce düzenlenerek DSİ'ye iletilmelidir.

Şirket; yapısal tedbirlere ilaveten, HES'in mansabına (dere yatağı, iletim kanalı) su verilmeden önce ilgili İdareler (valilikler, belediyeler, sulama birlikleri, köy veya mahalle muhtarlıkları) vasıtası ile dere yatağına/kanala girmenin tehlikeli ve yasak olduğunu anons ettirebilir.

Broşür çalışmaları tehlike tanımı yapılmış alanlarda uygulanır, gerek duyulduğunda bilgiler ve içerik revize edilebilir. Revize edilen içerikler önceden paylaşılmalı, ilgili birimlerin onayına sunulmalıdır.

Afiş çalışması yapılacak alanlar için broşür içeriği uygun ebatlara getirilerek afiş olarak da kullanılabilir.

İhtiyaç duyulması durumunda afiş ve broşürler örneklerin haricinde ilave bilgiler ve yeni afiş ve broşürler de konulabilir.



**Su**  
**aniden yükselebilir,**  
**dikkat!**

Baraj gölleri doğal oluşumla meydana gelmemiş yapay göletlerdir.  
Bu sebeple zemini çoğunlukla sizin için tehlike yaratacak  
balçık ile kaplı olduğundan yüzme için elverişli değildir ve tehlikelidir.  
İşletme esnasında veya enerji üretilmiyorken  
akarsu yatağında su seviyesi aniden yükselebilir.  
Akarsu yatağındaki su hızı ve seviyesi sadece yağışlı havalarda değil,  
çok güzel güneşli bir günde de aniden değişebilir!



**ÖNCE GÜVENLİK**

Tehlikelerden korunmak için kuralları uygulayın.  
Çocuklarınızın güvende olması için kuralları onlara da anlatın.

**BU HUSUSLARA DİKKAT EDİN:**

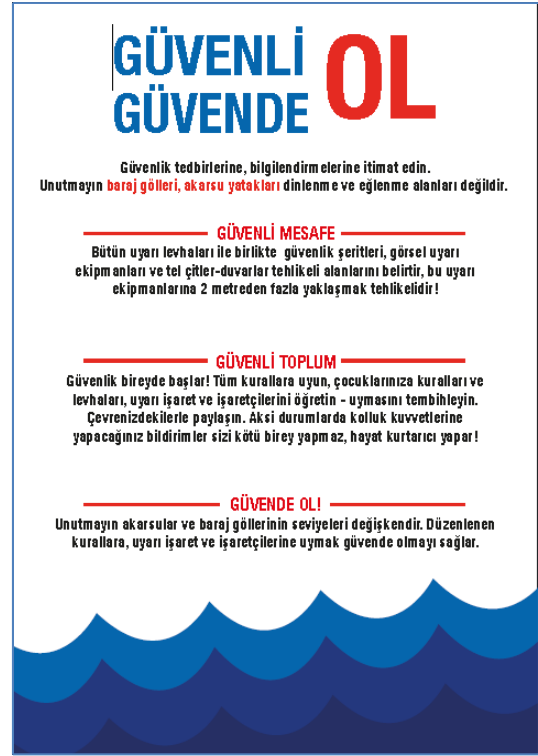
- Baraj gölü, dere, nehir ve akarsu kenarına yaklaşmak tehlikelidir!
- Baraj gölü ve akarsu kenarında balık tutmayın!
- Baraj gölü ve akarsu boyunca tekne kullanmayın!
- Tel çitler ile çevrilmiş alanlardan uzak durun!
- Santralden uzak durun!
- Su kenarında dinlenmeyin, uykuya dalmayın!
- Yapanları uyarın, tehlikenin yüksek olduğunu düşündüğünüzde kolluk kuvvetlerine haber verin!

Hava yağışlı değilse bile, su aynı seviyede seyrederken kısa süre içinde yükselebilir ve bu durum sizin hayatınız için tehlikeli olabilir.

**ÖNCE** **SONRA**

**BÜTÜN TABELA VE İŞARETLERE UYUNUZ!**  
**TEHLİKE İŞARETLERİ VE DUBALARLA BELİRLENMİŞ ALANLARDAN UZAK DURUNUZ!**  
**SU SEVİYESİ DEĞİŞİMLERİ, HER TÜRLÜ TEHLİKE İŞARETİ VE UYARILAR İÇİN YETİKTE OLUN!**





Şekil-16 Broşür örnekleri

### 3.2.2. Halkın Bilgilendirilmesi

Yapısal tedbirlere ilaveten, sulama kanallarına su verilmeden önce ve sonra ilgili kurumlar (valilikler, belediyeler, sulama birlikleri, köy veya mahalle muhtarlıkları) vasıtası ile kanallara suyun verileceğinin, suya girmenin tehlikeli ve yasak olduğunun, DSİ ve tesisleri devralan su kullanıcı teşkilatlar aracılığıyla köy muhtarlıklarından, belediyelerden, camilerden anons edilmesi vb. şekillerde ilan edilmesi sağlanmalıdır.

### 3.2.3. Kamu Spotu

Su yapılarında suya girmenin yaşamsal tehlikesi olduğunu vurgulayan, toplumsal bilincin oluşturulması ve otokontrol mekanizmasının geliştirilmesi amacıyla kamu spotu hazırlanarak gerek yerel gerekse ulusal yayın kuruluşlarında yayımlanması sağlanmalıdır. Özellikle sulama sezonu öncesi ve sıcak yaz aylarında mezkûr yayınların tekrarlanması büyük önem taşımaktadır.

### 3.2.4. Mevzuat Düzenlemeleri

Söz konusu tesislerde can ve mal güvenliğinin sağlanması amacıyla merkezi ve yerel yönetimler ile sivil toplum kuruluşlarıyla işbirliği yapılmasının sağlanması ve bu konuda halkın bilinçlendirilmesi amacıyla Şirket tarafından çalışmalar yapılmalıdır.

5442 sayılı İl İdaresi Kanunu'nun 11/C Maddesinde; "İl sınırları içinde huzur ve güvenliğin, kişi dokunulmazlığının, tasarrufa müteallik emniyetin, kamu esenliğinin sağlanması ve önleyici kolluk yetkisi valinin ödev ve görevlerindedir. Bunları sağlamak için vali gereken karar ve tedbirleri alır. Bu hususta alınan ve ilan olunan karar ve tedbirlere uymayanlar hakkında 5442 sayılı İl İdaresi Kanunu'nun 66 ncı madde hükmü uygulanır." ifadesi yer almaktadır.

66 ncı maddede ise : "...en büyük mülkiye amirleri tarafından kanunların verdiği yetkiye istinaden ittihaz ve usulen tebliğ veya ilan olunan karar ve tedbirlerin tatbik ve icrasına muhalefet eden veya müşkülât gösterenler veya riayet etmeyenler hakkında, hareketi ayrı bir suç teşkil etmediği



takdirde, 765 sayılı Türk Ceza Kanunu'nun 526 ncı maddesi (Kabahatler Kanunu'nun 32'inci maddesi) uygulanır" hükmü yer almakta olup, 5326 sayılı Kabahatler Kanunu'nun "Emre Aykırı Davranış" başlıklı 32'inci Maddesinde ise;"(1) Yetkili makamlar tarafından adlî işlemler nedeniyle ya da kamu güvenliği, kamu düzeni veya genel sağlığın korunması amacıyla, hukuka uygun olarak verilen emre aykırı hareket eden kişiye yüz Türk Lirası idarî para cezası verilir. Bu cezaya emri veren makam tarafından karar verilir. (2) Bu madde, ancak ilgili kanunda açıkça hüküm bulunan hallerde uygulanabilir. (3) 1.3.1926 tarihli ve 765 sayılı Türk Ceza Kanununun 526 ncı maddesine diğer kanunlarda yapılan yollamalar, bu maddeye yapılmış sayılır." hükümleri yer almaktadır.

İçişleri Bakanlığı Emniyet Genel Müdürlüğüne 5326 sayılı Kabahatler Kanunu'nun 32 ila 43 üncü maddelerine istinaden yayımlanan 13.09.2005 tarih ve B051EGM0110511/1666-Bakanlık 94 sayılı Genelge ile genel kolluk kuvvetleri, belediye görevlileri ile Kanun'un 39 ve 40. Maddeleri bakımından kamu kurum ve kuruluşları idari amirleri ve kamu görevlilerince uygulanacak idari yaptırımlara ilişkin esas ve usuller düzenlenmiştir.

Valilik kararı alınan illerde yer alan tesislerde uygulanacak işaret levhalarının altına, alınan karar hakkında bilgi veren ifadeye de yer verilerek, aykırı davranışta bulunanlar hakkında idari para cezası uygulanacağı hususu vurgulanmalıdır.

#### **4. MANSAP BÖLGESİ KORUYUCU VE UYARICI TEDBİRLERİ**

HES tesislerinin işletimi sırasında veya akarsu yatağında herhangi bir nedenle bırakılan su, dere yatağında çeşitli nedenlerle bulunan insanların, araçların, iş makinalarının ve hayvanların suya kapılmalarına neden olabilmektedir. Yine aynı şekilde barajlardan, yükleme havuzlarından veya regülatörlerden enerji üretmek için ana iletim kanallarına ya da HES tesisi kuyruk suyu çıkışından dere yataklarına veya kuyruksuyu iletim kanallarına ani olarak bırakılan su canlılara zarar verebildiği gibi, maddi hasarlara yol açmakta, canlılarda ölümle sonuçlanan müessif olayların vuku bulmasına neden olmaktadır.

Söz konusu koruyucu ve uyarıcı tedbirler, ulaşımı coğrafik bakımdan herhangi bir şekilde mümkün olan akarsu sahillerinde uygulanacak, aksi takdirde uygulanmayacaktır.

#### 4.1. Tehlikeli Alanlar

Tablo-4’de yerleşim yerlerinin özellikleri ve buna göre olması gereken tehlike dereceleri yer almaktadır.

Tablo-4 Tehlike dereceleri

Tanım Kodu	Tehlikenin ve Yerinin Tarifi	Tehlike Dereceleri
L-0	Baraja ait dolusavak ve dipsavak çıkışları ile regülatör çıkışları (serbest akışlı dolusavaklı regülatörler hariç)	1 inci Derece Tehlikeli
L-1	Okullara 500 m den az mesafede akarsu sahili	1 inci Derece Tehlikeli
L-2	Meskun mahale 1 km den az mesafede bulunan ve suya girilmesi tehlikeli akarsu sahili	1 inci Derece Tehlikeli
L-3	Su tutma yapısı ve/veya HES çıkışına yakın akarsu sahili	1 inci Derece Tehlikeli
L-4	Yerel yönetimler tarafından piknik alanı veya mesire yeri olarak düzenlenen veya aynı amaçla kullanımına müsaade edilen akarsu sahili	1 inci Derece Tehlikeli
L-5	Yerel yönetimler tarafından düzenlenmeyen ancak piknik alanı veya mesire yeri olarak kullanılan akarsu sahili.	1 inci Derece Tehlikeli
L-6	Ani su yükselmesi nedeniyle ada oluşturabilecek veya su altında kalabilecek akarsu yatağı.	2 inci Derece Tehlikeli
L-7	Çok yoğun kullanılan karayolu yanında bulunan akarsu sahili	2 inci Derece Tehlikeli
L-8	Özelliği nedeniyle çok yoğun balık avcılığı yapılabilecek tehlikeli akarsu sahili	3 inci Derece Tehlikeli
L-9	Diğer akarsu sahili	4 üncü Derece Tehlikeli

