Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirmesi (ÇSED) Raporu

Konya Atıksu Arıtma Tesisi Rehabilitasyonu ve II. Kademe İnşaat Projesi

Nisan 2025

Proje Bilgisi

Proje	Detay
İsim	Konya Atıksu Arıtma Tesisi Rehabilitasyon ve II. Kademe İnşaat Projesi Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirmesi (ÇSED) Raporu
Proje Sahibi	Konya Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü (KOSKİ)
Hazırlayan	POSEİDON Çevre Sosyal Danışmanlık Mühendislik Tic. Ltd. Şti.

Yayınlama Kayıtları

Firma	İletişim	Versiyon	Yayınlama Tarihi	Teslimat Şekli
Konya Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü	Muhammed CEYLAN	Rev00	23.11.2023	e-posta: PDF
Konya Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü	Muhammed CEYLAN	Rev01	07.12.2023	e-posta: PDF
Konya Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü	Muhammed CEYLAN	Rev02	22.12.2023	e-posta: PDF
Konya Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü	Muhammed CEYLAN	Rev03	13.01.2024	e-posta: PDF
Konya Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü	Muhammed CEYLAN	Rev04	13.05.2024	e-posta: PDF
Konya Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü	Muhammed CEYLAN	Rev05	30.09.2024	e-posta: PDF
Konya Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü	Muhammed CEYLAN	Rev06	22.10.2024	e-posta: PDF
Konya Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü	Muhammed CEYLAN	Rev07	18.11.2024	e-posta: PDF
Konya Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü	Muhammed CEYLAN	Rev08	27.01.2025	e-posta: PDF
Konya Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü	Muhammed CEYLAN	Rev09	14.02.2025	e-posta: PDF
Konya Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü	Muhammed CEYLAN	Rev10	06.03.2025	e-posta: PDF
Konya Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü	Muhammed CEYLAN	Rev11	27.04.2025	e-posta: PDF

Hazırlayan: POSEİDON Çevre Sosyal Danışmanlık Mühendislik Tic. Ltd. Şti. (POSEİDON)	
Pelin Deniz YOĞURTÇU	Proje Yöneticisi / Kıdemli ÇSY Uzmanı / Çevre Mühendisi
Hilal AYDIN	Proje Mühendisi / Çevre Mühendisi
Fikret VAROL	Proje Mühendisi / Çevre Mühendisi
Cansu GÜLER	İSG Uzmanı / Çevre Mühendisi
Hüseyin GÜNGÖR	İSG Uzmanı
Merve YILDIRIM	Sosyolog
Ali Can CAN	Sosyolog

İçindekiler

Tablolar vi
Şekiller viii
Kısaltmalar ix
1 YÖNETİCİ ÖZETİ 1
2 PROJE TANIMI 9
2.1 Projenin Arka Planı ve Genel Görünüm 9
2.2 Mevcut KAAT'nin Özellikleri 17
2.3 Proje 23
2.3.1 Atıksu Üretim Oranı, Özellikleri ve Kirlilik Yükleri 25
2.3.2 Proje Birimleri 25
2.3.3 İlişkili Tesisler 31
2.3.4 Projenin Maliyeti Takvimi 33
2.3.5 İnşaat Faaliyetleri 35
2.3.6 Proje Sahasına Erişim 35
2.3.7 Makine ve Ekipman Gereksinimi 36
2.3.8 İşgücü Gereksinimleri 36
2.3.9 Arazi Gereksinimi 37
3 KURUMSAL VE YASAL ÇERÇEVE 38
3.1 Kurumsal Çerçeve 38
3.2 Uygulanabilir Türk Mevzuatı 38
3.3 Uluslararası Sözleşmeler 40
3.4 Türkiye'de ÇED Süreci 40
3.5 Proje Kategorizasyonu 41
3.6 Uluslararası Standartlar, Mevzuat ve Kılavuzlar 41
3.6.1 Dünya Bankası Çevresel ve Sosyal Standartları 42
3.6.2 İLBANK WCEIP Çevresel ve Sosyal Çerçevesi ve Çevresel ve Sosyal Yönetim Sistemi 43
3.7 Proje Standartları 44
4 ÇEVRESEL VE SOSYAL MEVCUT DURUM 45
4.1 Arazi Kullanımı, Toprak, Jeoloji ve Doğal Afet Riskleri 45
4.1.1 Arazi Kullanımı 45
4.1.2 Toprak 47
4.1.3 Jeoloji 48
4.1.4 Natural Hazards 50

4.2 Hava Kalitesi 52
4.2.1 Mevcut Hava Kalitesi 52
4.2.2 İklim ve Meteoroloji 55
4.3 Gürültü 56
4.4 Su ve Atıksu 58
4.4.1 Yüzey Suyu Kaynakları 58
4.4.2 Yeraltı Suyu 59
4.4.3 Atıksu 59
4.5 Ekoloji ve Biyoçeşitllilik 62
4.5.1 Çalışma Alanı ve Etki Alanının Tanımı 65
4.5.2 Metodoloji ve Veri Kaynakları 65
4.5.3 Ekolojik Araştırma ve Bulgular 66
4.6 Sosyo-Ekonomik Mevcut Durum 72
4.6.1 Nüfus ve Demografi 73
4.6.2 Hassas ve Dezavantajlı Gruplar 77
4.6.3 Eğitim ve Sağlık Hizmetleri 78
4.6.4 Altyapı 79
4.6.5 Trafik 80
4.6.6 Kültürel Miras 80
5 ÇEVRESEL VE SOSYAL RİSKLER VE ETKİLER 82
5.1 Etki Alanı 82
5.2 Etki Değerlendirme Yaklaşımı ve Metodolojisi 84
5.2. Çevresel ve Sosyal Etkiler 85
5.2.1 Toprak Üzerindeki Etkiler 92
5.2.2 Hava Kalitesi ve Koku Üzerindeki Etkiler 94
5.2.3 Gürültü ve Titreşim 95
5.2.4 Su Kaynakları Üzerindeki Etki 98
5.2.5 Atıklar ve Kaynaklar 99
5.3 Biyolojik Çevre Üzerindeki Etkiler 102
5.4 Sosyoekonomik Çevre Üzerindeki Etkiler 103
5.4.1 İstihdam ve Tedarik Fırsatları 103
5.4.2 Altyapı ve Hizmetler 103
5.4.3 Demografik Yapı ve Sosyal Uyum 103
5.4.4 Geçim Kaynakları 104
5.4.5 İşgücü ve Çalışma Koşulları 105

5.4.6 Toplum Sağlığı ve Güvenliği....108
5.4.7 Arkeoloji ve Kültürel Miras....109
6 ALTERNATİFLERİN ANALİZİ....110
6.1 "Projesiz" Alternatif....110
6.2 Süreç, Saha Alternatifleri....110
7 ÇEVRESEL VE SOSYAL YÖNETİM PLANI....116
7.1 Esap İçin Temel Kilit Önlemler ve Eylemler....184
8 ALTERNATİFLERİN ANALİZİ.... Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
8.1 Proje Tasarımının Seçilmesine İlişkin Esaslar....196
8.2 ÇSG'lerin Entegrasyonu....196
8.3 Kirlilik Önleme ve Azaltma Tedbirleri....197
8.4 İyi Uluslararası Endüstri Uygulamalarına (İUEU) Atıflar....197
9 KURUMSAL DÜZENLEMELER VE KAPASİTE GELİŞTİRME....199
9.1 Çevresel ve Sosyal Yönetim Yapısı....199
9.2 Roller ve Sorumluluklar....199
9.3 Eğitim....202
9.4 Çevresel ve Sosyal İzleme Raporu....203
10 PAYDAŞ KATILIMI....204

Tablolar

Tablo 1-1 Etkilerin ve Etki Azaltıcı Önlemlerin Özeti 6
Tablo 1-2 Önerilen Yönetim Planları ve Prosedürler Listesi 7
Tablo 2-1 Proje bileşenlerine en yakın konutların mesafeleri 9
Tablo 2-2 KAAT'nin Aylık Ortalama Arıtım Performansı 20
Tablo 2-3 Rehabilite edilecek ve inşa edilecek birimler 27
Tablo 2-4 Proje Maliyet Tahmini ..... **Hata! Yer işareti tanımlanmamış.**
Tablo 2-5 Proje Takvimi 34
Tablo 2-6 Makine ve Ekipman İhtiyacı 36
Tablo 3-1 Kentsel atıksu arıtma tesislerinden yapılan ikincil arıtım deşarj limitleri* (KAAY Tablo 1) 39
Tablo 3-2 Kentsel atıksu arıtma tesislerinden ileri arıtım sonrası deşarj limitleri (KAAY Tablo 2) 40
Tablo 4-1 Son 5 Yılın Ortalama Konsantrasyonları (2018-2023) 52
Tablo 4-2 Ortam Havası Kalitesi Ölçüm Noktaları 53
Tablo 4-3 PM2.5 ve PM10 Ölçüm Sonuçları 53
Tablo 4-4 NH3 ve H2S İzleme Sonuçları 54
Tablo 4-5 Konya Meteoroloji İstasyonu Sıcaklık Değerleri (2019-2022) 55
Tablo 4-6 Konya Meteoroloji İstasyonu Yağış Değerleri 55
Tablo 4-7 Ölçüm Noktalarının Koordinatları 56
Tablo 4-8 Arka Plan Gürültü Ölçüm Sonuçları (Ulusal) 57
Tablo 4-9 Arkaplan Gürültü Ölçüm Sonuçları (DBG) 57
Tablo 4-10 Konya İli Su Kaynakları Potansiyeli 58
Tablo 4-11 Doğal Göller 59
Tablo 4-12 KOSKİ Biyolojik Atıksu Arıtma Tesisleri 60
Tablo 4-13 KOSKİ Sulak Alan Atıksu Arıtma Sistemleri 60
Tablo 4-14 KOSKİ İnşaat Aşamasındaki Biyolojik Atıksu Arıtma Tesisleri 60
Tablo 4-15 Konya KAAT Listesi (2023) 60
Tablo 4-16 CITES Sözleşmesi Ek Listeleri ve Açıklamaları 65
Tablo 4-17 Kaynak/Alıcı Üzerindeki Etkilerin Önemi 71
Tablo 4-18 Son Beş Yıl İçinde Konya İli'nin Cinsiyete Göre Nüfusu* 74
Tablo 4-19 İlçe ve Mahalle Düzeyinde Cinsiyete Göre Nüfuslar* 75
Tablo 4-20 Tatlıcak Mahallesi'nin Son Beş Yıldaki Nüfus Değişimleri* 75
Tablo 4-21 Nüfus Projeksiyonlarının Karşılaştırılması 77
Tablo 5-1 Fiziksel Etki Alanı 82
Tablo 5-2 Etki Önem Matrisi 85
Tablo 5-3 Çevresel ve Sosyal Etki Matris Tablosu 86
Tablo 5-4 Risklerin ve Etkilerin Değerlendirilmesi için kullanılan DB ÇSS'leri 92
Tablo 5-5 İnşaat Aşamasındaki Egzoz Emisyonları 94
Tablo 5-6 Koku Önleme ve En Yakın RePKPtörler için Yerleşim Yerlerine Önerilen Mesafeler 95
Tablo 5-7 Makine ve Ekipmanlar ve Gürültü Yoğunluk Seviyeleri (Lw) 95
Tablo 5-8 Çevresel Gürültü Standartları 96
Tablo 5-9 DB Gürültü Seviyesi Kılavuzları Genel ÇSG Kılavuzları 96
Tablo 5-10 Su Tüketim Oranları 98
Tablo 5-11 Öngörülen Atık Üretim Oranları 100
Tablo 5-12 ÖDA kriterlerini tetikleyen biyoçeşitlilik unsurları 102
Tablo 6-1 Farklı Proseslerin Avantaj ve Dezavantajları 113
Tablo 6-2 Değerlendirme Kriterleri Thnak ve Süreçlerin Ağırlıklı Puanı 114
Tablo 7-1 Çevresel ve Sosyal Azaltma Önlemleri Tablosu 118
Tablo 7-2 Çevresel ve Sosyal İzleme Tablosu 170

Tablo 7-3 ÇPKP için Temel Önlemler ve Eylemler.....185
Tablo 9-1 Roller ve Sorumluluklar 199
Tablo 9-2 Önerilen Eğitim Programı 202

Şekiller

Şekil 2-1 Projenin Konumu 11
Şekil 2-2 KAAT Yolları 12
Şekil 2-3 KAAT içindeki Ulaşım Yolları 13
Şekil 2-4 En Yakın Yerleşim Yerleri Uydu Görüntüsü 14
Şekil 2-5 Keçili Deşarj Kanalı 15
Şekil 2-6 Alt Proje Alanı ve Çevresindeki Sanayi ve Üretim Tesisleri 16
Şekil 2-7 KAAT Akış Şeması 17
Şekil 2-8 Mevcut KAAT'nin havadan görünümü 18
Şekil 2-9 Mevcut Atıksu Arıtma Tesisinin Yerleşim Planı 22
Şekil 2-10 Rehabilite Edilecek ve İnşa Edilecek Üniteler 23
Şekil 2-11 Çamur Depolama Alanı ve Mevcut ve 2. Kademe Çamur Susuzlaştırma Binaları 24
Şekil 2-12 Planlanan Geçici Çamur Depolama Alanı (20.000 m2) 26
Şekil 2-13 Mevcut ve Planlanan Çamur Depolama Alanları 27
Şekil 2-14 Proje Gerçekleştikten Sonraki KAAT Akım Şeması 31
Şekil 2-15 Atıksu Geri Kazanımı için Gerekli Filtrasyon ve Dezenfeksiyon Tesisi Yeri 33
Şekil 2-16 Proje Sahası İçinde Kullanılacak Erişim Yolları 36
Şekil 2-17 Potansiyel İnşaat Kamp Alanı 37
Şekil 4-1 Karatay İlçesi Büyük Toprak Grupları 47
Şekil 4-2 Proje Alanının Jeoloji Haritası 49
Şekil 4-3 Türkiye Deprem Tehlike Haritası 50
Şekil 4-4 Proje Alanının Fay Hatlarına Uzaklığı 51
Şekil 4-5 Proje Alanı Çevresindeki Hava Kalitesi İzleme İstasyonlarının (HKİİ) Konumları 52
Şekil 4-6 Ölçüm Noktaları 53
Şekil 4-7 Gürültü Ölçüm Noktalarının Konumları 56
Şekil 4-8 Kategorilerin Yapısı 64
Şekil 4-9 Akyokuş Tabiat Parkı ile Proje Alanı arasındaki mesafe 67
Şekil 4-10 Akyay KBA Noktaları ve Proje Alanı 68
Şekil 4-11 Proje Alanına Yakın Korunan Alanlar 69
Şekil 4-12 En Yakın Sağlık Hizmetleri ve Okulların Uydu Görüntüsü 79
Şekil 4-13 Proje alanına en yakın kültürel miras alanı 81
Şekil 5-1 Etki Alanı (EA) 83
Şekil 5-2 Sosyal Etki Alanı 84
Şekil 6-1 Tipik 4 Aşamalı ve 5 Aşamalı Bardenpho Süreci 112
Şekil 7-1 Etki Azaltma Seçenekleri Hiyerarşisi 116