## 4.2. Koruyucu ve/veya Uyarıcı Uygulamalar

Tablo-5 Yerleşim yerlerine göre uygulanacak koruyucu ve uyarıcı tedbirler-1

UYGULANACAK KORUYUCU GÜVENLİK TEDBİRLERİ						
Tehlike Bölgeleri	$\Delta t$ Süresi (Dakika)	Işıklı-Sesli Uyarı	Tel Çit/Korkuluk/Bariyer	Uyarı Tabelaları	Broşür Dağıtımı ve Afiş Asma/Yenileme	Periyodik Eğitim Seminerleri
L-0	0 ile 3 arası	Siren etki mesafesine 1 adet	Komisyon tarafından belirlenen uzunluk ve yükseklikte	En fazla 100 m de bir Tabela-1, Tabela-2 ve Tabela-3	Mart ve Haziran aylarında yılda 2 kez broşür dağıtımı	Yerel halka yılda bir kez
	3 ile 5 arası					
	5 den fazla					
L-1	0 ile 3 arası	Siren etki mesafesine 1 adet	Komisyon tarafından belirlenen uzunluk ve yükseklikte	En fazla 100 m de bir Tabela-1 ve Tabela-2	Her eğitim yılı başlangıcında okullarda broşür dağıtımı ve afiş asma	Okullardaki öğrencilere ve yerel halka yılda bir kez
	3 ile 5 arası		Komisyon tarafından belirlenen uzunluk ve yükseklikte			
	5 den fazla					
L-2	0 ile 3 arası	Siren etki mesafesine 1 adet	Komisyon tarafından belirlenen uzunluk ve yükseklikte	En fazla 200 m de bir Tabela-1 ve Tabela-2	Mart ve Haziran aylarında yılda 2 kez broşür dağıtımı ve afiş asma	Yerel halka yılda bir kez
	3 ile 5 arası			En fazla 400 m de bir Tabela-1 ve Tabela-2		
	5 den fazla			En fazla 500 m de bir Tabela-1 ve Tabela-2		
L-3	0 ile 3 arası	Siren etki mesafesine 1 adet	Komisyon tarafından belirlenen uzunluk ve yükseklikte	En fazla 200 m de bir Tabela-1, Tabela-2 ve Tabela-3	Mart ve Haziran aylarında yılda 2 kez broşür dağıtımı	Yerel halka yılda bir kez
	3 ile 5 arası			En fazla 400 m de bir Tabela-1 ve Tabela-2		
	5 den fazla					
L-4	0 ile 3 arası	Siren etki mesafesine 1 adet	Komisyon tarafından belirlenen uzunluk ve yükseklikte	En fazla 100 m de bir Tabela-1, Tabela-2 ve Tabela-3	Haziran ayında yılda 1 kez sadece Afiş asma ve Broşür dağıtım	Yerel halka yılda bir kez
	3 ile 5 arası					
	5 den fazla					

Tablo-5 Yerleşim yerlerine göre uygulanacak koruyucu ve uyarıcı tedbirler-2

UYGULANACAK KORUYUCU GÜVENLİK TEDBİRLERİ						
Tehlike Bölgeleri	Δt Süresi (Dakika)	Işıklı-Sesli Uyarı	Tel Çit/Korkuluk/Bariyer	Uyarı Tabelaları	Broşür Dağıtımı ve Afiş Asma/Yenileme	Periyodik Eğitim Seminerleri
L-5	0 ile 3 arası	Siren etki mesafesine 1 adet	Komisyon tarafından belirlenen uzunluk ve yükseklikte	En fazla 200 m de bir Tabela-1, Tabela-2 ve Tabela-3	Haziran ayında yılda 1 kez sadece Afiş asma	Yerel halka yılda bir kez
	3 ile 5 arası			En fazla 400 m de bir Tabela-1, Tabela-2 ve Tabela-3		
	5 den fazla			En fazla 500 m de bir Tabela-1 ve Tabela-2		
L-6	0 ile 3 arası	Siren etki mesafesine 1 adet		Tabela-1 ada oluşabilecek yere monte edilecek		
	3 ile 5 arası					
	5 den fazla					
L-7	0 ile 3 arası	Siren etki mesafesine 1 adet	Komisyon tarafından belirlenen uzunluk ve yükseklikte	En fazla 500 m de bir Tabela-1 ve Tabela-2		
	3 ile 5 arası					
	5 den fazla					
L-8	0 ile 3 arası	Siren etki mesafesine 1 adet	Komisyon tarafından belirlenen uzunluk ve yükseklikte	En fazla 200 m de bir Tabela-1 ve Tabela-2		
	3 ile 5 arası			En fazla 500 m de bir Tabela-1 ve Tabela-2		
	5 den fazla					
L-9	0 ile 3 arası	Komisyon tarafından belirlenir		En fazla 500 m de bir Tabela-1 ve Tabela-2		
	3 ile 5 arası					
	5 den fazla					

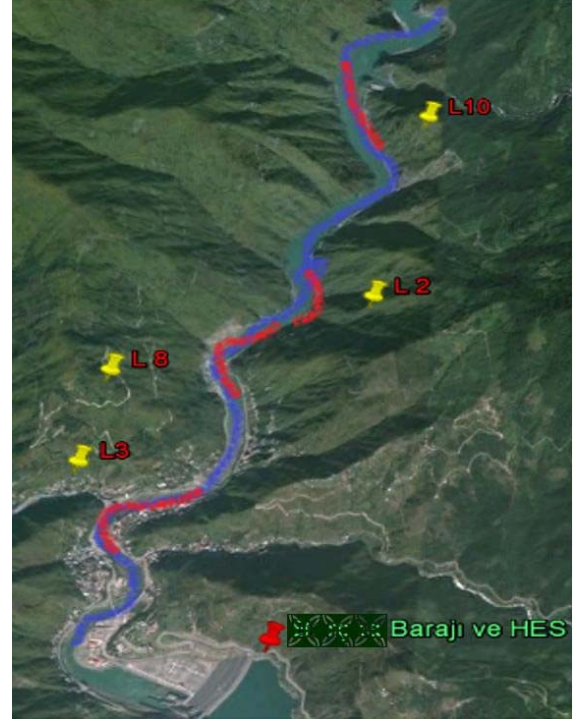
#### 4.3. Mansap Güvenliği İçin Hidroelektrik Enerji Üretim Tesisi Bazında Hazırlanması Gereken Dokümanlar

##### 4.3.1. Koruyucu ve Uyarıcı Uygulamaların Yapılacağı Yerler

Mansapta yer alan tehlike alanları Şekil-19 ve 20’de gösterildiği gibi belirlenmeli ve tehlike bölgeleri kodlanmalıdır.



Şekil-19 Tehlike alanları



Şekil-20 Tehlike bölgelerinin kodları

##### 4.3.2. Koruyucu ve Uyarıcı Uygulamaların Yapılacağı Koordinatlar

Mansapta yer alan tehlike bölgeleri belirlenmeli ve bu alanların başlangıç ve bitiş koordinatları, yapılacak uyarıcı uygulamalar Tablo 6’da gösterildiği gibi bir tablo halinde kaydedilmeli ve takibi yapılmalıdır.

Tablo-6 Lokasyon kayıt ve takip tablosu

Sıra No	Lokasyonun Tanım Kodu	Koruyucu Güvenlik Uygulaması	Başlangıç-Bitiş Koordinatları (derece dakika saniye)	Sahili

#### **4.4. Kanal Santrallerinde İletim Kanalları ve Yükleme Havuzunda Alınması Gerekli Önlemler**

Depolamalı tesislerde öngörülen koruyucu güvenlik önlemleri kanal santrallerinde de aynı şekilde uygulanacaktır.

##### **4.4.1. Uyarı Tabelası**

Arazi şartlarına göre değişmekle birlikte Komisyon tarafından uygun görülen aralıklarda ve okunabilir mesafelerde Tablo-5'deki uyarı tabelaları yerleştirilir.

##### **4.4.2. Tel Çit, Korkuluk ve Bariyer**

Arazi şartlarına göre değişmekle birlikte Komisyon tarafından uygun görülen yerlere, uygun görülen boyutlarda yerleştirilir.

##### **4.4.3. Kaçış-Kurtarma Halat ve Merdiveni**

Arazi şartlarına ve kanal kesitine göre değişmekle birlikte Komisyon tarafından uygun görülen yerlere, uygun görülen boyut ve mesafelerde kaçış-kurtarma merdiveni ve halatı monte edilir.

##### **4.4.4. Sesli ve Işıklı Siren Sistemleri**

Komisyon tarafından gerekli görülmesi halinde çevresel etkileri de dikkate alarak siren sistemleri kurulur.

### **5. HES TESİSİ VE REZERVUAR BÖLGESİ KORUYUCU VE UYARICI TEDBİRLERİ**

#### **5.1. Tehlikeler**

Hidroelektrik enerji üretmek amacıyla kullanılan baraj rezervuarı, doğal-yapay göl, regülatör rezervuarı, rezervuarı besleyen düzenlenmiş derivasyon ve besleme kanalları, iletim hatları (kanal, tünel vb.), yükleme havuzu, cebri boru, santral binası ve çevresi, şalt sahası, servis-ulaşım yolları vb. alanlar çeşitli potansiyel tehlikeleri içermektedir. Özellikle de su depolayan göl veya rezervuar ile iletim kanallarında, dere yataklarında suya girmek, yüzmek vb. eylemler son derece tehlikeli olmaktadır.

- Su tutma ve su alma yapılarına yakın alanlarda bulunan şiddetli akıntı; suya giren her canlıyı sürükleyerek, sakatlanma veya ölümlü sonuçlanan kazalara neden olabilmesi,
- Göl tabanında yaygın bir şekilde bulunan balçık suya girenleri tabana çekmek suretiyle suda boğulmalara neden olabilmesi,
- Kışın göl yüzeyi donan rezervuarlarda buz tabakasının üzerinin eğlence, spor veya ulaşım vb. maksatlarla kullanılmak istenilmesi ile zayıf noktalarda oluşabilecek kırılmalar sakatlanma veya ölümlü sonuçlanan kazalara neden olabilmesi,
- Zemin yapısının dalgalı ve engebeli olması sebebiyle su derinliğinin ani olarak değişim gösterebilmesi,
- Yukarı havzadan gelen killi ve siltli malzemenin birikmesi sebebiyle zeminin çamur olması,
- Su sıcaklığının düşük olması sebebiyle vücut ısısının düşmesi sonucu hipotermi (soğuk şoku: İlk başta ağır bir solunum yetmezliği, hızlı nefes alıp verme, panik, kalp atış hızı ve tansiyonun yükselmesi.) yaşanabilmesi,

- Tatlı suyun kaldırma kuvvetinin deniz suyuna oranla düşük olması,
- Göl alanı içerisinde su alma yapısı vb. sanat yapılarının yer alması,
- Tatlı suyun kaldırma kuvvetinin deniz suyuna oranla düşük olması,
- Suyun hızlı ve türbülanslı akması,
- Kanal yamaçlarının dik ya da eğimli olması sebebiyle sudan çıkmanın zor olması,
- Kanal güzergahı boyunca su alma yapısı, sifon vb. sanat yapılarının yer alması sebebiyle serinlemek ya da yüzmek amacıyla depolama tesisleri ve kanallara girmek hayati risk oluşturmaktadır.

Depolama tesisleri/regülatör tesislerinin rezervuar bölgesi ve santral binası ve çevresinin yerleşim yerlerine uzaklığı, etraflarında park-rekreasyon alanları, piknik-mesire yerlerinin bulunmasına göre tehlikeler derecelendirilebilmektedir.

## 5.2. Tehlikeli Alanlar

Tablo-7’de yerleşim yerlerinin özellikleri ve buna göre olması gereken tehlike dereceleri yer almaktadır.

Tablo-7 Rezervuar bölgesi tehlike dereceleri

Tanım Kodu	Tehlikenin ve Yerinin Tarifi	Tehlike Dereceleri
L-10	Okullara 500 m den az mesafede göl sahili.	1 inci Derece Tehlikeli
L-11	Meskun mahale 1 km den az mesafede bulunan ve suya girilmesi tehlikeli göl sahili	1 inci Derece Tehlikeli
L-12	Su tutma yapısı ve/veya enerji tüneli girişine yakın göl sahili	1 inci Derece Tehlikeli
L-13	Yerel yönetimler tarafından Piknik Alanı veya Mesire Yeri olarak düzenlenen veya aynı amaçla kullanımına müsaade edilen göl sahili	1 inci Derece Tehlikeli
L-14	Yerel yönetimler tarafından düzenlenmeyen ancak Piknik Alanı veya Mesire Yeri olarak kullanılan göl sahili.	1 inci Derece Tehlikeli
L-15	Ani su yükselmesi nedeniyle ada oluşturabilecek veya su altında kalabilecek göl alanı	2 inci Derece Tehlikeli
L-16	Buzlanan su yüzeyinin eğlence, spor veya ulaşım maksadıyla kullanılan	2 inci Derece Tehlike
L-17	Çok yoğun kullanılan karayolu yanında bulunan göl sahili	2 inci Derece Tehlikeli
L-18	Diğer göl sahili	4 üncü Derece Tehlikeli



### 5.3. Koruyucu ve/veya Uyarıcı Uygulamalar

Tablo-8 Rezervuar bölgesi yerleşim yerlerine göre uygulanacak koruyucu güvenlik tedbirleri

<b>UYGULANACAK KORUYUCU GÜVENLİK TEDBİRLERİ</b>				
<b>Tehlike Lokasyonları</b>	<b>Tel Çit/Korkuluk/Bariyer</b>	<b>Uyarı Tabelaları</b>	<b>Broşür Dağıtımı ve Afiş Asma/Yenileme</b>	<b>Periyodik Eğitim Seminerleri</b>
L-10	Komisyon tarafından belirlenen uzunluk ve yükseklikte	En fazla 100 m de bir Tabela-4	Her eğitim yılı başlangıcında okullarda broşür dağıtımı ve afiş asma	Okullardaki öğrencilere ve yerel halka yılda bir kez
L-11	Komisyon tarafından belirlenen uzunluk ve yükseklikte	En fazla 400 m de bir Tabela-4	Mart ve Haziran aylarında yılda 2 kez broşür dağıtımı ve afiş asma	Yerel halka yılda bir kez
L-12	Komisyon tarafından belirlenen uzunluk ve yükseklikte	En fazla 100 m de bir Tabela-3 ve Tabela-4	Mart ve Haziran aylarında yılda 2 kez broşür dağıtımı ve afiş asma	Yerel halka yılda bir kez
L-13	Komisyon tarafından belirlenen uzunluk ve yükseklikte	En fazla 100 m de bir Tabela-2 ve Tabela-4		Yerel halka yılda bir kez
L-14		En fazla 100 m de bir Tabela-2 ve Tabela-4	Afiş asma	
L-15		Tabela-4 ada oluşabilecek yere monte edilecek	Afiş asma	
L-16		En fazla 500 m de bir Tabela-5	Her Ocak ayı başlangıcında broşür dağıtımı ve afiş asma	
L-17	Komisyon tarafından belirlenen uzunluk ve yükseklikte	En fazla 500 m de bir Tabela-4		
L-18	<b>Yılda bir kez haziran ayında ilave tehlikeli bir sahil durumu olup olmadığı araştırılmalıdır.</b>			

#### 5.4. Hidroelektrik Enerji Üretim Tesisi Bazında Hazırlanması Gereken Tablolar

Koruyucu Güvenlik Önlemleri Proje Dosyası içinde olması gereken dokümanlar 9. Bölümde verilmiştir. Söz konusu tüm dokümanlar her Bölge Müdürlüğümüzce istenip proje dosyasına konulmalı ve sahada uygulanmalıdır. Eksik evrakla başvuran Şirketlerin proje dosyaları onaylanmamalıdır ve saha kabulleri yapılmamalıdır.

##### 5.4.1. Koruyucu ve Uyarıcı Uygulamaların Yapılacağı Alanlar

Rezervuar alanında yer alan tehlike alanları Şekil-21 ve 22'de gösterildiği gibi belirlenmeli ve tehlikeli alanlar kodlanmalıdır.



Şekil-21 Tehlike alanları



Şekil-22 Tehlike alanları

#### 5.4.2. Koruyucu ve Uyarıcı Uygulamaların Koordinatlar

Rezervuar alanında yer alan tehlike alanları belirlenmeli ve alanların başlangıç ve bitiş koordinatları, yapılacak uyarıcı uygulamalar bir tablo halinde kaydedilmeli ve takibi yapılmalıdır (Tablo 9).

Tablo-9 Tehlike alanlarının kaydedilmesi

Sıra No	Lokasyonun Tanım Kodu	Koruyucu Güvenlik Uygulaması	Başlangıç-Bitiş Koordinatları (derece dakika saniye)	Sahili

## 6. UYGULAMA

Bu Rehberin uygulaması; işletme ve inşaat (inşaat-şantiye ve çalışanların koruyucu güvenlik tedbirleri, 6331 sayılı “İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununa ve Yapı Denetim mevzuatına göre alınır. Ancak, HES tesisinin koruyucu güvenlik önlemleri, kabul yapıldıktan sonra tesisin işletme süresi boyunca da hizmet verecek kalıcı olan koruyucu güvenlik önlemleri olup bu rehber kriterlerine göre alınır. İnşa aşamasındaki yapımcı Firmanın alacağı tedbirlerle karıştırılmamalıdır). aşamasındaki HES tesisleri için rezervuar ve santral binası çevresi ile kuyruk suyu çıkışındaki mansap şartları için gerçekleştirilir.

### A. DSİ'nin Görev ve Sorumlulukları

- 1- “Baraj ve HES Tesislerinde Çevresel Koruma, Güvenlik ve Uyarı Sistemleri Rehberi”nin uygulanmasına ilişkin usul ve esasların değerlendirilmesi, tereddütlerin ve taraflar arasındaki uyuşmazlıkların giderilmesine yönelik çalışmaların yürütülmesi amacıyla ilgili Bölge Müdürlüklerinde bir Komisyon oluşturulur.
- 2- Komisyon Bölge Müdür Yardımcısı başkanlığında kurulur. Kurulan Komisyonda, Havza Yönetimi İzleme ve Tahsisler, İşletme ve Bakım, Hidroelektrik Enerji Şube Müdürlüklerinden ve İş Güvenliği Uzmanı sertifikasına sahip Bölge Müdürlüğü Personeli ya da Sivil Savunma Uzmanlığı personeli bulunur. İhtiyaç duyulması halinde, Bölge Müdürünün onayı ile diğer birimlerden de personel Komisyona dahil edilebilir. Bölge Müdür Yardımcısı ile birlikte en az 5 asil ve 5 adet yedek üyeden oluşur.
- 3- Komisyon'un sekretarya hizmetleri; Bölge Müdürünün takdirine bağlı olmak üzere, İşletme ve Bakım Şube Müdürlüğüne veya HES Şube Müdürlüğüne yürütülür. Komisyonun oluşturulmasından Bölge Müdürü sorumludur. Komisyon başkanı Bölge Müdür Yardımcısı'nın teklifi ile proje onayına ve uygulanmasına esas teşkil edecek iş ve işlemleri yapmak üzere Taşra Şube Müdürlüğü ve/veya Müstakil Başmühendisliğinde alt komisyon kurulabilir.
- 4- Komisyon, HES tesislerinin sorumluluk ve müşterek sorumluluk sahasının belirlenmesine karar verir. Ayrıca müşterek sorumluluk sahasındaki paydaşlar arasında protokol düzenlenmesini koordine eder. Paydaşlar arasındaki uyuşmazlık

hallerinde çözüme yönelik kararlar alır. Taraflar bu kararlara uymakla zorunludur.

- 5- İnşaat ve işletme aşamasında HES tesisi olan Şirket tarafından süresi içerisinde, Rehberdeki kriterlere uygun olarak hazırlanan önlemlere ilişkin projeyi Komisyon değerlendirir, inceler ve Bölge Müdürlüğüne teslim tarihinden itibaren en geç 15 işgünü içerisinde onaylar veya eksiklikler varsa bir toplantı koordine ederek ve/veya yazılı olarak Şirket'e bildirir. Şirket, eksiklikleri tamamlayarak tekrar Komisyon'un Olur'una sunar.
- 6- Onaylanan projenin zamanında uygulamaya konulması için gerekli denetimleri yapar.
- 7- Onaylanmış ve tamamlanmış uygulamalar DSİ tarafından yerinde tespit edilerek tutanak altına alınır. Tutanak; DSİ tarafından dağıtımı yapılarak, ilgili yerler belirtilerek (Kaymakamlıklar, Belediyeler, Muhtarlıklar, Jandarma Komutanlığı, Sulama Birlikleri vb.) bir üst yazı ile Valiliklere gönderilir. Yazıda; tesis mahallindeki vatandaşlara Belediye ve Muhtarlıklar vasıtası ile gerçekleştirilen uygulamalarla ilgili bilgilendirme yapılması gerektiği belirtilir.
- 8- Rehberde yer alan riskli alanlardaki levha sayısı, tel çit veya korkuluk uygulamalarına ilişkin uzunluk ve yükseklik kriteri DSİ'ce (Komisyon tarafından) belirlenir.
- 9- Komisyonun sekreteryası, Rehberde belirlenen hususlara uymayan Şirketlere "Su Kullanım Hakkı ve İşletme Esaslarına İlişkin Anlaşması (SKHA)" hükümlerince gerekli müeyyidelerin uygulanması konusunda işlemleri yürütür, ilgili Daire Başkanlığını bilgilendirerek sonuçlandırır. Bu amaçla Koruyucu güvenlik önlemleri Rehberi yürürlüğe girdiği tarihten itibaren, süresi içerisinde koruyucu güvenlik proje dosyalarını hazırlamayan, araziye uygulamayan, koruyucu güvenlik önlemlerini sahada eksik tatbik eden ya da hiç tatbik etmeyen Şirketlere, Bölge Müdürlüklerimizce uyarı yazısı yazılmalıdır. Tüm bu uyarılara rağmen gerekli çalışmaları yapmayan veya yapmaktan imtina eden Şirketlere önce noter onaylı ihtar yazılarının yazılması, sonuç alınamıyorsa idari yaptırımların uygulanması ve Mülki Amirler ile koordinasyon içinde hukuki sürecin başlatılması gerekmektedir.
- 10- Özel sektör HES tesisleri su yapıları lisans süresi sonunda DSİ ye devredileceğinden, DSİ bu tesislerin sürdürülebilirliğinin sağlanması, çalışma, işler vaziyette tutulması için, uygulamaya konulmuş olan güvenlik tedbirlerine ilişkin denetimler, DSİ'nin ilgili Bölge Müdürlükleri tarafından tesis muayeneleri kapsamında sahada alınan koruyucu güvenlik önlemlerinin kontrolü yılda en az bir kez yapılır ve tutanağa bağlanır (gerekirse Şirket elmanları da muayene heyetlerine katılımı sağlanabilir). Bu denetimlerde tespit edilen bakım onarım ihtiyaçları ve/veya varsa alınması gereken ilave tedbirler Şirkete bildirilir. DSİ tarafından yapılacak rutin kontrollerde belirlenen eksikler Şirket tarafından en geç 1 ay içerisinde tamamlanır.