Kısaltmalar

AAT	Atıksu Arıtma Tesisi
Alt Proje	Konya Atıksu Arıtma Tesisi Rehabilitasyonu ve II. Kademe İnşaatı Alt Projesi
BM	Birleşmiş Milletler
DB	Dünya Bankası
DSİ	Devlet Su İşleri
EA	Etki Alanı
EBRD	Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası
İUEU	
HKDYY	Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği
HKİİ	Hava Kalitesi İzleme İstasyonları
IFC	Uluslararası Finans Kurumu
ILO	Uluslararası Çalışma Örgütü
IUCN	Uluslararası Doğayı Koruma Birliği
İUEU	Uluslararası İyi Endüstri Uygulamaları
KAAY	Kentsel Atıksu Arıtımı Yönetmeliği
KAAT	Konya Atıksu Arıtma Tesisi
KBB	Konya Büyükşehir Belediyesi
KOBİ	Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeler
KOSKİ	Konya Su ve Kanalizasyon İdaresi
PKP	Paydaş Katılım Planı
SG	Sera Gazı
SGK	Sosyal Güvenlik Kurumu
SKHKKY	Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği
SKKY	Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği
STK	Sivil Toplum Kuruluşu
TYT	Tehdide Yakın Tür
TÜBİVES	TÜBİTAK Türkiye Bitkileri Veri Servisi
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
UFK	Uluslararası Finans Kuruluşu
UNESCO	Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Kurumu
WCEIP	Türkiye: Su Döngüselliği ve Verimliliğinin Artırılması Projesi
Ç&S	Çevresel ve Sosyal

ÇED	Çevresel Etki Değerlendirmesi
ÇSÇ	Çevresel ve Sosyal Çerçeve
ÇSED	Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirmesi
ÇSG	Çevre, Sağlık ve Güvenlik
ÇŞİDB	Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı
ÇSS	Çevresel ve Sosyal Standartlar
ÇSSG	Çevresel, Sosyal, Sağlık ve Güvenlik
ÇSYS	Çevresel ve Sosyal Yönetim Sistemi
ÇSYÇ	Çevresel ve Sosyal Yönetim Çerçevesi
ÇSÇ	Çevresel ve Sosyal Çerçeve
ÖBA	Önemli Biyoçeşitlilik Alanları
İLBANK	İller Bankası A.Ş

1 YÖNETİCİ ÖZETİ

İller Bankası A.Ş. (İLBANK), Dünya Bankası (DB) desteğiyle Türkiye: Su Döngüselliği ve Verimliliğinin Artırılması Projesi (WCEIP)'ni yürütmektedir. WCEIP'in hedefleri; (a) atıksu hizmetlerinin iyileştirilmesi ve yeniden kullanımı, (b) sulama hizmetlerinin artırılması ve verimliliğinin sağlanması ve (c) seçilen su stresi altındaki bölgelerde su döngüselliğinin yönetimi ve noktasal kaynaklı kirliliğin azaltılması için kurumsal kapasitenin ve koordinasyonun güçlendirilmesidir. Bu kapsamda, Konya Atıksu Arıtma Tesisi (KAAT) Rehabilitasyonu ve II. Kademe İnşaatı Alt Projesi (Alt Proje) WCEIP kapsamında finanse edilecektir.

İLBANK, proje kapsamında kredi alan taraf (Borçlu) olarak hareket etmekte ve Konya Su ve Kanalizasyon İdaresi (KOSKİ)'ye mali aracı olarak hizmet vermektedir. Projenin uygulanmasından KOSKİ sorumludur.

Başlangıçta daha düşük bir kapasite ihtiyacına göre tasarlanmış olan KAAT, bu proje kapsamında kapsamlı bir şekilde rehabilite edilecek ve genişletilecektir. Bu girişim kapsamında mevcut sistemlerin iyileştirilmesi ve arıtma süreçleri ile işletme verimliliğini artıracak yeni teknolojilerin kurulumu gerçekleştirilecektir. Projenin hayata geçirilmesiyle KOSKİ, mevcut tesisin kapasitesi artan nüfus nedeniyle yetersiz kaldığı için, tesisin kapasitesini 2040 yılına kadar günlük 400.000 m³ debi ve 2.409.592 kişilik nüfusa hizmet verecek şekilde artırmayı hedeflemektedir.

Proje, Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED) Yönetmeliği Ek-1 listesinde "15 - Kapasitesi 50.000 m³/gün üzerinde olan atıksu arıtma tesisleri" kapsamında yer aldığından, proje için kapsamlı bir ÇED süreci yürütülmüştür. Bu kapsamda, 20.04.2021 tarihli ve 6265 sayılı "ÇED Olumlu Kararı" alınmıştır. Bu karar, yalnızca 0 ada, 852 parsel numaralı alanı kapsamaktadır. Ancak, daha sonra yapılan detaylı proje çalışmaları sırasında, nihai ÇED raporunda yer alan vaziyet planındaki havalandırma havuzu no. 8'in bir kısmının zorunlu olarak 0 ada, 938 parsel numaralı alana kaydırılması gerekmiştir. Bu parselin de mülkiyeti KOSKİ'ye ait olduğundan, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı (ÇŞİDB) ÇED İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü'nden 27.12.2024 tarihinde ilgili parselin de "ÇED Olumlu Kararı" kapsamına alındığına dair resmi görüş alınmıştır.

Bu Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirme (ÇSED) çalışmasının hazırlanması gerekliliği, DB'nin Çevresel ve Sosyal Çerçeve (ÇSÇ) kapsamında tanımlanan risk kategorileri doğrultusunda belirlenmiştir. ÇSÇ'ye göre projeler; yüksek riskli, önemli riskli, orta riskli veya düşük riskli olarak sınıflandırılmakta olup bu sınıflandırma; projenin türü, yeri, hassasiyeti ve ölçeği ile çevresel ve sosyal risklerin büyüklüğü, Borçlu'nun kapasite ve taahhüt düzeyi gibi çeşitli kriterler esas alınarak yapılmaktadır. Projenin inşaat ve işletme aşamalarına ilişkin çevresel ve sosyal yönetim riskleri, etkiler ve azaltım önlemleri bu ÇSED çalışmasının Bölüm 5 ve 6'da ayrıntılı olarak değerlendirilmiştir. Bölüm 3.5'te açıklandığı üzere, WCEIP kapsamındaki genel risk seviyesi, İLBANK WCEIP Çevresel ve Sosyal Yönetim Çerçevesi (ÇSYÇ) kapsamında değerlendirilmiş ve hem çevresel hem de sosyal risk derecelerinin "Önemli" (Substantial) olarak belirlenmesi nedeniyle genel risk düzeyi "Önemli" olarak sınıflandırılmıştır.

Bu ÇSED, POSEİDON Çevresel Sosyal Danışmanlık Mühendislik Ticaret Ltd. Şti. (POSEİDON) tarafından, DB'nin ÇSÇ'si ve ulusal mevzuat doğrultusunda; olası olumsuz çevresel ve sosyal etkilerin belirlenmesi, mevcut durumun ortaya konulması ve inşaat ile işletme aşamalarında alınacak önlem ve izleme faaliyetlerinin tanımlanması amacıyla hazırlanmıştır.

Proje ihtiyacı, Konya'da artan kentleşme ve nüfus artışı sonucu mevcut atıksu arıtma kapasitesinin yetersiz kalmasından kaynaklanmaktadır.

KAAT'ın birinci etabı 2009 yılında devreye alınmıştır, karbon (C) ve kısmen azot (N) giderimi sağlayan bir atıksu arıtma süreci ile Konya Merkez atıksularının arıtımı için tasarlanmıştır. Mevcut kapasitesi 200.000 m³/gün olan KAAT'ın, bu ÇSED'de önerilen proje ile kapasitesi 400.000 m³/gün'e çıkarılacaktır. KAAT Rehabilitasyonu ve II. Kademe İnşaat Projesi (bu ÇSED kapsamında "Proje" olarak anılmaktadır) tasarımı, düzenlemelere uygun şekilde karbon (C), azot (N) ve fosfor (P) giderimini içeren bir süreç revizyonunu ve kapasite artışını kapsamaktadır. Bu kapasite artışı ile daha yüksek seviyede arıtım sağlanması ve tarımsal sulama amacıyla arıtılmış suyun yeniden kullanımına imkân tanınması hedeflenmektedir; bu da WCEIP'in genel hedefleriyle uyumludur.

Projede rehabilite edilecek ve inşa edilecek birimler ÇSED Raporu'nun 2. Bölümünde verilmiştir.

Planlanan kapasite artışı kapsamında, mevcut tesisteki birimlerde rehabilitasyon çalışmaları yürütülecek ve yeni birimler inşa edilecektir. Bu kapsamda yapılacak işlerin özeti aşağıda sunulmaktadır:

Rehabilite Edilecek Üniteler	Yeni İnşa Edilecek Üniteler (2. Kademe Üniteleri)
Yağmur suyu terfi istasyonu	Su geri kazanım binası
Atıksu terfi istasyonu	Giriş terfi istasyonu-2
Yağmur suyu bağlantı kanalı	Izgara ve elek binası
Yağmur suyu ızgara kanalları	Havalandırmalı kum ve yağ tutucular ünite 5, 6, 7 ve 8
Ön kum tutucu ünitesi	Kum ayırıcılar ve döner elek binası
Giriş ve taşma yapısı	Birincil çökeltim tankı dağıtım odası -2
Kaba ızgara kanalı-1	Birincil çökeltim tankları 5, 6, 7 ve 8
Giriş terfi istasyonu-1	Birincil çökeltim köpük tankları 1, 2, 3 ve 4
Havalandırmalı kum ve yağ tutucu ünite 1, 2 ve 3	Birincil çamur terfi istasyonları 3 ve 4
Kum tutucu bina	Birincil çökeltim tankı çıkış toplama menholleri -3 ve 4
Giriş atıksuyu analiz birimi	Biyolojik arıtma dağıtım odaları -3 ve 4
Birincil çökeltim tankı dağıtım odası -1	Biyolojik fosfor giderim tankları -1, 2, 3 ve 4
Birincil çökeltim tankları 1, 2, 3 ve 4	Havalandırma havuzları 1, 4, 5, 6, 7 ve 8
Birincil çamur terfi istasyonu 1 & 2	Biyolojik arıtma blower binası -1
Birincil çökeltim tankı çıkış toplama menholleri 1 & 2	İkincil çökeltim tankları ve geri çamur terfi istasyonları
Biyolojik arıtma dağıtım odaları 1 & 2	Geri çamur debi ölçüm yapıları -1 ve 2
Havalandırma havuzları 2 & 3	İkincil çökeltim köpük tankları -1 ve 2
Biyolojik arıtma blower binası-2	İkincil çökeltim köpük tankı -3, 4, 9, 10, 11 ve 12
İkincil çökeltim tankları ve geri çamur terfi istasyonları	İkincil çökeltim tankı dağıtım odası -3

İkincil çökeltim tankları -1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ve 8	Geri çamur terfi istasyonu-3
İkincil çökeltim tankı dağıtım odası -1 ve 2	Geri çamur debi ölçüm yapısı -3
Geri çamur terfi istasyonu-1	İkincil çökeltim köpük tankı -5 ve 6
Servis suyu takviye istasyonu	İkincil çökeltim tankları -13, 14, 15 ve 16
Birincil çamur yoğunlaştırıcıları dağıtım odası	İkincil çökeltim tankı dağıtım odası -4
Birincil çamur yoğunlaştırıcıları -1, 2, 3 ve 4	Geri çamur terfi istasyonu -4
Yoğunlaştırılmış çamur terfi istasyonu	İkincil çökeltim köpük tankı -7 ve 8
Çamur karıştırma tankı -1	Çamur elek binası
Tartı köprüsü (kantar)	Fazla çamur yoğunlaştırma binası
Anaerobik çamur çürütücüler -1, 2, 3 ve 4	Çamur karıştırma tankları
Isıtma merkezi ve enerji geri kazanım binası	Çamur susuzlaştırma binası
Çürütücü binası -1	Koku giderim ünitesi -1 ve 2
Kükürt giderim üniteleri	Anaerobik çamur çürütücüler -5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 ve 12
Gaz depolama tankı	Isıtma merkezi ve enerji geri kazanım binası
Biyogaz blower'ları	Çürütücü binaları -2 ve 3
Gaz bacaları	Kükürt giderim üniteleri
Eski ısı geri kazanım binası	Gaz bacaları
Trafo binaları Tr-0, 1, 2 ve 3	Trafo binaları Tr-7, 8 ve 9
Ana trafo binaları Tr-0 ve 4	Pano binası Tr-2.ag
Nöbetçi kulübesi	İdari bina
İdari bina	Depo binası
Garaj atölyesi binası	Yeni güvenlik binası
Su geri kazanım binası	Ana + kaba ızgara atığı depolama alanı
	İnce ızgara atığı depolama alanı
	Kum + yağ + köpük atığı depolama alanı
	Çamur elek atığı depolama alanı

Halihazırda, Konya 1. Kademe Arıtma Tesisi'nde oluşan stabilize arıtma çamuru mevcut çamur susuzlaştırma binasında dekantörler aracılığıyla susuzlaştırılmakta (bkz. Şekil 2-11) ve ardından mevcut geçici çamur depolama alanında geçici olarak depolanmakta (bkz. Şekil 2-13), daha sonra ise 2014 yılında Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü tarafından

"Evsel ve Kentsel Arıtma Çamurlarının Toprakta Kullanımı Yönetmeliği" kapsamında verilen izin ile, talep eden kullanıcılara tarımsal amaçla verilerek bertaraf edilmektedir. Bu onay, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü, İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, İl Sağlık Müdürlüğü ve DSİ 4. Bölge Müdürlüğü personelinden oluşan bir komisyon tarafından düzenlenmiştir.