## **B. Şirketin Görev ve Sorumlulukları**

- 1- İşletme/İNŞAAT aşamasında olan ve müşterek sorumluluk alanı (HES tesisi mansabındaki akarsu üzerinde bulunan ve üzerinde proje olan ilk yan kolun birleşim yerinden başlayıp, mansapta ana kol üzerindeki diğer işletme/İNŞA aşamasındaki projenin rezervuarının maksimum kottaki kıyı çizgisine kadar uzanan saha) veya ortak tesisi olan ya da olmayan tüm HES'lerde DSİ tarafından Şirket'e yapılan bildirim tarihinden itibaren en geç 6 ay içerisinde Proje Dosyasını hazırlar/hazırlatır,

Komisyonun onayına sunar.

- 2- HES tesisi kurulduğu yer itibarıyla ortak tesis kapsamında başka faydalananlar tarafından da kullanılıyorsa veya mansapta müşterek sorumluluk sahaları varsa, bu durumda diğer paydaşlarla (inşaat ve işletme aşamasındaki) birlikte söz konusu HES tesisi koruma ve güvenlik önlemlerinin alınması ve uygulanması iş ve işlemleri DSİ koordinasyonunda taraflar arasında Rehberin ekindeki taslak protokolde yer alan genel esaslar ve eklenecek “Özel Hükümler” dahilinde düzenlenir ve yürütülür.
- 3- Müşterek sorumluluk sahası veya ortak tesis bulunan Şirket, diğer paydaşlarla bir araya gelerek bireysel ve/veya müşterek hazırlanan projeyi süresi içerisinde hazırlar/hazırlatır, DSİ'nin onayına sunar.
- 4- Müşterek sorumluluk alanı ve ortak tesisleri olan ya da olmayan tüm Şirketler (inşaat ve İşletme aşamasındaki HES tesisleri için) DSİ'nin onayından sonra en geç 6 ay içerisinde uygulamayı gerçekleştirerek DSİ'ye bildirir.
- 5- Şirket SKHA'sı imzalanmış ve işletmede olmayan depolamalı HES'lerde su tutmaya başlamadan önce, depolamasız HES'lerde ise geçici kabulden önce projeyi hazırlar ve DSİ'nin onayından sonra uygulamayı gerçekleştirir. Kriterlerin belirlendiği bu Rehberin uygulanması, geçici kabulün şartıdır. İşletme aşamasında olduğu gibi inşaat aşamasındaki HES tesislerinin de koruyucu güvenlik önlemleri projesinin saha uygulamalarının kabulü de yine, koruyucu güvenlik amacıyla oluşturulan Komisyon tarafından yapılır.
- 6- Şirket tarafından Koruma, Güvenlik ve Uyarı Sistemleri ile ilgili daha önce yapılmış olan mevcut uygulamaların, yeni hazırlanmış olan kriterlere uygunluğuna, Şirketin hazırlayacağı rapor doğrultusunda Komisyon tarafından karar verilir. Rehberdeki ana kriterleri sağlıyorsa uygulanması devam ettirilir. Eksik veya değiştirilmesi gerekenler Şirket tarafından Komisyonca verilen süre içinde yerine getirilir.
- 7- Şirket, DSİ denetimleri dışında Komisyonca ve/veya Rehberde belirlenen periyotlarla sahada uygulanan; koruyucu güvenlik önlemlerini “Takip Çizelgesiyle” kontrol eder. Bakım ve onarım ihtiyacı olanları, eksikleri ve varsa ilave tedbirleri belirler. Periyodik kontrollerde tespit edilen eksiklikler ve bakım onarım ihtiyaçları, projelerine uygun şekilde en fazla 1 ay içinde yerine getirilir. Bu amaçla yapılan çalışmalara ait fotoğraflar, videolar vb. kayıtlar, tutulan tutanaklar ve alınan ilave tedbirleri de içeren Kontrol Raporu hazırlanır. Kontrol raporunun bir örneğini HES tesisi bünyesinde tutar bir nüshasını Komisyon sekreteryasına, diğer nüshalarını o yerin Mülkü Amirliğine ve gerekli görüyorsa, ilgili Muhtarlıklar, Belediyeler, jandarma, Sulama Birlikleri gibi tüzel kişiliklere de gönderir.
- 8- Şirket, kendi sorumluluk alanı içerisindeki uygulanmış koruyucu güvenlik tedbirlerine, üçüncü kişiler/kurumlar tarafından yapılabilecek her türlü müdahaleyi tespit ederek, tutanak altına almalıdır. Üçüncü kişilerin/kurumların yaptığı müdahalelerle, ilgili makamlar bilgilendirilmeli ve müdahalenin önlenmesi sağlanmalıdır.
- 9- Periyodik olarak verilecek eğitim, broşür dağıtımı, bilgilendirme ve afiş asma vb. faaliyetler ilgili Kurumlardan izin alınarak DSİ koordinasyonunda Şirket tarafından gerçekleştirilir. Şirket yaptığı/yaptıracağı, eğitim, bilgilendirme, afiş vb çalışmalarını kayıt altına alır ve bir rapor halinde Komisyonca sunar.
- 10- Şirket, bu Rehberde yer alan hususlara ilişkin sorumluluk ve yükümlülüklerini yerine getirmemesi halinde oluşacak her türlü zarar ve ziyandan sorumludur.
- 11- Komisyon tarafından alınan tüm kararların uygulanmasından Şirket sorumludur.

Koruyucu güvenlik önlemlerinin kabulü yapıldıktan sonra HES tesislerinde ortaya çıkabilecek kaza ve olumsuz olaylardan Komisyon sorumlu tutulamaz.

### C. Sorumluluk Sahasının Belirlenmesi

- 1- HES tesislerinde (inşaat aşamasındakilerde dahil) koruyucu güvenlik önlemlerinin uygulanacağı sorumluluk sahası, taşkın kotu sınırları dahilinde; membaada rezervuarın maksimum işletme kotundaki kıyı çizgisinden başlar (varsa rezervuarı besleyen düzenlenmiş toplama-derivasyon kanallarını da içine alır) ve mansaptaki diğer projenin rezervuar alanının maksimum işletme kotundaki kıyı çizgisinde biter.
- 2- HES tesisi mansabında kalan ana akarsu yatağına, diğer alt mansap projenin sorumluluk sahasına gelmeden yan kolların karışması ve bu yankollar üzerinde başka bir su ile ilgili projelerin bulunması halinde, anakol ve yankolun birleşme noktasından itibaren müşterek sorumluluk maksimum işletme kotundaki mansap proje rezervuarının kıyı çizgisine kadar devam eder.

Bu durumda müşterek sorumluluğa;

- a) Ana kol ve yan kollardaki HES tesisleri, güçleri oranında, bu oranla sağlıklı sonuç elde edilmediği Komisyon kararı ile belirlenmiş durumlarda ise Komisyon tarafından başka kriterler dikkate alınarak (ortalama akım, proje debisi, düşü vb.) belirlenmiş olan orana göre katılır.
  - b) Yan kollardaki projeler; sulama tesisi, HES tesisi, içme suyu, endüstri suyu vb. olan projelerden ikisi veya daha fazlasını ihtiva ediyorsa, bu durumda müşterek sorumluluk sahası ve katılım oranları, Komisyon tarafından belirlenir ve bir protokolle düzenlenir. Anlaşmazlık hallerinde Komisyon kararına uyulur.
- 3- Baraj/regülatör ile santralin farklı dere yataklarında (farklı havzalarda) bulunması halindeki sorumluluk sahası; baraj/regülatörün maksimum işletme kotundaki kıyı çizgisinden başlayıp mansapdaki alt projenin sorumluluk sahasına kadar devam eder. Ancak mansaba etkisinin yok sayılacak kadar az olduğu veya baraj/regülatörden bırakılan maksimum debideki suyun olağan seviyeye (sönümlendiği noktaya) geçtiği yere kadar Komisyon kararı ile alınır. Santral kuyruksuyu çıkışından sonraki sorumluluk sahası ise mansaptaki diğer projenin rezervuar alanının maksimum işletme kotundaki kıyı çizgisine kadar devam eder.
  - 4- HES tesisinin mansabında koruyucu güvenlik tedbirleri sahaya uygulandıktan sonra, HES veya diğer (sulama, endüstri veya içme suyu vb.) projelerin işletmeye açılarak devreye girmesi halinde, paydaşlar arasında, sorumluluk sahası ve oranları, koruyucu güvenlik önlemlerinin belirlenmesi, uygulanması, görev, yetkileri ve masrafların paylaşımını içeren protokol, Komisyonun koordinatörlüğünde yapılır. Her bir yeni paydaşın katılımıyla mevcut Protokol yenilenir ve müşterek sorumluluğa dahil olur.
  - 5- Sınır aşan sular üzerinde yer alan ve mansabında herhangi bir tesis bulunmayan HES'lerde; sorumluluk alanı, sınıra kadar olan mesafedir. Sınırdan sonraki alanlarda talep olması ve gerekmesi halinde taraflar arasında usulüne uygun karşılıklı anlaşma ve protokol yapılarak bu Rehber'de yer alan kriterlere göre uygulama yapılabilir.
  - 6- Küçük debili HES tesisleri ( $1\text{m}^3/\text{s}$  ve altında) HEC-RAS raporu hazırlayacaktır. Söz konusu HES tesisinin mansaba etkisi çok az ve HEC-RAS raporunda herhangi bir tehlike lokasyonu oluşturmuyorsa bu gibi HES tesislerinin sorumluluk sahası mansapta debinin sönümlendiği noktada son bulacaktır.

#### Ç. Koruyucu Güvenlik Önlemlerine İlişkin Masrafların Paylaşımı

- 1- Şirket, yukarıda sınırları çizilen kendi sorumluluk sahasındaki koruyucu güvenlik önlemlerinin alınmasından, uygulanmasından ve sürdürülebilirliğinin sağlanması için gerekli periyodik kontrol, yenileme, bakım-onarım işlerinin yapılmasından dolayı ortaya çıkacak masrafları karşılar.
- 2- Şirket, tesiste müşterek sorumluluk sahası varsa, bu durumda protokolde belirlenen sorumluluk oranında koruyucu güvenlik önlemlerinin alınmasından, uygulanmasından ve sürdürülebilirliğinin sağlanması için gerekli, periyodik kontrol, yenileme, bakım-onarım işlerinin yapılmasından dolayı ortaya çıkacak masrafları karşılar.
- 3- Birden fazla maksada hizmet eden ortak tesisli projelerde; paydaşlar, koruyucu güvenlik önlemlerinin alınmasından, uygulanmasından ve sürdürülebilirliğinin sağlanması için gerekli, periyodik kontrol, yenileme, bakım-onarım işlerinin yapılmasından dolayı ortaya çıkacak masrafları Komisyon tarafından belirlenecek fiili kullanım oranında karşılar. Fiili kullanım oranları belirlenirken sulama sezonunun uzunluğu, sulamanın mansaba etkisi, paydaşlar tarafından yıl boyunca kullanılan su miktarları, HES tesisinin yıl boyunca enerji üretme durumları, dur-kalk çalışma rejimleri (dengeleme, gün öncesi, gün içi piyasası) dikkate alınmalıdır. Komisyon tarafından mansaba etkisi çok küçük olduğu değerlendirilen paydaşlardan (sulama, içme, kullanma ve endüstri suyu vb.) mansapta alınacak tedbirlere ilişkin herhangi bir bedel talep edilmez.
- 4- Koruyucu güvenlik önlemlerinin belirlenmesi ve sahada uygulanmasından sonra, devreye yeni bir paydaşın katılması halinde (işletme/inşaat aşaması); paydaşlar arasında yapılan protokol gereği, yeni paydaşın payına düşecek koruma güvenlikle ilgili bedelleri, diğer paydaşlara Komisyon tarafından belirlenen fiili kullanım oranlarında paylaşılır.