Projenin işletme aşamasında oluşacak arıtma çamurları da yine mevcut çamur susuzlaştırma binasında dekantörler aracılığıyla susuzlaştırılacak (bkz. Şekil 2-11), geçici olarak mevcut çamur depolama alanında (bkz. Şekil 2-13) depolanacak ve mevcut uygulamada olduğu gibi tarımsal amaçlarla kullanılacaktır. GES Projesi'nin hayata geçirilmesinin ardından ise, mevcut KAAT alan sınırları içinde belirlenen 20.000 m² büyüklüğündeki yeni geçici depolama alanı kullanılacaktır (bkz. Şekil 2-13).

Bu amaçla, KOSKİ tarafından 13/01/2025 tarihli ve E-20824400-220.04.02-92632 sayılı yazı ile Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü'ne izin yenileme başvurusunda bulunulmuştur. Konya İl Müdürlüğü tarafından verilen E-684495568-110.03.01-11756064 sayılı yazı ile bir komisyon kurulmuş, İl Müdürlüğü gözetiminde yetkili laboratuvar personeli tarafından alınacak toprak ve arıtma çamuru örneklerinin analiz sonuçları ile birlikte İl Müdürlüğü'ne sunulması talep edilmiştir (bkz. Ek N). Bu yazıya istinaden, akredite bir laboratuvar tarafından numune alma çalışması tamamlanmış ve izin süreci devam etmektedir.

Öte yandan, projenin arıtma çamurunun tarımsal amaçla kullanılamaması durumuna yönelik iki alternatif geliştirilmiştir. 1. alternatif kapsamında, susuzlaştırılmış çamur geçici olarak depolanacak, geçici çamur bertaraf alanında kurutulacak (bkz. Şekil 2-11, Şekil 2-13 ve Şekil 2-14) ve %50 kuruluk oranına ulaştığında lisanslı firmaların taşıma araçlarıyla lisanslı bertaraf tesislerine gönderilecektir. Yukarıda da belirtildiği üzere, GES Projesi gerçekleştirilene kadar mevcut geçici çamur depolama alanı (bkz. Şekil 2-14) kullanılacaktır. GES Projesi hayata geçirildiğinde ise, mevcut KAAT alan sınırları içinde belirlenen 20.000 m² büyüklüğündeki yeni geçici depolama alanı kullanılacaktır (bkz. Şekil 2-11 and **Hata! Başvuru kaynağı b ulunamadı.**).

Çamurun istenen kurulukta susuzlaştırılamaması durumunda 2. alternatif uygulanacaktır. Bu durumda, çamur GES Projesi gerçekleştirilene kadar mevcut çamur depolama alanında (bkz. Şekil 2-13), sonrasında ise planlanan yeni depolama alanında (bkz. **Hata! Başvuru kaynağı b ulunamadı.**) depolanacak ve en yakın yakma tesisine taşınacaktır. Çamur, lisanslı firmalara ait taşıma araçları ile tesisten alınacaktır.

Ayrıca, arıtma tesisi işletmeye alınmadan önce bir Çamur Yönetim Planı hazırlanacaktır.

Proje, Konya İli, Karatay İlçesi, Tatlıcak Mahallesi idari sınırlarında, 0 ada 852 parsel ile 0 ada 938 parsellerini kapsayan alanlarda uygulanacaktır. 0 ada 852 parsel, mevcut KAAT alanı olup 2009 yılından bu yana Konya Büyükşehir Belediyesi (KBB) Su ve Kanalizasyon İdaresi (KOSKİ) mülkiyetindedir. 0 ada 938 parselin mülkiyeti de KOSKİ'ye aittir. KOSKİ, mevcut arıtma tesisi ve 0/938 parsel üzerinde 19 MW gücünde Güneş Enerjisi Santrali (GES) kurmayı planlamış ve bu amaçla 17.05.2023 tarihli ve 6265 sayılı karar ile ÇED Olumlu Belgesi almıştır.

Her iki parselin de mülkiyeti KOSKİ'ye ait olduğu için kamulaştırma gerekliliği bulunmamaktadır. Proje tamamen KOSKİ mülkiyetindeki 0/852 ve 0/938 parselleri üzerinde hayata geçirilecek ve işletilecektir. Herhangi bir özel mülkiyet kamulaştırılmayacak veya edinilmeyecektir.

Projenin yüklenici firma tarafından inşa edilmesi planlanmakta olup, inşaat aşamasında yaklaşık 300 kişinin istihdam edilmesi öngörülmektedir. İşletme aşamasında ise hâlihazırda tesisin işletmesini yürüten 43 personele ek olarak 58 personel daha KOSKİ tarafından istihdam edilecektir. Böylece işletme aşamasında toplam istihdam 101 kişiye ulaşacaktır.

Faaliyetler, KOSKİ'nin kendi kaynaklarıyla gerçekleştireceği tasarım gözden geçirme çalışmasıyla başlayacaktır. Bu aşama, proje tasarımı ve teknik şartnamelerin son kontrolleri ile sınırlı olup, üç ay sürmesi beklenmektedir. Ardından, sekiz ay sürmesi planlanan inşaat ihalesi süreci başlatılacaktır. Bu süreçle eş zamanlı olarak, yapım denetim müşavirlik hizmeti seçim süreci başlatılacaktır. Söz konusu süreçlerin tamamlanmasının ardından, yüklenici firma sahada inşaat faaliyetlerine başlayacaktır. İnşaat süresi 24 ay olarak öngörülmektedir. Tesisin devreye alınmasının ardından 12 ay sürecek Kusur Sorumluluk Dönemi (DLP) başlayacaktır.

Projenin "gün sıfır"dan itibaren 35 ay içinde başlaması beklenmektedir. Projeye ilişkin detaylı bilgiler Bölüm 2'de sunulmuştur.

Bölüm 2'yi takiben, Bölüm 3.1'te Ulusal Mevzuat, Uluslararası Mevzuat ve Anlaşmalar ile Dünya Bankası Çevresel ve Sosyal Çerçevesi kapsamında Kurumsal ve Yasal Çerçeve açıklanmıştır.

Proje alanına ilişkin çevresel ve sosyal mevcut durum verileri Bölüm 4.1.1'te arazi kullanımı, toprak ve jeoloji, hava kalitesi, gürültü, su ve atıksu, biyolojik çeşitlilik ve sosyo-ekonomik koşulları kapsayacak şekilde sunulmuştur.

Projenin çevresel ve sosyal risk/etkileri ile ilgili değerlendirmeler Etki Alanı ve ÇSED kapsamındaki metodolojiye atıfla Bölüm 5'te açıklanmıştır. Çevresel ve sosyal etkilerin azaltım tedbirleri ise ÇSED Raporu'nun 6. Bölümünde sunulmuştur.

Bu ÇSED'de tartışılacak projenin önerilen çevresel ve sosyal etkileri/riskleri şunlardır:

Proje kapsamında yürütülecek inşaat ve işletme faaliyetlerinin fiziksel çevre, biyolojik çevre ve sosyal yapı üzerinde çeşitli etkiler yaratması beklenmektedir. Bu etkiler ve ilgili riskler aşağıda özetlenmiştir:

- Fiziksel Çevreye Etkiler / Riskler: Projenin topografya, toprak ve arazi kullanımı, hava kalitesi, koku, iklim değişikliği, gürültü ve titreşim, su ve atıksu yönetimi, atık oluşumu, görsel etkiler ve peyzaj üzerinde etkileri olabilir. Bu etkiler inşaat süresince oluşabilecek geçici etkilerin yanı sıra işletme aşamasında da kontrol altında tutulması gereken kalıcı etkileri kapsamaktadır.
- Biyolojik Çevreye Etkiler / Riskler: Proje alanı, mevcut durumda atıksu arıtma tesisi olarak kullanılan, biyolojik çeşitlilik açısından düşük ve insan etkisinin yoğun olduğu bir alandır. Bu nedenle önemli düzeyde bir biyolojik etkilenme beklenmemektedir. Yaban hayatı üzerindeki başlıca risk, habitat kaybı ve inşaat faaliyetlerinin (örneğin gürültü) hayvanların beslenme veya üreme davranışlarını bozma ihtimalidir. Bununla birlikte, arıtılmış atıksuyun doğaya bırakılmadan tarımda yeniden kullanılacak olması, alıcı ortam açısından olumlu bir etki oluşturacaktır.
- Sosyal Ortama Etkiler / Riskler: Projenin sosyal etkileri hem olumlu hem de olumsuz yönleriyle ele alınmıştır:
    - Olumlu Etkiler: Yerel istihdam ve tedarik olanaklarının artması, toplum sağlığının iyileştirilmesi ve atıksu problemlerinin çözülmesi ile birlikte sosyal refahın artması beklenmektedir.
    - Olumsuz Riskler: İnşaat çalışmaları sırasında altyapı ve hizmetlerde oluşabilecek hasar riski, tarımsal faaliyetler açısından geçim kaynaklarına olası etkiler, çalışanların iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili riskler, yetkisiz kişilerin inşaat alanına girmesi ve işletme döneminde tesisin geçici olarak durdurulması gibi toplum sağlığına yönelik risklerdir.

Ayrıca, tüm atıksu arıtma projelerinde olduğu gibi, bu projede de çamur yönetimi önemli bir etkidir. Projede oluşacak çamurun bertaraf ve yeniden kullanım yöntemleri ÇED ve ÇSED raporunun ilgili bölümlerinde detaylı şekilde sunulmuştur (Bknz: Bölüm 4.1.1, 5.3.5 ve 6).

KAAT işletme aşaması, tesisin yakın çevresinde muhtemelen koku rahatsızlığı yaratacaktır. Bu raporun 7. Bölümünde çeşitli seviyelerde önlemler önerilmektedir. KOSKİ'ye, koku, gürültü, toz oluşumu ve estetik ile ilgili etkileri en aza indirmek için AAT sınırlarına ağaç dikmesi önerilmektedir.

Proje alternatifleri Bölüm 7'de proje yok alternatifi ve projenin proses, saha ve yerleşim alternatiflerini içermekte olup, Bölüm **Hata! Başvuru kaynağı bulunamadı.**'de seçimin temeli, ÇSSG'lerin entegrasyonu, kirlilik önleme ve azaltma tedbirleri ve Uluslararası İyi Endüstri Uygulamaları (İUEUİUEU) referanslar gibi proje tasarım tedbirleri sunulmaktadır.

Son olarak, Çevresel ve Sosyal Eylem Planı (ÇSEP) için kilit önlemler ve eylemler Bölüm 7'de verilmiştir.

Proje, belirlenen çevresel ve sosyal riskleri ele almak için çeşitli hafifletme stratejileri içermektedir. Bunlar şunları içermektedir:

- Çevresel ve Sosyal Yönetim Planı (ÇSYP): Gürültü, toz ve atık gibi inşaat etkilerini yönetmek için özel önlemleri ana hatlarıyla belirtir.
- Paydaş Katılım Planı (PKP): İşgücü yönetimi ve toplum güvenliği de dahil olmak üzere sosyal etkilerin ele alınmasına odaklanır.

Bu ÇSED ve ÇSYP'de ele alınan potansiyel çevresel ve sosyal etkiler ve etki önemi orta ve üzeri olan etki azaltma önlemleri ve izleme faaliyetleri Tablo 1-1'de verilmiştir.

Tablo 1-1 Etkilerin ve Etki Azaltıcı Önlemlerin Özeti

Çevresel ve Sosyal Özellikler	Açıklama	Etkiler / Azaltım Önlemleri	Etki Önemi (ÇSED Olmadan)
İNŞAAT AŞAMASI			
Toprak Kalıtesi	Toprak kirlenmesi	Bölüm 5.2.1 & Bölüm 7	Orta
	Üst toprağın kaybı		
Gürültü ve Titreşim	Gürültü seviyesinde artış	Bölüm 5.2.3 & Bölüm 7	Orta
Su Kalitesi	Yüzey ve yer altı suyu kalitesinde değişiklik Kaza sonucu döküntü/sızıntılar su kaynaklarını etkileyebilir	Bölüm 5.2.4 & Bölüm 7	Orta
Sosyo-ekonomik Çevre	Demografik yapı ve sosyal uyum üzerinde etki	Bölüm 5.4.3 & Bölüm 7	Orta
	Dezavantajlı/hassas gruplar üzerindeki etkiler		
Çalışma Koşulları	Çocuk işçiliği ve zorla çalıştırma riskleri		

	Kayıt dışı istihdam	Bölüm 5.4.5 & Bölüm 7	Orta
	Cinsel istismar, taciz ve kötü muamele riskleri		
Toplum Sağlığı, Güvenliği ve Emniyeti		Bölüm 5.4.6 & Bölüm 7	Orta
İŞLETME AŞAMASI			
Hava Kalitesi	KAAT yakın çevresinde koku oluşturan emisyonların salımı ve rahatsızlık	Bölüm 5.2.2 & Bölüm 7	Orta
Gürültü ve Titreşim	Gürültü seviyesinde artış	Bölüm 5.2.3 & Bölüm 7	Orta
Atık ve Kaynaklar	Fazla çamurun uygunsuz yönetimi	Bölüm 5.2.5 & Bölüm 7	Orta
Çalışma Koşulları	Çalışanların işle ilgili İSG risklerine maruz kalması	Bölüm 5.4.5 & Bölüm 7	Orta
	Bakım ve onarım faaliyetlerinin tehlikeleri		Orta
Toplum Sağlığı, Güvenliği ve Emniyeti	Tesisin işletme başarısızlığı	Bölüm 5.4.6 & Bölüm 7	Orta

Etkilerin azaltılması ve yukarıda belirtilen etki azaltma önlemlerinin düzgün bir şekilde uygulanması için, inşaat öncesinde sahaya özgü Alt Çevresel ve Sosyal Yönetim Planlarını içeren bir Çevresel ve Sosyal Yönetim Sisteminin (ÇSYS) kurulması ve başarıyla uygulanması tavsiye edilmektedir:

Tablo 1-2 Önerilen Yönetim Planları ve Prosedürler Listesi

İnşaat Aşaması Yönetim Planları	İşletme Aşaması Yönetim Planları
Çevresel ve Sosyal Yönetim Planı	Çevresel ve Sosyal Yönetim Planı
Toprak Yönetim Planı	Hava Kalitesi Yönetim Planı
Sızıntı Müdahale Prosedürü	Atık Yönetim Planı
Atık Yönetim Planı	Sızıntı Müdahale Prosedürü
Hava Kalitesi Yönetim Planı	Su Kaynakları Yönetim Planı
Gürültü ve Titreşim Yönetim Planı	Gürültü Yönetim Planı
Su Kaynakları Yönetim Planı	Çamur Yönetim Planı
Acil Duruma Hazırlık ve Müdahale Planı	Acil Duruma Hazırlık ve Müdahale Planı
Trafik Yönetim Planı	İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Planı
İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Planı	Toplum Sağlığı, Güvenliği ve Emniyeti Yönetim Planı

Toplum Sağlığı, Güvenliği ve Emniyeti Yönetim Planı	Paydaş Katılım Planı ve Şikayet Mekanizması Prosedürü
Paydaş Katılım Planı ve Şikayet Mekanizması Prosedürü	Trafik Yönetim Planı
Yüklenici Yönetim Planı	İşgücü Yönetim Planı
Rastlantısal Buluntular Prosedürü	-
İşgücü Yönetim Planı	-

İnşaat Aşaması Yönetim Planları, inşaat yüklenicisi tarafından hazırlanmalı ve inşaat faaliyetlerine başlanmadan önce onay için KOSKİ'ye, bilgi amaçlı olarak ise İLBANK'a sunulmalıdır. Projenin işletme aşaması için önerilen alt yönetim planları ise KOSKİ tarafından hazırlanmalı ve işletme başlamadan önce onay için İLBANK'a sunulmalıdır.

Tam şeffaflık sağlamak amacıyla, ÇSED Açıklama Paketi erişime sunulmuştur. Bu paket; ÇSED Raporu, ÇSYP (Çevresel ve Sosyal Yönetim Planı), PKP (Paydaş Katılım Planı) ve Teknik Olmayan Özetten oluşmaktadır.

Konya Atıksu Arıtma Tesisi Rehabilitasyonu ve II. Kademe İnşaatı Projesi, Konya'daki su yönetimi altyapısının geliştirilmesine yönelik kritik bir adımı temsil etmektedir. Titiz bir planlama süreci, güçlü çevresel ve sosyal güvenlik önlemleri ile aktif paydaş katılımı yoluyla proje; bölge halkı ve ekolojik sağlık açısından uzun vadeli önemli faydalar sağlamayı hedeflemekte olup, hem ulusal hem de uluslararası sürdürülebilirlik hedefleriyle uyum içindedir.

2 PROJE TANIMI

2.1 Projenin Arka Planı ve Genel Görünüm

WCEIP (Su Döngüselliği ve Verimliliğinin Artırılması Projesi), Türkiye'de su stresi yaşanan seçili havzalarda sulama ve atıksu hizmetlerinin döngüselliğini ve verimliliğini artırmak ve bu hizmetlerin dirençli şekilde sunumu ile atıksu geri kazanımı için kurumsal kapasite ve koordinasyonu güçlendirmek amacıyla tasarlanmıştır. Proje, Türkiye'de özellikle iklim değişikliğine bağlı su kıtlığı ve kirlilik sorunlarını ele almak üzere sulama ve diğer su kullanımı taleplerinin artması, deşarj öncesinde yetersiz atıksu arıtımı ve bu sorunların çözümünde kurumsal kapasite ile koordinasyonun güçlendirilmesi ihtiyacını dikkate alarak Türkiye Cumhuriyeti Hükümeti'nin iklim değişikliğiyle mücadele çabalarına destek olmayı hedeflemektedir.

Söz konusu proje olan Konya Atıksu Arıtma Tesisi (KAAT) Rehabilitasyonu ve II. Kademe İnşaatı Projesi (Proje), WCEIP kapsamına dâhildir çünkü Konya Havzası'nda yaşanan su kıtlığı tehdidi, bölgede sulama suyu talebinin artışı ve mevcut Konya Atıksu Arıtma Tesisi'nin (KAAT) yetersiz arıtma kapasitesi göz önünde bulundurulduğunda, WCEIP'in çeşitli hedeflerini desteklemektedir.

Günlük 200.000 m³ toplam kapasiteye sahip olan KAAT, Konya İli, Karatay İlçesi, Tatlıcak Mahallesi, Saadet Caddesi No:42 adresinde yer almakta olup, ada/parsel numarası 0/852 ve 0/938 olan alanlar üzerinde kuruludur. Tesis, 2009 yılından bu yana Konya Büyükşehir Belediyesi (KBB) Su ve Kanalizasyon İdaresi (KOSKİ) tarafından işletilmektedir. KAAT'nin uydu görüntüsü Şekil 2-1'de sunulmuştur.

KAAT'ye diğer şehirlerden ulaşım; D300, D330, D696 ve D715 devlet yolları aracılığıyla sağlanmaktadır. Ana devlet yolları ile şehir içi ulaşım güzergâhları Şekil 2-2'de verilmiştir. Tesis içerisindeki yol koşullarına (asfalt/toprak) ilişkin bilgiler Şekil 2-3'te sunulmuştur.

KAAT'ye en yakın yerleşim binalarının mesafesi Tablo 2-1'de verilmiş olup, uydu görüntüsü Şekil 2-4'te gösterilmektedir.

Tablo 2-1 Proje bileşenlerine en yakın konutların mesafeleri

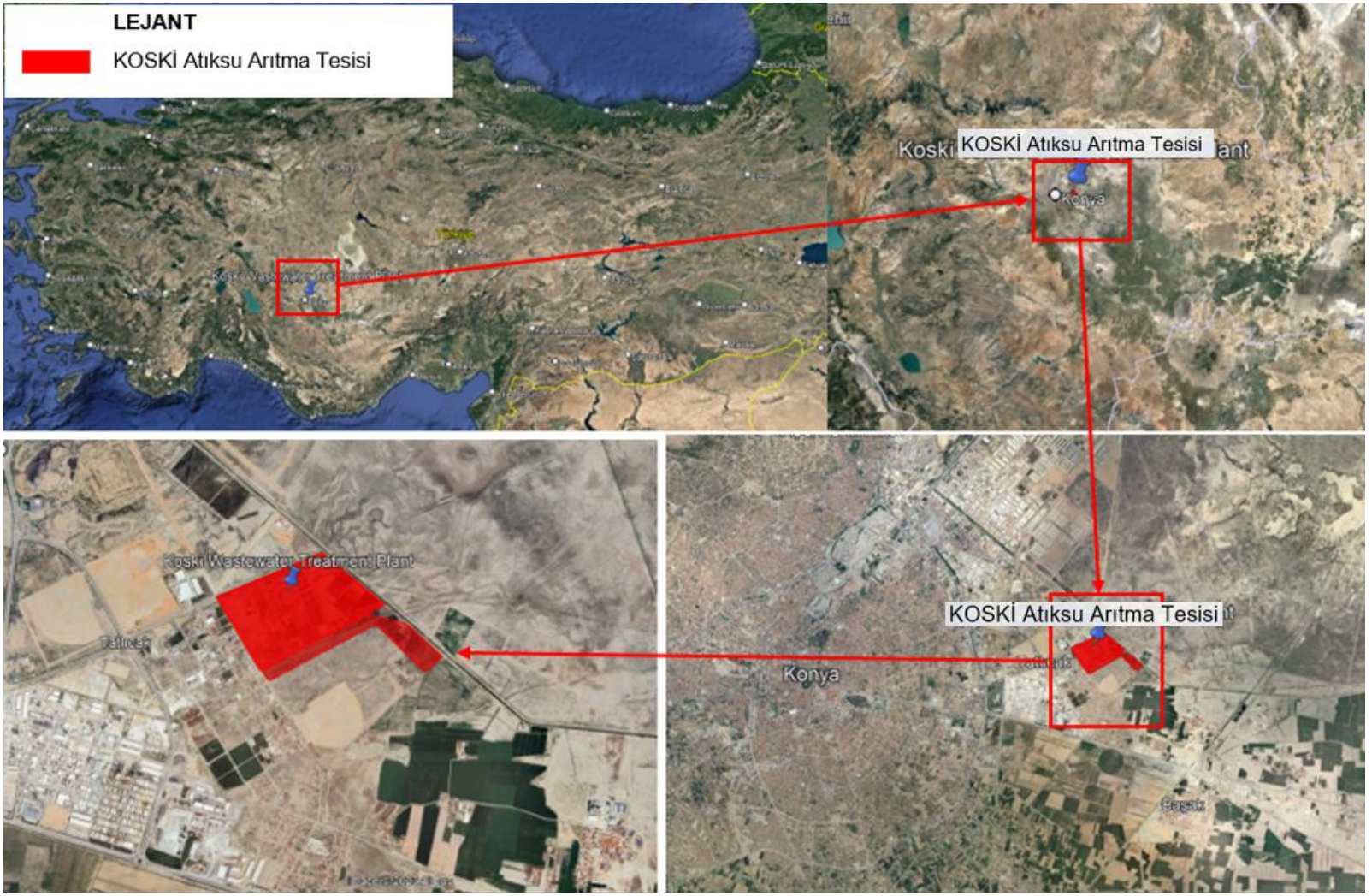
Mahalle	Mesaf
Tatlıcak Mahallesi	0.14 km
Fevziçakmak Mahallesi	2.15 km

KAAT, Karatay, Meram ve Selçuklu ilçelerinden kaynaklanan kentsel atıksuyu kabul etmekte ve arıtılmış çıkış suyunu Devlet Su İşleri (DSİ)'ne ait Keçili Deşarj Kanalı aracılığıyla deşarj etmektedir. Bu deşarj kanalı tarımsal bir ovadan geçerek Tuz Gölü'ne ulaşmaktadır. Deşarj noktası ve KAAT'ye genel bakış Şekil 2-5'te gösterilmiştir. Endüstriyel atıksular ise "Atıksuların Kanalizasyon Sistemine Deşarj Yönetmeliği" kapsamında kontrol altındadır. Organize Sanayi Bölgeleri ise kendi atıksu arıtma tesislerine sahiptir.

KOSKİ, mevcut tesisin kapasitesinin artık yeterli olmaması nedeniyle, artan nüfusa bağlı olarak artan debiyi karşılamak ve tesisin verimliliğini artırmak amacıyla 2040 yılına kadar günlük 400.000 m³, 2.409.592 kişi kapasiteli hale getirmeyi planlamaktadır. 2021 yılında planlanan kapasite artış projesi, mevcut birimlerin rehabilitasyonu ve yeni birimlerin inşasını kapsamaktadır. Projenin temel amacı, daha yüksek kapasiteyle daha ileri düzeyde bir arıtma sağlayarak çıkış suyunun tarımsal sulama amaçlı yeniden kullanımını mümkün kılmaktır.

Bu nedenle KOSKİ, Konya Atıksu Arıtma Tesisi Rehabilitasyonu ve II. Kademe İnşaatı Projesi ("proje") için Türkiye: Su Döngüselliği ve Verimliliğinin Artırılması Projesi (WCEIP) kapsamında yer alan A Bileşeni: Atıksu Toplama, Arıtma ve Sulama ile Diğer Yarar Sağlayan Amaçlar için Yeniden Kullanımı aracılığıyla finansman sağlamayı hedeflemektedir.