#### D. Genel Esaslar

- 1- Bu Rehber, taşkın kotu ile sınırlı kalmak koşuluyla, inşaat/işletme aşamasında olan ve yukarıda sorumluluk sahası belirlenen özel sektör HES tesisleri için uygulanır.
- 2- Koruyucu güvenlik önlemlerinin projelerinin hazırlanması ve onayı, sahada uygulanması, uygulanan projelerin kabulünün yapılması, kontrollerinin yapılması/yaptırılması ortaya çıkan tereddütlerin ve taraflar arasındaki uyuşmazlıkların giderilmesine yönelik olarak yapılacak çalışmalar DSİ Bölge Müdürlüklerinde oluşturulan Komisyon'ca yürütülür.
- 3- Rehber; baraj/göl, regülatör ve bunların mütemmim cüzleri (dolu savak, dip savak, galeriler vb.), rezervuar alanı (baraj, doğal veya yapay göl alanı), rezervuarı besleyen düzenlenmiş toplama-derivasyon kanalları, iletim hattı (kanal, tünel vb.), yükleme havuzu, cebri boru, santral binası ve çevresi, kuyruk suyu tesisleri ve sonraki deşarj alanları (kanal, dere yatağı, nehir yatağı vb.), bu tesislere hizmet götürmek için yapılan servis ve ulaşım yolları ile can ve mal güvenliğini tehdit edebilecek diğer alanlarda Rehber kriterlerine, fen ve sanat kaidelerine, şehir estetiğine bağlı olarak uygulanır.
- 4- Baraja ait dolusavak ve dipsavak çıkışları ile regülatör çıkışlarına (L-0), HEC-RAS raporlarından bağımsız olarak, kesinlikle siren yerleştirilmelidir.



- 5- HES tesislerine koruma, güvenlik sistemleri ile ilgili yapılacak bütün masraflar DSİ tarafından belirlenecek fiili kullanım oranında ilgili paydaşlar tarafından karşılanır. Ancak, Komisyon tarafından memba ve mansaba olumsuz etkisinin bulunmayacağı ya da yok sayılacak kadar az etkide bulunacağı değerlendirilen paydaşlar masraflardan muaf tutulur.
- 6- Ortak tesisler ve müşterek alanlara ilişkin sorumluluk sahaları, kullanım durumları, fiili kullanım oranları, Komisyon koordinasyonunda tarafların bir araya gelmesiyle belirlenir. Rehber ekinde yer alan protokol taraflar arasında imzalanır. Çözumsuzlük durumunda DSİ'ce (Komisyon tarafından) verilen karar esas alınır.
- 7- Koruyucu güvenlik önlemlerinin uygulanacağı alan/alanlar;
  - a. Orman sahası, hazine veya kamu kurumu arazisi sınırları içerisinde kalması durumunda, kullanım izinlerinin alınması veya tahsis edilmesi ile ilgili işlemler Şirket tarafından Komisyon kontrolünde yürütülecektir.
  - b. Özel arazi olması durumunda, lisans süresince kiralama veya kamulaştırma ile ilgili işlemler Şirket tarafından yürütülür.
  - c. Yukarıda belirtilen iş ve işlemlerle ilgili tüm giderler (kullanım ve/veya kamulaştırma bedelleri, resim, harç ve diğer harcamalar) Şirket tarafından karşılanacaktır.
  - d. Karayolu ve demiryolu ağı güzergâhında sonradan tesis edilen su yapılarına yönelik koruyucu güvenlik önlemleri, ilgili idarelerin kriterlerine uygun olarak Şirket tarafından, yol güzergâhı sonradan yapılırsa ilgili İdare tarafından yapılır.
- 8- Uygulamada birlik sağlanması için; Proje Dosyası, Rehber ekinde yer alan Ek-5'te belirtilen formatta, örnek protokol (Ek-4), örnek takip çizelgesi (Ek-3) kullanılarak hazırlanacaktır.
- 9- Bu Rehberin yürürlüğe girdiği tarihten önce Şirket tarafından HES tesislerinde herhangi bir koruyucu güvenlik önlemi alınmış ise, Şirket mevcut uygulamaların envanterini, teknik özelliklerini, lokasyonlarını, koordinatlarını vb. bilgileri içeren bir raporu Komisyona sunar. Komisyon gerektiğinde yerinde inceleme yaparak bu raporu Koruyucu Güvenlik Önlemleri Uygulama Rehberinde belirlenen temel kriterlere göre değerlendirir. Rehberdeki kriterleri sağlıyorsa mevcut uygulama devam eder, sağlamıyorsa Komisyon tarafından verilen süre içerisinde Şirket tarafından gerekli çalışmalar yapılır.
- 10- Yapısal koruyucu güvenlik önlemlerinin uygulanacağı ortam yeterli ışık almıyorsa bu tür ortamlarda Komisyon kararıyla aydınlatma ölçümleri yapılarak, gece ya da gündüz aydınlatmanın yetersiz olduğu bu noktalarda, iyileştirmeler yapılması (ek aydınlatma vb) sağlanmalıdır.
- 11- Komisyon tarafından verilen karar gereği, meskun mahale yakın bölgelerde gece siren (sesli anons) sistemi yerine ışıklı uyarı sisteminin uygulanması yapılabilir.
- 12- HES tesislerinin günlük çalışma rejimlerinin düzenlenmesinde; memba ve mansap projelerinin su ihtiyaçlarının kesintisiz ve yeterli miktarda verilmesi amaçtır. Rezervuarlı HES tesisleri, mansap su ihtiyacından (tahsisli sular, çevresel akış vb.) fazla su gelmesi halinde puant saatlerde biriktirme yapsa dahi çalışmaya pik debi ile değil, kademeli debi artışı yaparak başlamalıdır. Aksi halde dere yataklarında ve şevlerinde oyulmalar oluşabileceği, kesitlerinin değişebileceği gibi canlı yaşamı için de tehlike oluşabilecektir. Bu durumda Şirketler verdikleri her türlü zarardan sorumludur.

- 13- Uygulanan siren sistemleri veya diğer önlemler nedeni ile çevredeki vatandaşların ve canlıların olumsuz etkilenmesi durumunun tespit edilmesi halinde Komisyon tarafından alternatif projeler araştırılır.
- 14- Rehberde yer alan riskli alanlardaki uyarı tabelalarının mesafeleri gerekli görülmesi durumunda Komisyon tarafından değiştirilebilir.
- 15- Rehberde yer alan hususlarla ilgili tereddüte düşülen konularda Komisyon kararı esas alınır.
- 16- Koruyucu Güvenlik Önlemlerinin Proje Dosyasına göre sahaya uygulanmasında farklılıklar oluşmuş ise bu farklılıkların proje dosyasına işlenerek revize edilmesi gerekmektedir. Ayrıca HES tesisinin sorumluluk sahası sınırları ve/veya varsa müşterek sorumluluk sahası veya ortak tesis kapsamındaki alanların sınırları da belirlenecek ve vaziyet planında gösterilecektir.
- 17- Bu Rehberde yer almayan veya almış olsa bile uygulamada ortaya çıkabilecek sorunlarla ilgili olarak gerekli değişiklikler ve düzeltmeler Komisyon tarafından yapılabilir. Şirket yapılan bu değişikliklere uymakla yükümlüdür.
- 18- Koruyucu Güvenlik Önlemleri Proje Dosyası içinde olması gereken dokümanlar 8. Bölümde verilmiştir. Söz konusu tüm dokümanlar her Bölge Müdürlüğümüzce istenip proje dosyasına konulmalı ve sahada uygulanmalıdır.
- 19- Şirket Rehberde belirtilen periyotlarla, gerekli görülmesi halinde periyodik olmayan yapılan denetimlerde; koruyucu güvenlik önlemlerini kontrol eder, bakım-onarım ihtiyacı olanları varsa eksikleri belirler ve “Takip Çizelgesini” (Ek-3) doldurur. Bu amaçla, fotoğraflar, videolar vb. kayıtlar, tutulan tutanaklar ve gerekiyorsa alınması gerekli ilave tedbirleri de içeren Kontrol Raporunu hazırlar. Kontrol raporu Şirket, Komisyon sekreteryası ve gerekli görülürse Mülkü Amirlik, ilgili Muhtarlıklar, Belediyeler, Jandarma, Sulama Birlikleri gibi tüzel kişiliklere de gönderir.
- 20- Periyodik kontrollerde tespit edilen eksiklikler ve bakım onarım ihtiyaçları derhal projelerine uygun şekilde yerine getirilir.
- 21- HEC-RAS raporları 10 yılda bir güncellenir. Ancak DSİ Muayene Heyetlerince/Komisyonca yapılan denetimlerde koruyucu güvenlik tedbirlerinin uygulandığı sahanın çeşitli, etkilerle önemli değişimler gösterdiğinin (yeni meskun mahallerin, oluşması, dere yataklarındaki önemli kesit değişimleri vb.) saptanması halinde HEC-RAS raporlarının güncellenmesi gerektiği Komisyona bildirilir. Komisyon Şirket’ten HEC-RAS raporlarını güncellemesini ister. Bu durumda Şirket HEC-RAS raporlarını güncelleyerek revize projeyi Komisyona sunar, onaylatır ve sahaya uygular.
- 22- Koruyucu güvenlik önlemleri proje dosyalarını hazırlayan ve uygulayan yüklenici firma elamanlarının (özellikle HEC-RAS raporlarını hazırlayan) mesleki yeterlilik, kişilerin unvanları proje dosyasına eklenmelidir.
- 23- Bu güncelenen Rehber yayınlanma tarihi itibari ile yürürlüğe girer.

## 7. İLETİŞİM BİLGİLERİ

Şirketler, Komisyon tarafından istenmesi halinde, HES Tesisinde taşkın ve doğal afetler dışında oluşabilecek normal işletme programlarından kaynaklanan ve can-mal kayıplarına sebep olacak boğulma, kazalar vb. acil durumlarda yapılacak iş ve işlemler dahil bilgilerin ve uygulamaya yönelik eylemlerin yer aldığı “HES Tesisi Acil Durum Eylem Planlarının” planını hazırlar ve ilgili birimlere onaylatırlar. Hazırlanan acil durum eylem planı HES tesisi bünyesinde tutulur ve görünecek bir yere asılır. HES tesisinde herhangi bir nedenle bir tehlike veya kazanın vuku bulması halinde gerekli mercilere acil haber verilir. Ayrıca başvurulacak merciler ve telefon numaralarını gösteren örnek bir uygulama Tablo-10’da verilmiştir. Ancak bu görevlilerin değişmesi halinde Tablo-10 yeniden düzenlenerek dosyasına konulmak üzere Komisyona ve ilgili kurumlara gönderilmelidir.