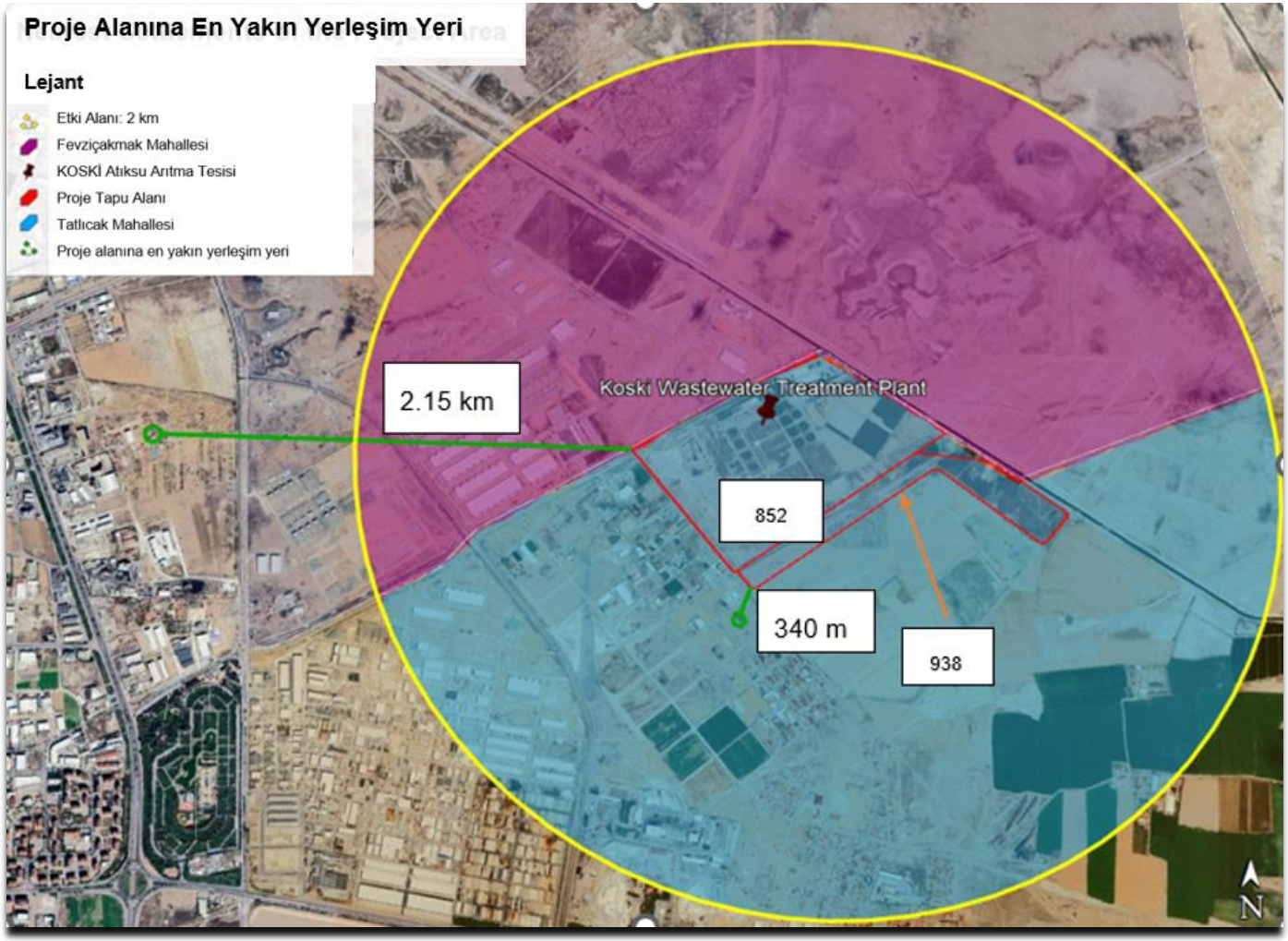
Projeye ilişkin ayrıntılar bir sonraki bölümlerde sunulmaktadır.



Şekil 2-1 Projenin Konumu

Şekil 2-2 KAAT Yolları

Şekil 2-3 KAAT içindeki Ulaşım Yolları



Şekil 2-4 En Yakın Yerleşim Yerleri Uydu Görüntüsü

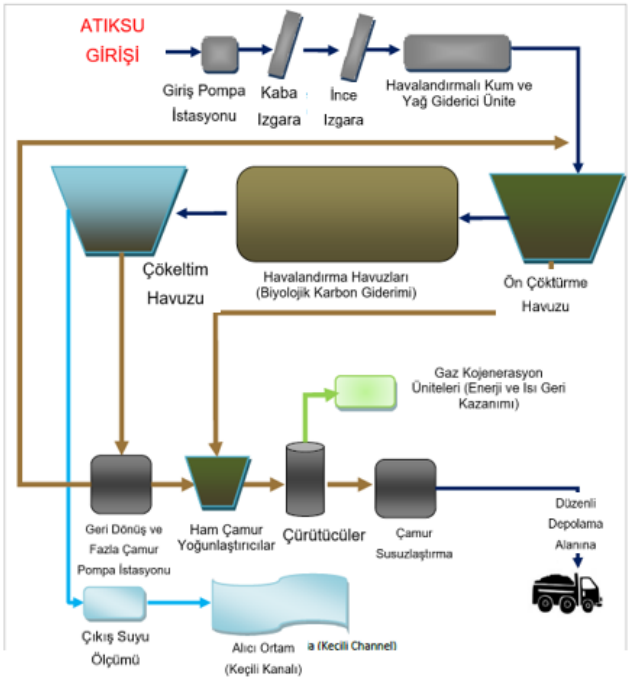
Şekil 2-5 Keçili Deşarj Kanalı

Şekil 2-6 Alt Proje Alanı ve Çevresindeki Sanayi ve Üretim Tesisleri

2.2 Mevcut KAAT'nin Özellikleri

The "1. Kademe" olarak adlandırılan mevcut tesis, ATV 131 E standartlarına uygun olarak karbon (C) ve kısmi azot-fosfor (N-P) giderimi amacıyla tasarlanmıştır. Tesisin ana birimleri aşağıda sıralanmış olup, KAAT'ye ait akım şeması Şekil 2-7, mevcut tesisin hava fotoğrafı Şekil 2-8 ve tesis şematik gösterimi Şekil 2-9'da sunulmuştur:

- Giriş yapısı
- Elekler – 6 adet kaba, 6 adet ince elek (6 mm'den büyük katıların uzaklaştırılması için)
- Havalandırmalı kum tutucu – 4 adet tank
- Ön çöktürme tankı – 4 adet tank
- Havalandırma tankları – Karbon ve azotun biyolojik giderimi için 8 adet tank
- Son çöktürme tankları – 8 adet tank
- Çamur yoğunlaştırıcı
- Anaerobik çamur çürütücü
- Çamur susuzlaştırma (4 adet dekantör) ve düzenli depolama alanları
- Arıtılmış su depolama tankı
- Anaerobik çamur çürütücüler – 4 adet tank
- Gaz motorları – 834 kW gücünde 3 adet motor
- Sulama suyu kum filtreleri.



Şekil 2-7 KAAT Akış Şeması

Şekil 2-8 Mevcut KAAT'nin havadan görünümü

Alıcı ortama deşarjdan önce, KAAT'nin arıtılmış çıkış suyu kalitesi, Sürekli Atıksu İzleme Sistemi (SAİS) aracılığıyla izlenmektedir. Bu sistem; pH, sıcaklık, çözünmüş oksijen, elektriksel iletkenlik, kimyasal oksijen ihtiyacı (KOİ), askıda katı madde (AKM), debi ve akış hızı gibi parametrelerin verilerini çevrimiçi olarak Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'nın veri tabanına aktarmaktadır.

Mevcut KAAT'deki çamur yönetimi uygulamaları, çürütme işleminden elde edilen stabilizasyonu tamamlanmış arıtma çamurunun tarım arazilerinde gübre olarak yeniden kullanımını sağlamaktadır ve bu gübreler çiftçilere verilmektedir. Yani, Konya Atıksu Arıtma Tesisi'nde üretilen stabilizasyonu tamamlanmış arıtma çamuru, öncelikli olarak "Evsel ve Kentsel Arıtma Çamurlarının Toprakta Kullanımı Yönetmeliği" kapsamında tarım arazilerinde değerlendirilmektedir. Bu iyi uygulama, anılan yönetmelik ve orada belirtilen ağır metal limitlerine uygun şekilde yürütülmektedir.

KOSKİ, Türkiye'de Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'ndan Stabilizasyonu Tamamlanmış Arıtma Çamuru Kullanım İzni alan ilk kuruluştur. Arıtma çamurunun özelliklerini gösteren laboratuvar raporları ve örnek teslim belgeleri Ek A'da sunulmuştur.

Stabilizasyonu tamamlanmış arıtma çamurunun toprakta kullanımı, KOSKİ tarafından 2014 yılında gerekli izinlerin alınmasının ardından başlatılmıştır. İlk yıllarda, izin alınan arazilerde kullanılmak üzere bu çamur ücretsiz olarak verilmiş; ancak talebin artması üzerine izinli arazilere 100 TL/m³ ücret karşılığında verilmeye başlanmıştır.

Yapılan resmi işlemler sonucunda 2014 yılında 2.750.000 m², 2016 yılında 5.750.000 m², 2020 yılında ise 9.718.339 m² alan için izin alınmıştır (Bkz. Ek N). Süresi sınırlı olarak alınan izinlerin yenileme süreci halen devam etmektedir.

Projenin işletme aşamasında oluşacak arıtma çamuru, mevcut çamur susuzlaştırma binasında yer alan dekantörler aracılığıyla susuzlaştırılacak (Şekil 2-11) ve GES Projesi hayata geçirilene kadar mevcut geçici çamur depolama alanında (Şekil 2-13) geçici olarak depolanacak, ardından mevcut uygulamada olduğu gibi tarımsal amaçlarla kullanılacaktır. GES Projesi'nin gerçekleştirilmesiyle birlikte, KAAT tesis sahası sınırlarında yer alan 20.000 m²'lik yeni geçici depolama alanı çamur depolama amacıyla kullanılacaktır (Şekil 2-12).

Bu amaçla, 13/01/2025 tarihli ve E-20824400-220.04.02-92632 sayılı yazı ile KOSKİ tarafından Konya İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü'ne izin yenileme başvurusu yapılmıştır. E-684495568-110.03.01-11756064 sayılı yazı ile (Bkz. Ek N), bir komisyon kurulmuş ve İl Müdürlüğü gözetiminde yetkili laboratuvar personeli tarafından alınacak toprak ve arıtma çamuru örnekleri ile analiz sonuçlarının İl Müdürlüğü'ne sunulması istenmiştir. Bu doğrultuda, akredite bir laboratuvar tarafından numune alma çalışması tamamlanmış olup, izin süreci halen devam etmektedir.

Öte yandan, proje kapsamında arıtma çamurunun tarımsal amaçlarla bertaraf edilememesi durumunda uygulanmak üzere iki alternatif planlanmıştır:

1. Alternatif: Susuzlaştırılmış çamur, geçici olarak depolanacak ve daha sonra geçici çamur bertaraf alanında kurutulacaktır (Şekil 2-11 ve Şekil 2-13). %50 kuruluk oranına ulaştığında, lisanslı firmaların araçlarıyla lisanslı bertaraf tesislerine taşınacaktır.

2. Alternatif: Çamur, GES Projesi gerçekleştirilene kadar mevcut çamur depolama alanında (Şekil 2-13), GES gerçekleştikten sonra ise planlanan yeni depolama alanında (Şekil 2-11Şekil 2-13) depolanacak ve en yakın yakma tesisine taşınarak bertaraf edilecektir. Taşıma işlemi, lisanslı firmaların araçlarıyla yapılacaktır.

Ayrıca, tesisin işletmeye alınmasından önce bir Çamur Yönetim Planı hazırlanacaktır.

Çamurun istenilen oranda susuzlaştırılamaması durumunda ikinci alternatif uygulanacaktır. Bu kapsamda, çamur önce GES Projesi gerçekleştirilene kadar mevcut çamur depolama alanında (Bkz. Şekil 2-14), GES Projesi gerçekleştikten sonra ise planlanan yeni çamur depolama alanında (Bkz. Şekil 2-11 ve 2-13) depolanacak ve en yakın yakma tesisine taşınacaktır. Çamur, lisanslı firmaların taşıma araçları ile tesisten alınacaktır.

Konya Katı Atık Düzenli Depolama Alanı'na kabul ile ilgili resmi belge Ek O'da, mevcut yakma tesisine bertaraf amacıyla yapılan protokol ise Ek P'de sunulmuştur.

Hiçbir alternatifin uygulanamaması durumunda, tesis işletmeye alınmadan önce bir Çamur Yönetim Planı hazırlanacak; bu plan ile daha sürdürülebilir alternatiflerin araştırılması ve bertaraf sürecinin nasıl yürütüleceği belirlenecektir. Çamur, bu durumda da lisanslı firmaların taşıma araçlarıyla tesis dışına çıkarılacaktır.

Hem mevcut hem de planlanan tesis için çıkış noktası Keçili Kanalı'dır.

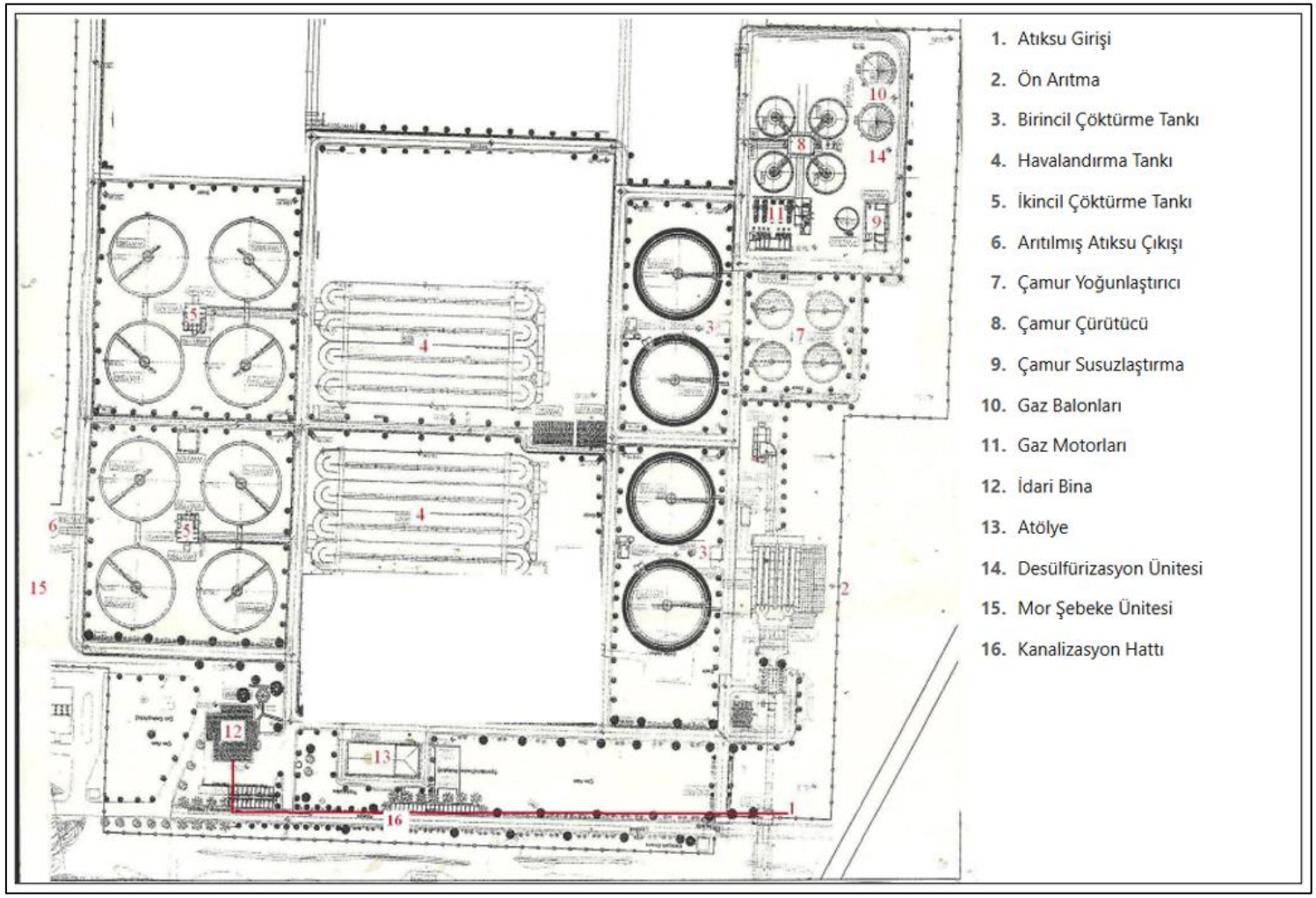
KAAT'nin mevcut giriş ve çıkış suyu kalitesi ile arıtma performansı, KOSKİ tarafından sürekli olarak izlenmektedir. Yıllar içinde farklı parametreler için ortalama arıtma performansını gösteren özet Tablo 2-2'de, ayrıntılı kayıtlar ise Ek B'de sunulmaktadır.