Tablo-10 İletişim bilgileri

<b>REZERVUAR VEYA MANSAP GÜVENLİĞİ İLE İLGİLİ BİR OLAY MEYDANA GELMESİ DURUMUNDA GEREKLİ TELEFON NUMARALARI</b>				
<b>Kurum veya Kuruluş Adı</b>	<b>Birim veya Kişi Adı</b>	<b>Telefon (1)</b>	<b>Birim veya Kişi Adı</b>	<b>Telefon (2)</b>
Ambulans (Hızır Acil)		112		
Şirket	HES İşletme Müdürü		HES İşletme Müdürü	
Şirket	Teknik Personel		Teknik Personel	
Şirket	HES Vardiya Görevlisi		HES Vardiya Görevlisi	
İlgili Valilik				
Kaymakamlık				
İl Afet Müdürlüğü				
AKUT				
DSİ Bölge Müdürlüğü				
DSİ Genel Müdürlüğü				
Belediye				
Jandarma				
..... Köyü Muhtarı				
..... Köyü Muhtarı				
..... Köyü Muhtarı				
..... Köyü Muhtarı				
..... Köyü Muhtarı				
..... Köyü Muhtarı				
..... Köyü Muhtarı				
..... Köyü Muhtarı				
..... Köyü Muhtarı				
..... Köyü Muhtarı				
Memba ve Mansapta Uyarılması Gereken Kişi yada Kuruluşlar				

## **8. KORUYUCU GÜVENLİK ÖNLEMLERİ PROJE DOSYASINDA OLMASI GEREKEN DOKÜMANLAR**

1. Proje ana raporu, kabul tutanakları,
2. HEC-RAS Raporu (enkesit yerlerini, aralıklarını, kordinatlarını ve sonuç çıktılarını ile raporu yapan kişinin yeterlilik belgesi vb bilgileri içeren rapor),
3. Rehber öncesi yapılan eski koruyucu güvenlik önlemleri raporları ve projeleri,
4. Akustik alan kaplama ve güneş radyasyonu ölçüm raporları,
5. Koruyucu güvenlik araç gereçlerine ait teknik raporlar (Talimatlar, tescil belgeleri),
6. İzin belgeleri (Kamulaştırma, Bilişim Teknolojileri Kurumu tahsis veya izin belgesi vb),
7. Vaziyet planları,
8. Takip ve kontrol çizelgesi örneği,
9. Kullanılan ürünlerin sertifikaları (TSE, CE vb)
10. Dağıtılacak broşür örnekleri, afiş örnekleri,
11. Valiliklere yazılan yazı örneği,
12. Proje dosyalarını hazırlayan mesleki yeterlilikteki kişinin/kişilerin unvanları,
13. Diğer belgeler (acil eylem planları vb).

## 9. EKLER

### EK-1 UYARI İKAZ TABELALARINA AİT ÖLÇÜLER



600x600mm



600x600mm



600x600mm





600x600mm



600x600mm



The poster features a large blue 'Su' (Water) logo at the top, with four water droplets around it. Below the logo, the text 'aniden yükselebilir, dikkat!' is written in bold black and red fonts. The bottom section of the poster is a dark blue gradient with white text explaining the danger of sudden water level rises in dam reservoirs.

**aniden yükselebilir,  
dikkat!**

**Baraj gölleri doğal oluşumla meydana gelmemiş yapay göletlerdir.  
Bu sebeple zemini çoğunlukla sizin için tehlike yaratacak  
balçık ile kaplı olduğundan yüzme için elverişli değildir ve tehlikelidir.  
İşletme esnasında veya enerji üretilmiyorken  
akarsu yatağında su seviyesi aniden yükselebilir.  
Akarsu yatağındaki su hızı ve seviyesi sadece yağışlı havalarda değil,  
çok güzel güneşli bir günde de aniden değişebilir!**

# ÖNCE GÜVENLİK

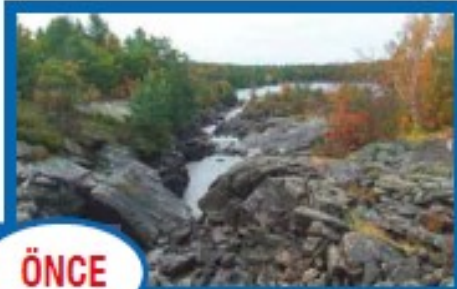
Tehlikelerden korunmak için kuralları uygulayın.

Çocuklarınızın güvende olması için kuralları onlara da anlatın.

## **BU HUSUSLARA DİKKAT EDİN;**

- Baraj gölü, dere, nehir ve akarsu kenarına yaklaşmak tehlikelidir!
- Baraj gölü ve akarsu kenarında balık tutmayın!
- Baraj gölü ve akarsu boyunca tekne kullanmayın!
- Tel çitler ile çevrilmiş alanlardan uzak durun!
- Santralden uzak durun!
- Su kenarında dinlenmeyin, uykuya dalmayın!
- Yapanları uyarın, tehlikenin yüksek olduğunu düşündüğünüzde kolluk kuvvetlerine haber verin!

Hava yağışlı değilse bile, su aynı seviyede seyrederken kısa süre içinde yükselir ve bu durum sizin hayatınız için tehlikeli olabilir.



**ÖNCE**



**SONRA**

**BÜTÜN TABELA VE İŞARETLERE UYUNUZ!**

**TEHLİKE İŞARETLERİ VE DUBALARLA BELİRLENMİŞ ALANLARDAN UZAK DURUNUZ!**

**SU SEVİYESİ DEĞİŞİMLERİ, HER TÜRLÜ TEHLİKE İŞARETİ VE UYARILAR İÇİN TETİKTE OLUN!**

# GÜVENDE OLMAK İÇİN TEDBİRLİ OLUN!



NEHİR YATAĞI VE ÇEVRESİNE  
**YAKLAŞMAK**  
**TEHLİKELİDİR**



BARAJ GÖLÜ, NEHİR YATAĞI VE ÇEVRESİNDE  
**SUYA GİRMEK-YÜZMEK**  
**TEHLİKELİDİR**



BARAJ GÖLÜ, NEHİR YATAĞI VE ÇEVRESİNDE  
**BALIK AVLAMAK**  
**TEHLİKELİDİR**



**UYARILARI DİKKATE ALIN!**

Tehlikeli olmadığını düşündüğünüz ve balık tutmaya başladığınız, piknik yaptığınız veya dinlendiğiniz akarsu kenarı alanları su yükselmesi durumunda tehlikeli olabilir.

# GÜVENLİ GÜVENDE OL

Güvenlik tedbirlerine, bilgilendirmelerine itimat edin.  
Unutmayın **baraj gölleri, akarsu yatakları** dinlenme ve eğlenme alanları değildir.

## GÜVENLİ MESAFE

Bütün uyarı levhaları ile birlikte güvenlik şeritleri, görsel uyarı ekipmanları ve tel çitler-duvarlar tehlikeli alanlarını belirtir, bu uyarı ekipmanlarına 2 metreden fazla yaklaşmak tehlikelidir!

## GÜVENLİ TOPLUM

Güvenlik bireyde başlar! Tüm kurallara uyun, çocuklarınıza kuralları ve levhaları, uyarı işaret ve işaretçilerini öğretin - uymasını tembihleyin. Çevrenizdekilerle paylaşın. Aksi durumlarda kolluk kuvvetlerine yapacağınız bildirimler sizi kötü birey yapmaz, hayat kurtarıcı yapar!

## GÜVENDE OL!

Unutmayın akarsular ve baraj göllerinin seviyeleri değişkendir. Düzenlenen kurallara, uyarı işaret ve işaretçilerine uymak güvende olmayı sağlar.

## EK-3

## TAKİP ÇİZELGESİ

## .... HES TESİSİ KORUYUCU GÜVENLİK ÖNLEMLERİ TAKİP ÇİZELGESİ (örnektir)

HES Adı		HES bulunduğu İl/İlçe		Kontrol Tarihi			
DSİ Bölgesi				Periyodik Kontrol No			
Şirket Adı				Kontrol Tipi			
Şirket Adresi				Şirket İletişim Bilgileri			
Müsterek Sorumluluk Paydaşı Olan Tüzel Kişilikler*	1. 2.		Ortak Tesis Paydaşı Olan Tüzel Kişilikler*		1. 2.		
Müsterek Sorumluluk Sahası	Var/Yok	Ortak Tesis		Var/ Yok			
Bağlı Olduğu Mülki Amirlik	Valilik	Kaymakamlık		Muhtarlık			
<b>ŞİRKETİN SORUMLULUK SAHASINDAKİ KORUYUCU GÜVENLİK ÖNLEMLERİ</b>							
Sıra No	Tesis Adı <sup>1</sup>	Lokasyon Yeri <sup>2</sup>	Lokasyon Kodu <sup>3</sup>	Koordinatları <sup>4</sup> (UTM)	Yapılan İzleme ve Kontrol <sup>5</sup>	Bakım-Onarım İhtiyacı <sup>6</sup>	Açıklama <sup>7</sup>
1							
2							
3							
4							
5							
.							
.							
<b>ŞİRKETİN MÜŞTEREK SORUMLULUK SAHASINDAKİ KORUYUCU GÜVENLİK ÖNLEMLERİ**</b>							
1							
2							
3							
.							
<b>ORTAK TESİS SAHASINDAKİ KORUYUCU GÜVENLİK ÖNLEMLERİ**</b>							
1							
2							
.							
<b>GENEL DEĞERLENDİRMELER</b>							
Bu bölüme tüm kontroller bittikten sonra tespit edilen eksiklikler derecelendirilerek, giderilme yol ve yöntemleri, hangi tüzel kişiliğin bu iş ve işlemleri yapacağı belirtilir ve takvime bağlanır. Ayrıca takip çizelgesine, çekilen fotoğraflar, tutanaklar, kamera kayıtları ve varsa ilave önerilerde eklenerek "Kontrol Raporu" düzenlenerek ilgili birimlere gönderilir.							



**\*\* :Periyodik kontrol yapılacak sahada Müşterek sorumluluk sahası veya ortak tesis varsa bu bölümlerde paydaşlarla ortak doldurulacak**

**<sup>1</sup> :Bu bölüme kontrol edilen her bir koruyucu güvenlik önleminin adı yazılacak**

**<sup>2</sup> :Kontrol edilen her bir koruyucu güvenlik önleminin tesis edildiği yer yazılacak**

**<sup>3</sup> :Kontrol edilen her bir koruyucu güvenlik önleminin tesis edildiği yer kodu yazılacak (L1, L2,L3...)**

**<sup>4</sup> :Kontrol edilen her bir koruyucu güvenlik önleminin tesis edildiği noktanın UTM koordinatları yazılacak**

**<sup>5</sup> :Kontrol edilen koruyucu güvenlik önlemi yapısal ve işlevsel kontrol edilecek**

**<sup>6</sup> :Kontrol edilen koruyucu güvenlik önleminin de tespit edilen eksiklikler ve ihtiyaçlar yazılacak**

**<sup>7</sup> :Tespit edilen eksiklikler ve ihtiyaçlar bu bölümde değerlendirilecektir**

#### **Şirket Katılımcıları**

1. Ad Soyad/ İmza/Şirket Adı
2. Ad Soyad/ İmza/Şirket Adı

#### **Paydaş Katılımcıları**

3. Ad Soyad/ İmza/Şirket Adı
4. Ad Soyad/ İmza/Şirket Adı

**Şirket Onayı (Varsa diğer faydalanaların onayı)**

## HES TESİSLERİNDE MÜŞTEREK SORUMLULUKTA VEYA ORTAK TESİSLERDE KULLANILACAK PROTOKOL ÖRNEĞİ

### DSİ ..... BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ , .... HES ŞİRKETİ VE ..... SU KULLANICI ÖRGÜTLERİ ARASINDA, .... SULAMASI VE ... HES'E AİT KORUYUCU GÜVENLİK ÖNLEMLERİNİN YAPILMASI İLGİLİ PROTOKOL (ÖRNEKTİR)

#### 1. PROTOKOLÜN AMACI

Bu protokolün amacı, Kamu ve özel sektör tarafından işletilen Hidroelektrik Enerji Santrallerinde (HES) tehlikelerin önlenmesi amacıyla koruyucu güvenlik tedbirlerinin alınması, sahada uygulanması, paydaşlar arasında sorumluluk sahası ve fiili kullanım oranlarının belirlenmesi, yapılacak iş ve işlemlerin kim tarafından nasıl yapılacağı, görev yetkilerinin neler olacağını, ortaya çıkacak masrafların kimler tarafından nasıl karşılanacağını ve mahsuplaşma ilkelerine ilişkin usul ve esasların belirlenmesidir.

#### 2. PROTOKOLÜN KAPSAMI

Bu protokol, kamu ve özel sektör tarafından işletilen HES tesislerine ait, memba ve mansapta yer alan müşterek sorumluluk sahasındaki ve ortak tesisi var olan paydaşlar arasındaki koruyucu güvenlik önlemlerinin alınması, sahada uygulanmasını ve fiili kullanım oranlarını, mali hükümleri kapsar.