Tablo 2-2 KAAT'nin Aylık Ortalama Arıtım Performansı

Yıl	Ay	Ortalama Aylık Arıtma Performansı				
		Toplam Askıda Katı Madde	Kimyasal Oksijen İhtiyacı	Biyolojik Oksijen İhtiyacı	Toplam Azot	Toplam Fosfor
2020*	Ocak	93%	93%	97%	45%	84%
	Şubat	92%	90%	97%	39%	89%
	Mart	90%	91%	98%	45%	91%
	Nisan	94%	92%	98%	53%	91%
2021	Ocak	91%	93%	97%	42%	87%
	Şubat	90%	90%	97%	33%	91%
	Mart	86%	90%	97%	54%	92%
	Nisan	91%	91%	97%	49%	88%
	Mayıs	93%	92%	96%	48%	86%
	Haziran	97%	93%	95%	61%	93%
	Temmuz	94%	94%	96%	85%	94%
	Ağustos	95%	94%	96%	59%	92%
	Eylül	97%	93%	-	60%	91%
	Ekim	95%	94%	-	59%	91%
	Kasım	97%	94%	98%	53%	94%
	Aralık	96%	93%	98%	44%	90%
2022	Ocak	95%	92%	97%	46%	93%
	Şubat	96%	92%	98%	54%	93%
	Mart	96%	93%	98%	54%	92%
	Nisan	95%	93%	98%	37%	95%
	Mayıs	96%	93%	97%	55%	93%
	Haziran	97%	91%	94%	57%	93%
	Temmuz	96%	90%	88%	53%	94%
	Ağustos	96%	94%	91%	45%	90%

Yıl	Ay	Ortalama Aylık Arıtma Performansı				
		Toplam Askıda Katı Madde	Kimyasal Oksijen İhtiyacı	Biyolojik Oksijen İhtiyacı	Toplam Azot	Toplam Fosfor
	Eylül	97%	95%	-	60%	90%
	Ekim	97%	95%	-	58%	91%
	Kasım	98%	95%	97%	49%	93%
	Aralık	94%	94%	93%	59%	88%
2023	Ocak	96%	93%	97%	52%	81%
	Şubat	95%	93%	99%	41%	89%
	Mart	92%	86%	-	22%	84%
	Nisan	84%	91%	97%	25%	86%
	Mayıs	92%	89%	98%	38%	81%
	Haziran	94%	92%	-	45%	100%
	Temmuz	95%	92%	96%	25%	90%
	Ağustos	98%	95%	96%	65%	88%
	Eylül	98%	95%	96%	70%	93%
	Ekim	98%	95%	96%	76%	95%
	Kasım	97%	95%	95%	66%	91%
	Aralık	93%	92%	96%	62%	82%
2024	Ocak	87%	89%	92%	59%	79%
	Şubat	90%	89%	96%	27%	82%
	Mart	91%	90%	96%	31%	88%
	Nisan	87%	88%	98%	13%	79%
	Mayıs	91%	90%	97%	36%	80%
	Haziran	92%	90%	96%	42%	98%
	Temmuz	94%	91%	97%	23%	92%
	Ağustos	96%	94%	96%	64%	90%

* COVID-19 kısıtlamaları nedeniyle Mayıs-Aralık 2020 arasında analiz yapılmamıştır.



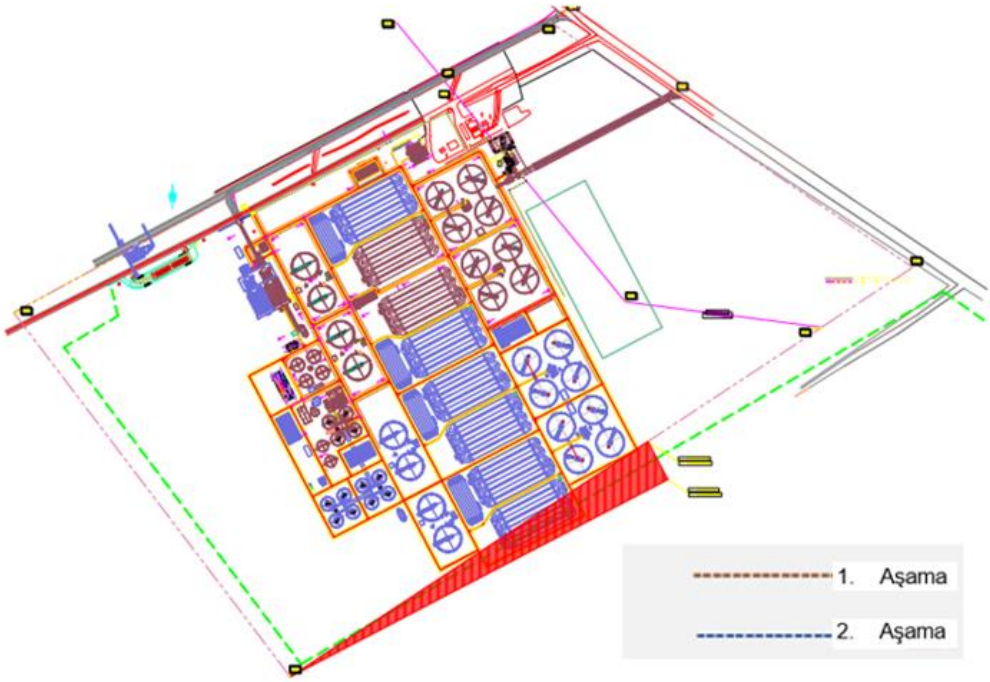
Şekil 2-9 Mevcut Atıksu Arıtma Tesisinin Yerleşim Planı

2.3 Proje

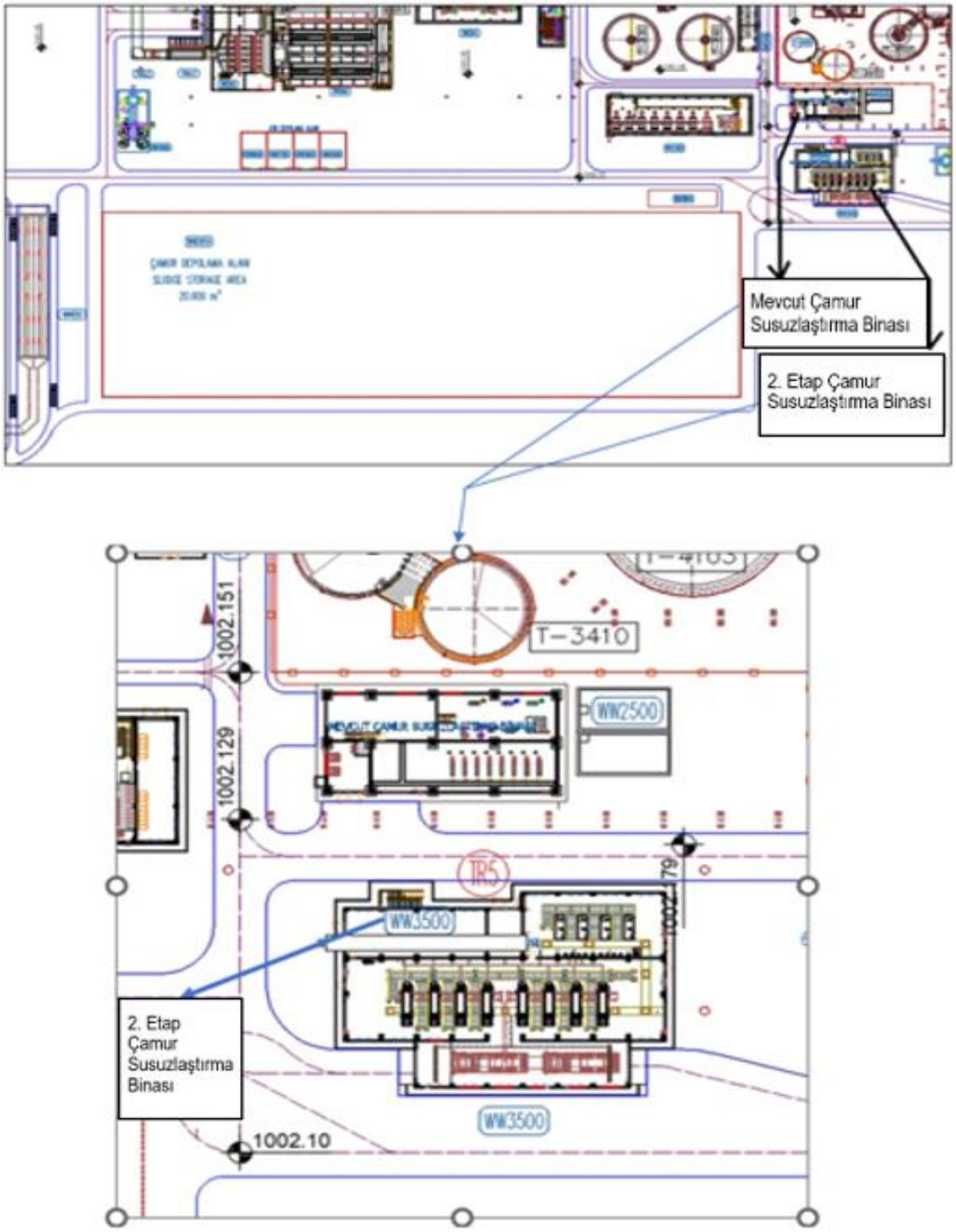
Daha önce açıklandığı üzere, kapasite artışının arkasındaki temel gerekçe; daha yüksek seviyede bir arıtma sağlamak ve böylece arıtılmış atıksuyun tarımsal sulama amaçlı yeniden kullanımını mümkün kılmak olup, bu hedefler Türkiye: Su Döngüselliği ve Verimliliğinin Artırılması Projesi (WCEIP) genel amaçlarıyla örtüşmektedir.

Bu bölümde, Konya Atıksu Arıtma Tesisi Rehabilitasyonu ve II. Kademe İnşaat Projesi – Proje Tanımlama Raporu – R07 (6 Kasım 2023) tarihli dokümanda sunulan bilgiler temel alınarak proje detayları özetlenmektedir. Rehabilite edilecek ve inşa edilecek birimler Şekil 2-10' da verilmiştir.

Birinci Kademeta inşa edilen tüm birimlerde farklı ölçeklerde rehabilitasyon çalışmaları gerçekleştirilecektir ve birinci Kademe birimleri aynı zamanda rehabilite edilecek birimler olarak da değerlendirilmektedir. Genel Yerleşim Planı detayları için Ek Z'ye bakınız.



Şekil 2-10 Rehabilite Edilecek ve İnşa Edilecek Üniteler



Şekil 2-11 Çamur Depolama Alanı ve Mevcut ve 2. Kademe Çamur Susuzlaştırma Binaları

2.3.1 Atıksu Üretim Oranı, Özellikleri ve Kirlilik Yükleri

Atıksu üretim oranı ve atıksu karakterizasyonu çalışmaları, projenin tasarım müşaviri tarafından gerçekleştirilmiştir. Ayrıntılı hesaplamalar Proje Tanımlama Dokümanı (PID) içerisinde sunulmaktadır. Giriş debisi, öngörülen karakteristik değerler ve tasarımda kullanılan kirlilik yükleri Ek AB'de verilmiştir.

PID müşaviri, mevcut Konya Atıksu Arıtma Tesisi (KAAT)'ne gelen atıksuyun gerçek özellikleri ile literatürdeki ve AAT Teknik Usuller Tebliği gibi mevzuatlarda yer alan değerleri karşılaştırarak doğrulama hesaplaması yapmış ve bu değerler arasında büyük farklar olduğu görülmüştür. Sonuç olarak, müşavir firma tasarım gözden geçirme süreci sırasında giriş suyu kalite parametreleri de dâhil olmak üzere mevcut verilerin yeniden değerlendirilmesini önermiştir.

Organize Sanayi Bölgeleri hariç olmak üzere sanayi kaynaklı atıksular, KOSKİ Atıksu Kanalizasyon Sistemine Deşarj Yönetmeliği'nde belirtilen şartlara uygun olarak Konya Atıksu Arıtma Tesisi'ne kabul edilmektedir. Denetim ve deşarj izin süreçleri KOSKİ tarafından yürütülmektedir. Farklı sanayi türlerine ve atıksu debilerine göre farklı koşullar belirlenmiştir. Ayrıntılı bilgi için KOSKİ Genel Müdürlüğü web sitesinde yer alan ilgili bağlantı incelenebilir.

Türkiye'de, atıksu deşarjlarında Kentsel Atıksu Arıtımı Yönetmeliği (KAAY)'ne uyulması zorunludur. Bu yönetmelik, Avrupa Birliği Mevzuatı'nda yer alan Kentsel Atıksu Direktifi (91/27/EEC)'den uyarlanmıştır. Projenin tasarım çalışmaları bu yönetmelikteki esaslara uygun şekilde yürütülmüştür. Projenin deşarj standartları Ek AA'da sunulmuştur.

2.3.2 Proje Birimleri

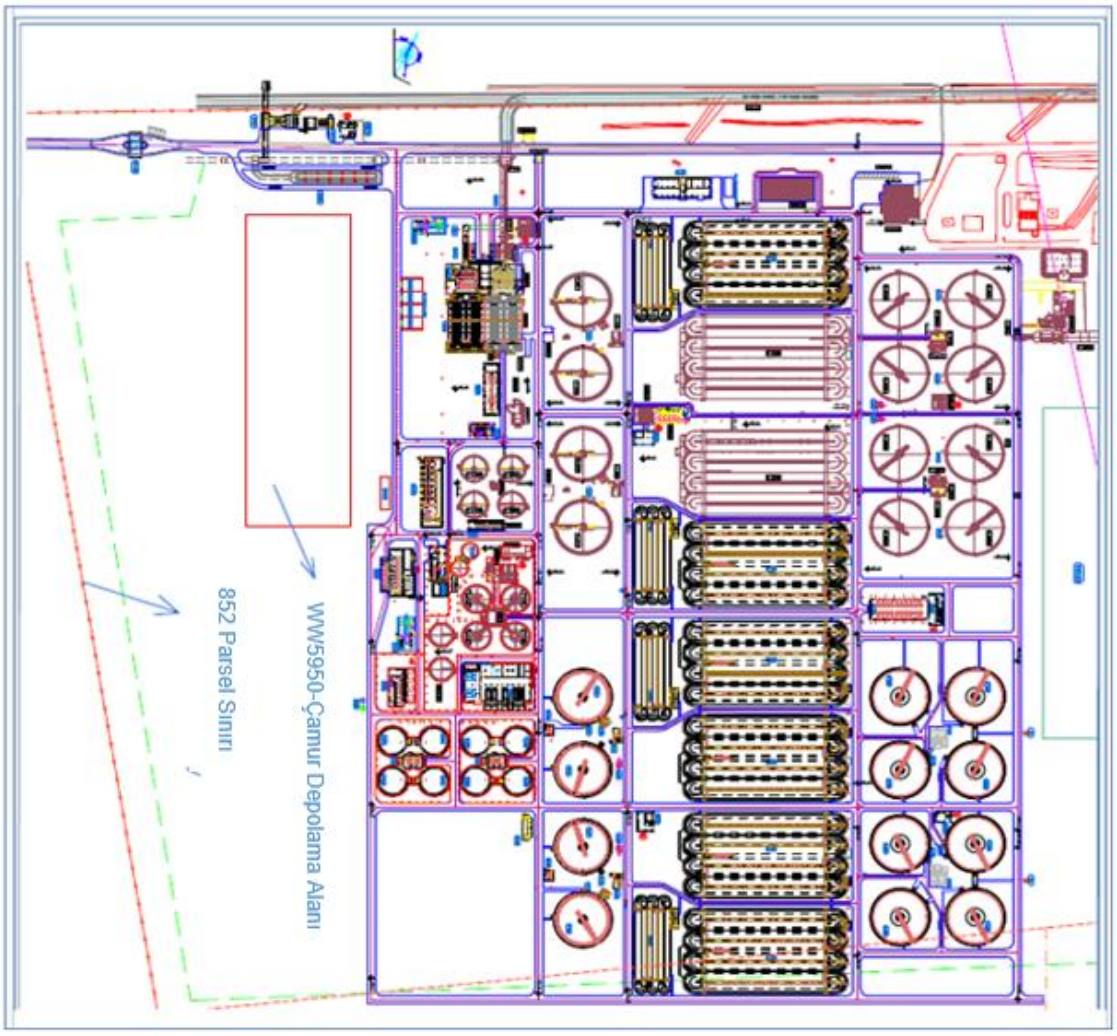
Tasarım yılı nüfusu, atıksu karakterizasyonu ve giriş debisi belirlendikten sonra, proje tasarım müşaviri proje için gerekli birimleri seçmiştir. Proje, mevcut KAAT'nin rehabilitasyonu ve kapasite sorunlarının giderilmesi ve çıkış suyu kalitesinin sağlanması amacıyla yeni birimlerin inşasını içermektedir. Proje kapsamında kurulacak/inşa edilecek birimler, proje dokümanlarında aşağıdaki şekilde tanımlanmıştır:

- Izgara Ünitesi
    - Mekanik kaba ızgaralar – On iki kaba ızgara ve bir konveyör.
    - Mekanik ince ızgaralar – On iki ince ızgara, bir konveyör ve üç ızgara presi.

  Kum Tutucu – Mevcut dört tanka ek olarak dört yeni tank eklenecektir.
- Ön Çökeltim Havuzları – Mevcut dört tanka ek olarak dört ön çökeltim havuzu eklenecektir.
- Anaerobik Havuzlar – Biyolojik fosfor giderimi amacıyla sisteme 12 havuz eklenecektir.
- Havalandırma Havuzları – Mevcut sekiz havuza ek olarak 24 havuz daha eklenecektir.
- Nihai Çökeltim Havuzları – Mevcut sekiz tanka ek olarak sekiz tank daha inşa edilecektir.
- Birincil Çamur Yerçekimi Yoğunlaştırıcı – Mevcut tanklar kullanılmaya devam edecektir; yeni tank yapılmayacaktır ancak yoğunlaştırılmış çamur pompalarının sayısı 6'dan 14'e çıkarılacaktır.
- Fazla Çamur Mekanik Yoğunlaştırıcısı – Sekiz yoğunlaştırıcı kurulacaktır.
- Anaerobik Çamur Çürütme Ünitesi – Mevcut dört tanka ek olarak sekiz yeni tank inşa edilecektir. Mevcut dört çürütücü tank rehabilite edilecektir. Mevcut üç gaz motorunun yerine beş yeni gaz motoru (834 kWe) konulacaktır.
- Çamur Susuzlaştırma – Sekiz dekantör kullanılacaktır.
- Geçici Çamur Depolama Alanı – Mevcut çamur depolama alanı (0 ada, 938 parsel) GES (Güneş Enerjisi Santrali) kurulana kadar kullanılmaya devam edilecektir. GES kurulumu tamamlandıktan sonra, tesis sınırları içerisinde belirlenen 20.000 m²'lik alan

kullanılacaktır. Bu alanın büyüklüğü, çamur yönetimi ve bertarafı için değerlendirilen üç alternatif göz önünde bulundurularak yeterli kabul edilmektedir.

Projenin mevcut ve planlanan geçici çamur depolama alanları sırasıyla Şekil 2-13'de sunulmuştur. Planlanan Geçici Çamur Depolama Alanı (20.000 m2)



Şekil 2-12 Planlanan Geçici Çamur Depolama Alanı (20.000 m2)

Şekil 2-13 Mevcut ve Planlanan Çamur Depolama Alanları

Planlanan kapasite artışı kapsamında, mevcut tesiste yer alan ünitelerde rehabilitasyon çalışmaları gerçekleştirilecek ve yeni üniteler inşa edilecektir. İnşa edilecek ve rehabilite edilecek bu üniteler Tablo 2-3'te sunulmuştur.

Tablo 2-3 Rehabilite edilecek ve inşa edilecek birimler

ÜNİTE NO	1. AŞAMA BİRİMLERİ (REHABILITE EDILEN BIRIMLER)	ÜNİTE NO	2. AŞAMA BİRİMLERİ
WW000	Yağmursuyu terfi istasyonu	**T-102.2**	Kaba elek kanalı- 2
WW010	Atıksu Pompa İstasyonu	**T-103.2**	Giriş pompa istasyonu-2
T-001	Yağmursuyu bağlantı kanalı	**WW200**	Kaba ve ince elek yapımı
T-002	Yağmursuyu ızgara kanalları	**WW300**	Havalandırmalı kum ve yağ giderme ünitesi
T-003	Yağmursuyu terfi istasyonu	**T-305**	Havalandırmalı kum ve yağ giderme ünitesi-5
WW050	Ön kum giderme ünitesi	**T-306**	Havalandırmalı kum ve yağ giderme ünitesi-6
WW100	Giriş ve taşma yapısı	**T-307**	Havalandırmalı kum ve yağ giderme ünitesi-7
T-101	Taşma yapısı	**T-308**	Havalandırmalı kum ve yağ giderme ünitesi-8
T-102.1	Kaba elek kanalı- 1	**WW330**	Kum sınıflandırıcıları ve döner elek binası
T-103.1	Giriş pompa istasyonu-1	**WW450**	Birincil çökeltme tankı dağıtım odası -2
WW300	Havalandırmalı kum ve yağ giderme ünitesi	**WW500**	Birincil çökeltme tankları
T-301	Havalandırmalı kum ve yağ giderme ünitesi-1	**T-505**	Birincil çökeltme tankı-5
T-302	Havalandırmalı kum ve yağ giderme ünitesi-2	**T-506**	Birincil çökeltme tankı-6

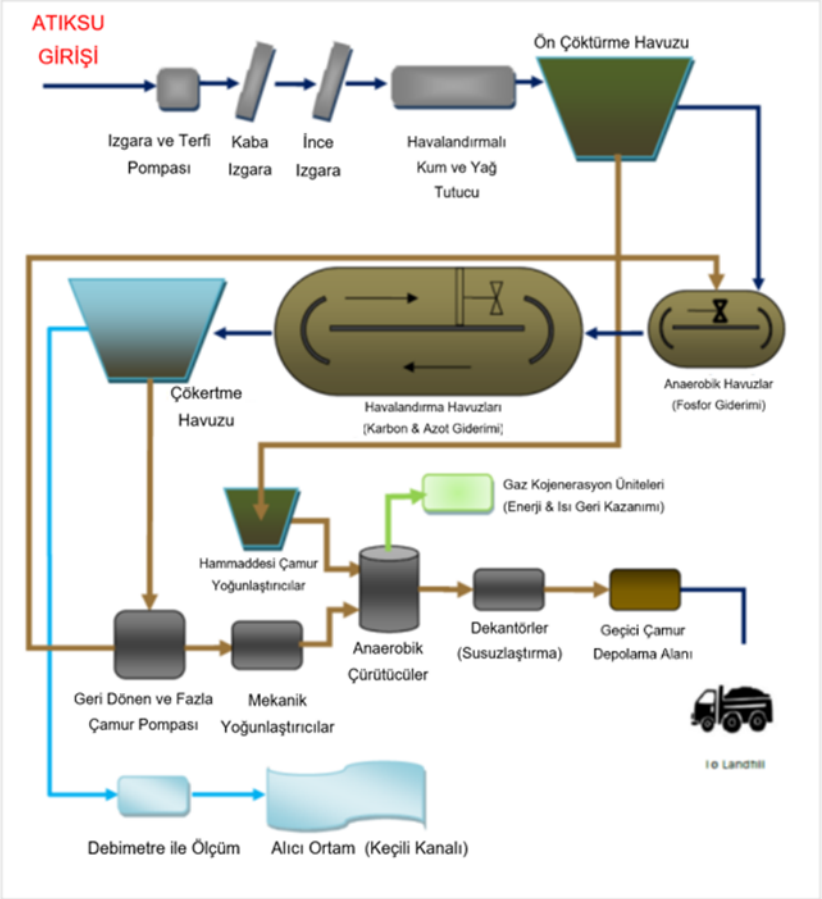
ÜNİTE NO	1. AŞAMA BİRİMLERİ (REHABILITE EDILEN BIRIMLER)	ÜNİTE NO	2. AŞAMA BİRİMLERİ
T-303	Havalandırmalı kum ve yağ giderme ünitesi-3	**T-507**	Birincil çökeltme tankı-7
T-304	Havalandırmalı kum ve yağ giderme ünitesi-4	**T-508**	Birincil çökeltme tankı-8
WW350	Kum odası üfleyici binası	**T-510**	Birincil çökeltme pislik tankı-1
WW400	Giriş atık su analiz ünitesi	**T-520**	Birincil çökeltme pislik tankı-2
WW410	Birincil çökeltme tankı dağıtım odası -1	**T-530**	Birincil çökeltme pislik tankı-3
WW500	Birincil çökeltme tankları	**T-540**	Birincil çökeltme pislik tankı-4
T-501	Birincil çökeltme tankı-1	**WW570**	Birincil çamur pompa istasyonu-3
T-502	Birincil çökeltme tankı-2	**WW580**	Birincil çamur pompa istasyonu-4
T-503	Birincil çökeltme tankı-3	**WW600**	Birincil çökeltme tankı çıkış toplama menholleri
T-504	Birincil çökeltme tankı-4	**WW630**	Birincil çökeltme tankı çıkış toplama menholü-3
WW550	Birincil çamur pompa istasyonu-1	**WW640**	Birincil çökeltme tankı çıkış toplama menholü-4
WW560	Birincil çamur pompa istasyonu-2	**WW700**	Biyolojik arıtma için dağıtım odaları
WW600	Birincil çökeltme tankı çıkış toplama menholleri	**T-730**	Biyolojik arıtma için dağıtım odası-3
WW610	Birincil çökeltme tankı çıkış toplama menholü-1	**T-740**	Biyolojik arıtma için dağıtım odası-4
WW620	Birincil çökeltme tankı çıkış toplama menholü-2	**WW800**	Biyolojik fosfor giderme tankları
WW700	Biyolojik arıtma için dağıtım odaları	**T-810**	Biyolojik fosfor giderim tankı-1
T-710	Biyolojik arıtma için dağıtım odası-1	**T-820**	Biyolojik fosfor giderim tankı-2
T-720	Biyolojik arıtma için dağıtım odası-2	**T-830**	Biyolojik fosfor giderim tankı-3
WW1000	Havalandırma havuzları	**T-840**	Biyolojik fosfor giderme tankı-4
T-1200	Havalandırma havuzu-2	**WW1000**	Havalandırma havuzları
T-1300	Havalandırma Havzası-3	**T-1100**	Havalandırma havuzu-1
WW1990	Biyolojik arıtma üfleyici binası-2	**T-1400**	Havalandırma havuzu-4
WW2000	İkincil çökeltme tankları ve geri dönüş çamuru pompalama istasyonları	**T-1500**	Havalandırma Havzası-5
T-2101	İkincil çökeltme tankı-1	**T-1600**	Havalandırma havuzu-6
T-2102	İkincil çökeltme tankı-2	**T-1700**	Havalandırma havuzu-7
T-2103	İkincil çökeltme tankı-3	**T-1800**	Havalandırma havuzu-8
T-2104	İkincil çökeltme tankı-4	**WW1900**	Biyolojik arıtma üfleyici binası-1