#### 3. PROTOKOLÜN DAYANAĞI VE TARAFLAR

**Bu protokol;** 6200 sayılı “Devlet Su İşleri Umum Müdürlüğü Teşkilat ve Vazifeleri Hakkında Kanun, 6446 sayılı Elektrik Piyasası Kanunu hükümlerine dayanılarak hazırlanmış olan 15.06.2019 tarih ve 30802 sayılı “Elektrik Piyasasında Üretim Faaliyetinde Bulunmak Üzere Su Kullanım Hakkı Anlaşması İmzalanmasına İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik” eki “Su Kullanım Hakkı ve İşletme Esaslarına İlişkin Anlaşması”nın “Şirketin Yükümlülükleri”ni düzenleyen 9 uncu maddesi ile Koruma ve Özel Güvenlik ile ilgili hususları içeren 31 nci Maddesine; 12.05.2015 tarih ve 29353 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan “Su Yapıları Denetim Hizmetleri Yönetmeliği”nin yatırımcının görev ve sorumlulukları başlıklı bölümünün 14 üncü ve iş sağlığı ve güvenliği başlıklı 26 ncı maddesine; 4 Numaralı Bakanlıklara Bağlı, İlgili, İlişkili Kurum ve Kuruluşlar ile Diğer Kurum ve Kuruluşların Teşkilatı Hakkında Cumhurbaşkanlığı Kararnamesinin 796 ncı maddesi ile 6331 sayılı “İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu” na istinaden hazırlanmıştır. “Baraj ve HES Tesislerinde Çevresel Koruma, Güvenlik ve Uyarı Sistemleri Rehberi” eki olarak verilmiştir..

Bu Protokol, metninde Komisyon olarak anılan DSİ Genel Müdürlüğü adına Koruyucu Güvenlik Önlemleri Komisyonu, Şirket olarak anılan, .....Şirketi ve Su Kullanıcı Örgütü olarak anılan.....Birliği arasında imzalanmıştır.

#### 4. SORUMLULUK SAHASININ VE SORUMLULUK ORANLARININ BELİRLENMESİ

##### 4.1. HES Tesisinin Sorumluluk Sahası

##### 4.2. Su Kullanıcı Örgütün Sorumluluk Sahası (Paydaşların)

##### 4.3. Müşterek Sorumluluk Sahası ve Sorumluluk Oranları

##### 4.4. Fiili Kullanım Oranlarının Belirlenmesi

Ortak tesis içeren projelerde paydaşların koruma ve güvenlik yönünden mansaba olan etkileri Komisyon tarafından belirlenecek olup, mansaba olumsuz etkisi çok olmayacağı Komisyon tarafından karar verilen paydaşlardan (sulama, içme, kullanma ve endüstri suyu vb.) mansapta alınacak tedbirlere ilişkin herhangi bir bedel talep edilmez. Burada sulama sezonunun uzunluğu, sulamanın mansaba etkisi, paydaşlar tarafından yıl boyunca kullanılan su miktarları, HES tesisinin yıl boyunca enerji üretmesi, dur-kalk çalışma rejimleri (dengeleme, gün öncesi, gün içi piyasası) ve fiili kullanım oranları dikkate alınmalıdır. HES tesislerine koruma, güvenlik sistemleri ile ilgili yapılacak bütün masraflar paydaşlar arasında karşılanmasına Komisyon tarafından karar verilmesi halinde; ortaya çıkacak masraflar, DSİ tarafından belirlenecek filli kullanım oranında ilgili paydaşlar tarafından karşılanır.

## **5. KORUYUCU GÜVENLİK ÖNLEMLERİNİN BELİRLENMESİ VE UYGULANMASI**

### **5.1. Uygulama yapılacak alanların belirlenmesi**

### **5.2. Koruyucu Güvenlik Önlemleri Projelerinin Yapıtırılması ve Dosyasının Hazırlanması**

### **5.3. Koruyucu Güvenlik Önlemlerinin Sahada Uygulanması**

### **5.4. Sahada Uygulanan Koruyucu Güvenlik Önlemlerinin Kabulünün Yapılması**

### **5.5. Yapısal olmayan Koruyucu Güvenlik Önlemleri ve Uygulanması**

## **6. KORUYUCU GÜVENLİK ÖNLEMLERİNDE PERİYODİK KONTROL ve İŞLETME-BAKIM**

### **6.1. Koruyucu Güvenlik Önlemleri Periyodik Kontrollerinin Yapılması**

### **6.2. Koruyucu Güvenlik Önlemleri İşletme ve Bakımlarının Yapılması**

## **7. DSİ VE PAYDAŞLARIN GÖREV VE SORUMLULUKLARI**

### **7.1. DSİ ve Komisyonun Görev ve Sorumlulukları**

### **7.2. Paydaşların Görev ve Sorumlulukları**

## **8. KORUYUCU GÜVENLİK ÖNLEMLERİYLE İLGİLİ MASRAFLAR VE MAHSUPLAŞMA İLKELERİ**

Bu bölümde fiili kullanım oranlarına göre masrafların paylaşımı mahsuplaşma ilkeleri verilir.

## **9. ÖZEL HÜKÜMLER**

## **10. ANLAŞMAZLIKLARIN ÇÖZÜMLENMESİ**

## **11. PROTOKOLÜN YÜRÜRLÜLÜĞÜ VE GEÇERLİLİK SÜRESİ**

## **12. EKLER**

.....Şirketi

.....Birliği

**DSİ ... Bölge Müdürlüğü Koruyucu Güvenlik Önlemleri Komisyonu adına  
Komisyon Başkanı**

## KORUYUCU GÜVENLİK ÖNLEMLERİ PROJE DOSYASI

### ...HES TESİSİ KORUYUCU GÜVENLİK ÖNLEMLERİ PROJE DOSYASI

KAPAK

GİRİŞ SAYFASI- ÖNSÖZ

AMAÇ VE KAPSAM

#### 1. HES TESİSİ VE KARAKTERİSTİKLERİ

1.1. Şirket Bilgileri

1.2. Tesisin Yeri

1.3. Tesisin Hidrolojik, Jeolojik ve Demografik Özellikleri,

1.4. Tesisin Karakteristikleri

1.5. Tesisin Havzadaki Diğer Projelerle İlişkisi Şematik ve Vaziyet Planları

#### 2. SORUMLULUK SAHASININ VE SORUMLULUK ORANLARININ BELİRLENMESİ

Bu bölümde HES tesisinin sorumluluk sahası sınırları ve varsa müşterek sorumluluk sahası veya ortak tesis kapsamındaki alanların sınırları belirlenerek ve vaziyet planında gösterilecektir.

2.1. HES Tesisinin Sorumluluk Sahası

2.2. Faydalanan Paydaşların Sorumluluk Sahası

2.3. Müşterek Sorumluluk Sahası ve Sorumluluk Oranları

2.4. Fiili Kullanım Oranlarının Belirlenmesi

#### 3. HES TESİSİ KORUYUCU GÜVENLİK ÖNLEMLERİNİN BELİRLENMESİ

3.1. Debi Ölçümleri ve HEC-RAS Uygulamaları

2.1.1. Debi Ölçüm noktaları ve Koordinatları

2.1.1. HECRAS Uygulaması ve Sonuç Raporu

3.2. Akustik Ölçümler

2.2.1. Akustik Alan Kaplama Ölçümleri

2.2.2. Geri Plan Gürültü Ölçümleri

3.3. Güneş Panelleri İçin (Akü-batarya kapasitelerinin belirlenmesi) Ölçümler

3.4. HES Tesisi Rezervuar Bölgesinde Tehlikenin Tanımlanması ve Sınıflandırılması

3.5. HES Tesisi Mansap Bölgesinde Tehlikenin Tanımlanması ve Sınıflandırılması

3.6. HES Tesisi Rezervuar Bölgesinde Tehlike Lokasyonlarının Belirlenmesi ve Koordinatlandırılması

3.7. HES Tesisinin Mansap Bölgesinde Tehlike ve Lokasyonlarının Belirlenmesi ve Koordinatlandırılması

3.8. Tehlike Lokasyonlarında Alınacak Koruyucu Güvenlik Önlemlerinin Kararlaştırılması

3.8.1. Yapısal Önlemler

- İhatalar (korkuluk, tel çit, panel, duvar vb.)

- Uyarı levhaları

- Işıklı ve sesli alarm sistemleri

- Kamera ve sensörler

- Zincir, şamandıra, merdiven, doğal yaşam için giriş-çıkış rampaları, kayık bulundurma

- Izgara

- Girişi önleyici bariyer uygulamaları (kapan vb.)

3.8.2. Yapısal Olmayan Önlemler

- Periyodik eğitim çalışmaları (Diyanet İşleri Başkanlığı, Milli Eğitim Bakanlığı, Gençlik ve Spor Bakanlığı ile işbirliği)
- Seminer ve Kamu spotu uygulamaları
- İletişim araçları ile bilgilendirme (Radyo konuşmaları, yerel televizyonlar vb.)
- Afiş, el ilanları, broşürler
- Motorize güvenlik uygulamaları
- Mevzuat düzenlemeleri

### 3.9. HES Tesisi ve Rezervuar Bölgesinde Tehlike Sınıflarına Göre Alınacak Koruyucu Güvenlik Önlemlerinin Belirlenmesi

### 3.10. HES Tesisinin Mansap Bölgesinde Tehlike Sınıflarına Göre Alınacak Koruyucu Güvenlik Önlemlerinin Belirlenmesi

### 3.11. Mevcut Koruyucu Güvenlik Önlemleri ve Yapılacak İyileştirme Çalışmaları

## 4. HES TESİSİ KORUYUCU GÜVENLİK ÖNLEMLERİNİN PROJELENDİRİLMESİ

- Proje kapsamında geliştirilen tesislere ait mimari ve detay çizimleri, tesis planları, kesitler, rölemler ve benzeri CAD tabanlı çizimler, dwg/dxf formatında olacaktır.
- Tüm proje çizimlerinde sembol listesi bulunacaktır.
- Sembol listesinde tüm kullanılan elamanların, kablo tipi/cinsi ve VDS 2095 DIN EN 54 yazı bilgileri bulunacaktır.
- Her projede tüm elemanların montaj ölçü bilgileri bulunacaktır.
- Proje kapsamında hazırlanan raporlar (\*.doc) formatında, tablolar ve yapılan teknik hesaplamalar ise üretildiği yazılımın formatında ve (\*.txt veya \*.xls) formatında, sayısal olarak hazırlanacaktır. Fizibilite eki yazılı ve CD ortamında sunulacaktır.

## 5. HES TESİSİ KORUYUCU GÜVENLİK ÖNLEMLERİNİN SAHAYA UYGULANMASI

### 5.1. HES Tesisinin Sorumluluk Sahası

### 5.2. HES Tesisinin Yapısal Koruyucu Güvenlik Önlemlerinin Yerlerinin Belirlenmesi ve Koordinatlandırılması

#### 5.2.1. HES Tesisi ve Rezervuar Bölgesinde Yapısal Koruyucu Güvenlik Önlemlerinin Yerlerinin Belirlenmesi ve Koordinatlandırılması

#### 5.2.2. HES Tesisinin Mansap Bölgesinde Yapısal Koruyucu Güvenlik Önlemlerinin Yerlerinin Belirlenmesi ve Koordinatlandırılması

### 5.3. HES Tesisinde Yapısal Olmayan Koruyucu Güvenlik Önlemlerinin Uygulanması

Bu bölümde yapısal olmayan korucu güvenlik önlemlerinin neler olduğu, ne zaman nerede uygulanacağı, nasıl uygulanacağı ve katılımcıların kimler olacağı, kayıtların nerelere gönderileceği bilgilerine yer verilir.

**Not:** Projenin temel öğelerinin gösterildiği 1/25000 ölçekli genel vaziyet planı ve projenin tüm karakteristik öğelerinin gösterildiği 1/1000-1/5000 ölçekli vaziyet planları ulusal koordinat sistemine uygun olarak hazırlanıp Coğrafi Bilgi Sistemine (CBS) uygun olarak sayısal ortamda Komisyona verilecektir. Bu kapsamda;

- a) Projede kullanılan her türlü basılı harita taranıp ulusal koordinat sistemine göre koordinatlandırılacaktır (GeoTIFF formatında).
- b) Proje kapsamında yapılacak yapısal koruyucu güvenlik araç gereç ve cihazlarının gösterildiği 1/25000 ölçekli vaziyet planı ile projenin tüm karakteristik öğelerinin gösterildiği 1/1000-1/5000 ölçekli vaziyet planı ulusal koordinat sisteminde vektörel olarak hazırlanıp, CBS'ye uygun olarak "Shapefile" formatında

hazırlanacaktır. Yazılı ve

CD ortamında sunulacaktır. Haritalardaki antetler ve açıklamalar (lejang) ve semboller okunaklı; yön oku, ölçek ve koordinatlar ile hazırlayan kişinin adı soyadı imzası mutlaka olmalıdır.

## **6. HES TESİSİ KORUYUCU GÜVENLİK ÖNLEMLERİNİN KONTROLLERİ İLE İŞLETME VE BAKIMLARININ YAPILMASI**

### **6.1. Periyodik ve Periyodik Olmayan Kontroller**

### **6.2. Koruyucu Güvenlik Önlemlerinin İşletme ve Bakımlarının Yapılması**

### **6.3. Yapısal Olmayan Koruyucu Güvenlik Uygulamaları**

Periyodik olarak verilecek eğitim, broşür dağıtımı, bilgilendirme ve afiş asma vb. faaliyetler ilgili Kurumlardan izin alınarak DSİ koordinasyonunda Şirket tarafından gerçekleştirilir. Şirket yaptığı/yaptırdığı, eğitim, bilgilendirme, afiş vb çalışmalarını kayıt altına alır ve bir rapor halinde Komisyona sunar. Gerektiğinde Şirket; DSİ, Yerel ve Mülkü amirliklerden katılımcılar çağırılabilir.

## **7. HES TESİSİ KORUYUCU GÜVENLİK ÖNLEMLERİYLE İLGİLİ MASRAFLARIN DÜZENLENMESİ**

Bu bölümde ortak tesis veya müşterek sorumluluk sahaları varsa, ortaya çıkacak toplam masraflar, fiili kullanım oranlarına göre paydaşlara düşen masraflar, mahsuplaşma ilkeleri bu bölümde verilir.

### **8. TASDİK SAYFASI**

### **9. ONAY SAYFASI**

### **10. EKLER**

- HEC-RAS Raporu (enkesit yerlerini, aralıklarını, kordinatlarını ve sonuç çıktıları ile raporu yapan kişininin yeterlilik belgesi vb bilgileri içeren rapor),
- Rehber öncesi yapılan eski koruyucu güvenlik önlemleri raporları ve projeleri,
- Akustik alan kaplama ve güneş radyasyonu ölçüm raporları,
- Koruyucu güvenlik araç gereçlerine ait teknik raporlar (Talimatlar, tescil belgeleri),
- İzin belgeleri (Kamulaştırma, Bilişim Teknolojileri Kurumu tahsis veya izin belgesi vb),
- Vaziyet planları,
- Takip ve kontrol çizelgesi örneği,
- Kullanılan ürünlerin sertifikaları (TSE, CE vb)
- Dağıtılacak broşür örnekleri, afiş örnekleri,
- Proje dosyalarını hazırlayan mesleki yeterlilikteki kişinin/kişilerin unvanları,
- Diğer belgeler (acil eylem planları vb).

## EK-6

## KORUYUCU GÜVENLİK ÖNLEMLERİ PROJESİ CHECK LİST ( ÖNERİ )

HES Tesisinin Adı						
HES Tesisinin Kurulu Olduğu Akarsu Adı						
Şirket Adı						
HES Tesisinin Kurulu Olduğu İl-İlçe-Köy						
Santral tipi		Baraj		Regülatör		
Hidrolik İsale Hattı		Tünel		Açık Kanal		Dipsavak
İsale Hattı Debisi	m <sup>3</sup> /s		m <sup>3</sup> /s		m <sup>3</sup> /s	
Denge Bacası		VAR		YOK		
Cebri Boru ve uzunluğu		VAR		YOK		
Dolu Savak Kapağı		VAR		YOK		
Dolusavak Kapağı Kapasitesi	m <sup>3</sup> /s					
Santral Ünite Adedi ve gücü	MW					
Türbin tipi ve net düşü	m					
PROJENİN					AÇIKLAMA	
Proje kapak sayfası		VAR		YOK		
Proje giriş sayfası index		VAR		YOK		
Proje önsöz açıklama gerekçe raporu		VAR		YOK		
Proje açıklama ve gerekçe raporunda proje müellifi imzası		VAR		YOK		
Proje amaç ve kapsam yazısı		VAR		YOK		
HES Tesisi sahibi şirket bilgileri		VAR		YOK		
Tesisin yeri		VAR		YOK		
Tesisin Hidrolojik, Jeolojik ve Demografik bilgileri		VAR		YOK		
Tesisin karakteristik bilgileri		VAR		YOK		
HES Tesisinin havzadaki diğer projelerle ilişkisini gösterir şematik blok diyagram ve vaziyet planları		VAR		YOK		



HEC-RAS Raporu (enkesit yerlerini, aralıklarını, kordinatlarını ve sonuç çıktıları ile raporu yapan kişinin yeterlilik belgesi vb. bilgileri içeren rapor)		VAR		YOK	
HES Tesisinin Mansap Bölgesinde belirlenmiş tehlike lokasyonlarında tehlike kategorisi (Tablo-1)		VAR		YOK	
Proje sorumluluk sahası koordinatlı olarak belirlenmiş mi? (sorumluluk sahası başlangıç ve bitiş noktaları)		EVET		HAYIR	
HES Tesisinin Rezervuar Bölgesinde Tehlike tanımlaması yer ve tarifi (Tablo-5 var olan tehlikeler)		VAR		YOK	
HES Tesisinin Rezervuar Bölgesinde Tehlike tanım kodu ve tehlike derecesi (Tablo-5 var olan tehlikeler)		VAR		YOK	
HES Tesisinin Rezervuar Bölgesinde var olan Tehlike alanlarının lokasyonları ve koordinatları (başlangıç ve bitiş) (Tablo-7)		VAR		YOK	
HES Tesisinin Mansap Bölgesinde Tehlike tanımlaması yer ve tarifi (Tablo-2 var olan tehlikeler)		VAR		YOK	
HES Tesisinin Mansap Bölgesinde Tehlike tanım kodu tehlike derecesi (Tablo-2 var olan tehlikeler)		VAR		YOK	
HES Tesisinin Mansap Bölgesinde var olan Tehlike lokasyonları ve koordinatları (başlangıç ve bitiş) (Tablo-4)		VAR		YOK	
HES Tesisinin İletim Kanalı Bölgesinde Tehlike tanımlaması yer ve tarifi (Tablo-2 var olan tehlikeler)		VAR		YOK	
HES Tesisinin İletim Kanalı Bölgesinde Tehlike tanım kodu tehlike derecesi (Tablo-2 var olan tehlikeler)		VAR		YOK	
HES Tesisinin İletim Kanalı Bölgesinde Tehlike lokasyonları ve koordinatları (başlangıç ve bitiş) (Tablo-4)		VAR		YOK	
HES Tesisinin Rezervuar, İletim Kanalı ve Mansap bölgesinde alınacak YAPISAL koruyucu güvenlik önlemleri tabelalar tablosu (EK-1 ve EK-2'den seçilen tabelalar)		VAR		YOK	

HES Tesisinin Rezervuar Bölgesinde Tehlikeli alanlarda alınan güvenlik tedbirleri tablosu (Tablo-6)		VAR		YOK	
HES Tesisinin Mansap Bölgesinde Tehlikeli alanlarda alınan güvenlik tedbirleri tablosu (Tablo-3)		VAR		YOK	
HES Tesisinin İletim Kanalı Bölgesinde Tehlikeli alanlarda alınan güvenlik tedbirleri tablosu (Tablo-3)		VAR		YOK	

HES Tesisinde daha önce alınan güvenlik tedbirleri tablosu (Tablo-3 ve Tablo-6)		VAR		YOK	
Proje kapsamında geliştirilen koruyucu (yapısal) güvenlik tedbirlerine ait mimari planlar, detay çizimleri, tesis planları, kesitler ve röleveler (CAD tabanlı, dwg/dfx formatında)		VAR		YOK	
Proje kapsamında geliştirilen koruyucu (yapısal) güvenlik tedbirlerine ait boyutlandırma tablosu		VAR		YOK	
Proje kapsamında geliştirilen koruyucu (yapısal) güvenlik tedbirlerine ait montaj ölçüleri		VAR		YOK	
Projenin tamamı CD’ e aktarılmış mı?		EVET		HAYIR	
Projede ortak sorumluluk sahası var mı?		VAR		YOK	
Projede ortak sorumluluk sahası var ise taraflar arası protokol var mı ?		VAR		YOK	
HES Tesisinin Rezervuar Bölgesinde yapısal koruyucu güvenlik önlemlerinin yerleri ve koordinatları tablosu		VAR		YOK	
HES Tesisinin İletim Kanalı Bölgesinde yapısal koruyucu güvenlik önlemlerinin yerleri ve koordinatları tablosu		VAR		YOK	
HES Tesisinin Mansap Bölgesinde yapısal koruyucu güvenlik önlemlerinin yerleri ve koordinatları tablosu		VAR		YOK	
Projenin temel öğelerini gösterir 1/25000 ölçekli genel vaziyet planı		VAR		YOK	
HES Tesisine ait projenin tüm karakteristik öğelerinin gösterildiği 1/1000 - 1/5000 ölçekli vaziyet planı		VAR		YOK	
Projede kullanılan her türlü basılı harita taranıp “ulusal koordinat sistemine göre koordinatlandırıldı mı? (GeoTIFF formatında)		EVET		HAYIR	
HES Tesisine ait 1/25000 ölçekli ve 1/1000-1/5000 ölçekli vaziyet planı ulusal koordinat sistemine göre hazırlanmış CBS ‘ye uygun ”Shapefile” formatında CD ortamında mı		EVET		HAYIR	

HES Tesisi Rezervuar, İletim Kanalı, Mansap bölgelerindeki Koruyucu ve Uyarıcı güvenlik tedbirlerine ait işletme-bakım ve periyodik takip ve kontrol çizelgesi (EK-3)		VAR		YOK	
Rehber öncesi yapılan eski koruyucu güvenlik önlemleri raporları ve projeleri		VAR		YOK	
Akustik alan kaplama ve güneş radyasyonu ölçüm raporları		VAR		YOK	
Koruyucu güvenlik araç gereçlerine ait teknik raporlar (Talimatlar, tescil belgeleri)		VAR		YOK	
İzin belgeleri (Kamulaştırma, Bilişim Teknolojileri Kurumu tahsis veya izin belgesi vb)		VAR		YOK	
Kullanılan ürünlerin sertifikaları (TSE, CE vb)		VAR		YOK	
Dağıtılacak broşür örnekleri, afiş örnekleri		VAR		YOK	
HES Tesisi İletişim bilgileri tablosu		VAR		YOK	
Proje dosyalarını hazırlayan mesleki yeterlilikteki kişinin/kişilerin unvanları,		VAR		YOK	
HES Tesisi Koruyucu Güvenlik ve Uyarı Projesi ONAY sayfasında Proje müellifi ve Şirket imzası		VAR		YOK	