ÜNİTE NO	1. AŞAMA BİRİMLERİ (REHABILITE EDILEN BIRIMLER)	ÜNİTE NO	2. AŞAMA BİRİMLERİ
T-2010	İkincil çökeltme tankı dağıtım odası-1	**WW2000**	İkincil çökeltme tankları ve geri dönüş çamuru pompalama istasyonları
T-2110	Geri dönüş çamuru pompa istasyonu-1	**V-2111**	Geri dönüş çamuru akış ölçüm yapısı-1
T-2201	İkincil çökeltme tankı-5	**T-2120**	İkincil çökeltme pislik tankı-1
T-2202	İkincil çökeltme tankı-6	**T-2130**	İkincil çökeltme pislik tankı-2
T-2203	İkincil çökeltme tankı-7	**V-2211**	Geri dönüş çamuru akış ölçüm yapısı-2
T-2204	İkincil çökeltme tankı-8	**T-2220**	İkincil çökeltme pislik tankı-3
T-2020	İkincil çökeltme tankı dağıtım odası-2	**T-2230**	İkincil çökeltme pislik tankı-4
T-2210	Geri dönüş çamuru pompa istasyonu-2	**T-2301**	İkincil çökeltme tankı-9
WW2500	Servis suyu hidrofor istasyonu	**T-2302**	İkincil çökeltme tankı-10
WW3050	Birincil çamur yoğunlaştırıcılar dağıtım odası	**T-2303**	İkincil çökeltme tankı-11
WW3100	Birincil çamur yoğunlaştırıcılar	**T-2304**	İkincil çökeltme tankı-12
T-3110	Birincil çamur yoğunlaştırıcı-1	**T-2030**	İkincil çökeltme tankı dağıtım odası-3
T-3120	Birincil çamur yoğunlaştırıcı-2	**T-2310**	Geri dönüş çamuru pompa istasyonu-3
T-3130	Birincil çamur yoğunlaştırıcı-3	**V-2311**	Geri dönüş çamuru akış ölçüm yapısı-3
T-3140	Birincil çamur yoğunlaştırıcı-4	**T-2320**	İkincil çökeltme pislik tankı-5
WW3200	Yoğunlaştırılmış çamur pompa istasyonu	**T-2330**	İkincil çökeltme pislik tankı-6
WW3400	Çamur karıştırma tankları	**T-2401**	İkincil çökeltme tankı-13
T-3410	Çamur karıştırma tankı-1	**T-2402**	İkincil çökeltme tankı-14
WW3800	Tartım Köprüsü	**T-2403**	İkincil çökeltme tankı-15
T-4101	Anaerobik çamur çürütücü-1	**T-2404**	İkincil çökeltme tankı-16
T-4102	Anaerobik çamur çürütücü-2	**T-2040**	İkincil çökeltme tankı dağıtım odası-4
T-4103	Anaerobik çamur çürütücü-3	**T-2410**	Geri dönüş çamuru pompa istasyonu-4
T-4104	Anaerobik çamur çürütücü-4	**V-2411**	Geri dönüş çamuru akış ölçüm yapısı-4
WW4000	Isıtma merkezi ve enerji geri kazanım binası	**T-2420**	İkincil çökeltme pislik tankı-7
WW4100	Çürütücü binası-1	**T-2430**	İkincil çökeltme pislik tankı-8
WW-4600	Desülfürizasyon üniteleri	**WW3000**	Çamur ızgarası binası
WW-4700	Gaz depolama tankı	**WW3300**	Fazla çamur yoğunlaştırma binası

ÜNİTE NO	1. AŞAMA BİRİMLERİ (REHABILITE EDILEN BIRIMLER)
WW-4800	Biyogaz üfleyiciler
WW-4900	Gaz fişekleri
WW5100	Eski ısıtma geri kazanım binası
WW5110	Tr-1 trafo binası
WW5120	Tr-2 trafo binası
WW5130	Tr-3 trafo binası
WW5170	Tr-0 trafo binası
WW5190	Tr-4 ana trafo binası
WW-5200	Bekçi Evi
WW-5300	Yönetim binası
WW-5400	Atölye garaj binası
WW-5500	Su geri kazanım binası

ÜNİTE NO	2. AŞAMA BİRİMLERİ
WW3400	Çamur karıştırma tankları
T-3420	Çamur karıştırma tankı-2
WW3500	Çamur susuzlaştırma binası
WW3600	Koku giderme ünitesi-1
WW3700	Koku giderme ünitesi-2
T-4201	Anaerobik çamur çürütücü-5
T-4202	Anaerobik çamur çürütücü-6
T-4203	Anaerobik çamur çürütücü-7
T-4204	Anaerobik çamur çürütücü-8
T-4301	Anaerobik çamur çürütücü-9
T-4302	Anaerobik çamur çürütücü-10
T-4303	Anaerobik çamur çürütücü-11
T-4304	Anaerobik çamur çürütücü-12
WW4000	Isıtma merkezi ve enerji geri kazanım binası
WW4200	Çürütücü binası-2
WW4300	Çürütücü binası-3
WW-4600	Desülfürizasyon üniteleri
WW-4900	Gaz fişekleri
WW5140	Tr-9 trafo binası
WW5150	Tr-8 trafo binası
WW5160	Tr-7 trafo binası
WW5180	Tr-2.ag panel binası
WW-5300	Yönetim binası
WW-5410	Depo binası
WW-5420	Yeni güvenlik binası
WW-5600	Ana + kaba elek atık depolama plakası
WW-5700	İnce elek atık depolama plakası
WW-5800	Kum+gres+köpük atık depolama plakası
WW-5900	Çamur eleği atık depolama plakası

Proje sonrasında KAAT'nin akım şeması Şekil 2-14'te verilmiştir.



Şekil 2-14 Proje Gerçekleştikten Sonraki KAAT Akım Şeması

2.3.3 İlişkili Tesisler

Proje ile ilişkili birincil tesis, KAAT'den gelen arıtılmış atık suyu kullanacak yeni bir sulama sisteminin inşa edilmesini içermektedir. Devlet Su İşleri (DSİ) bu sulama altyapısının planlama, tasarım ve inşaatını denetleyecektir. Mevcut plan, atık su kalitesini sulamada yeniden kullanıma uygun bir seviyeye çıkarmak için KAAT'ye ilave bir dezenfeksiyon ünitesi eklenmesini içermektedir. Tesisin işletmesinin, DSİ ile bir protokol imzalandıktan sonra, masrafları DSİ tarafından karşılanmak üzere KOSKİ tarafından yürütülebileceği düşünülmektedir. KOSKİ bu protokolü imzaladıktan sonra tüm sistemin işletme ve bakımını üstlenebilir.

Şu anda mevcut olan bilgiler aşağıda kısaca özetlenmiştir:

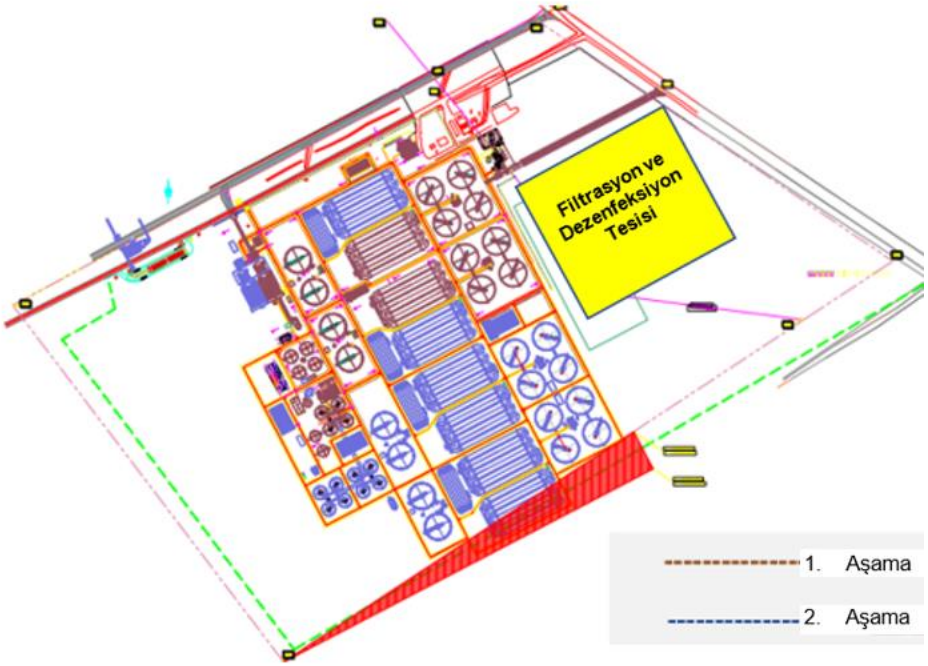
- WCEIP kapsamında, tersiyer dezenfeksiyon üniteleri için fizibilite çalışmaları ve tasarımlar finanse edilecektir.
- DSİ, bu faaliyet için ilgili danışmanlık hizmetlerinin satın alınmasından sorumlu olacaktır.
- Dezenfeksiyon üniteleri, atıksuyu sulamada yeniden kullanım için gerekli kalite standartlarını karşılayacak şekilde arıtacak olan KAAT'nin ayrı altyapı bileşenini oluşturmaktadır. İlgili yatırımların inşası ve kurulumu ile ilgili mal ve işler, bu tür yatırımlar için fizibilite çalışmalarının onaylanması halinde DSİ tarafından talep edilebilecek gelecekteki finansman yoluyla finanse edilebilir.

- Böyle bir durumda, KOSKİ, ana arıtma tesisi, dezenfeksiyon üniteleri ve arıtılmış atık suyu kullanacak sulama şemaları arasında sorunsuz bir geçiş sağlamak için dezenfeksiyon üniteleri de dahil olmak üzere tüm atık su arıtma tesisi sistemlerinin İşletme ve Bakımından sorumlu olacak, maliyetler DSİ tarafından karşılanacak, ancak DSİ dezenfeksiyon ünitesinin sahibi olacaktır.
- Dezenfeksiyon ünitesinin işletme ve bakımıyla ilgili hususların netleştirilmesi için DSİ ile KOSKİ arasında bir protokol imzalanacaktır.
- WCEIP kapsamında, sulama için arıtılmış atık suyu çiftliklere taşıyacak sulama şebekesi için fizibilite çalışmaları ve tasarımlar finanse edilecektir.
- Bu faaliyetler, yine ilgili danışmanlık hizmetlerinin satın alınmasından sorumlu olacak olan DSİ tarafından uygulanacaktır.
- Sulama şebekesinin mülkiyeti DSİ'ye ait olacaktır. İlgili yatırımların inşaat ve montajı ile ilgili mal ve işler, bu tür yatırımlar için fizibilite çalışmalarının onaylanması halinde DSİ tarafından talep edilebilecek gelecekteki finansman yoluyla finanse edilebilir.

Bu aşamada DSİ tarafından yürütülen çalışmalar nihai halini almadan detaylı bilgi vermek mümkün görünmemekle birlikte, KOSKİ 2021 yılında hazırladığı proje doğrultusunda, WCEIP kapsamında arıtılmış suyun tarımsal amaçlı kullanımı için maliyeti DSİ tarafından karşılanarak gerçekleştirilebilecek bir protokole uygun olarak aşağıdaki ileri tersiyer arıtma ünitelerini inşa edebilecektir:

- Hızlı ve yavaş karıştırma üniteleri
- Çökeltme tankı
- Arıtıcı
- Hızlı kum filtresi
- Ultra ve nanofiltrasyon üniteleri
- UV Ünitesi
- Geri yıkama ünitesi

KAAT'nin varlığı göz önüne alındığında, yeni enerji nakil hatları veya erişim yolları gibi diğer ilişkili tesislere ihtiyaç yoktur.



Şekil 2-15 Atıksu Geri Kazanımı için Gerekli Filtrasyon ve Dezenfeksiyon Tesisi Yeri

2.3.4 Projenin Maliyeti Takvimi

Faaliyetler, KOSKİ'nin kendi personeli ve kaynaklarıyla gerçekleştireceği tasarım gözden geçirme süreciyle başlayacaktır. Sürecin uygunluğu, iki farklı üniversiteden iki danışman akademisyen tarafından tekrar değerlendirilmiş ve simülasyon programı çıktıları doğrultusunda uygun bulunmuştur. Bu değerlendirme, Prof. Dr. H. Güçlü İNSEL, Prof. Dr. Bilgehan NAS ve Arş. Gör. Dr. Gökşin ÖZYILDIZ tarafından hazırlanan "Konya Atıksu Arıtma Tesisi Geliştirme Proses Simülasyon Raporu" (Ağustos 2024) kapsamında yapılmıştır. Bu çalışmanın kapsamı, tasarım ve ilgili teknik şartnamelerin nihai gözden geçirilmesi ile sınırlıdır. Bu aşama için KOSKİ dış danışmanlık hizmetine ihtiyaç duymamaktadır. Bu sürecin üç ay sürmesi öngörülmektedir.

Bunu takip eden aşamada, inşaat ihale süreci başlatılacaktır ve bu sürecin sekiz ay sürmesi beklenmektedir. Bu süre zarfında, inşaat süpervizyon danışmanının seçim süreci de yürütülecektir.

Yukarıda tanımlanan süreçlerin tamamlanmasının ardından, inşaat yüklenicisi saha çalışmalarına başlayacaktır. İnşaat faaliyetleri 24 ay sürecek olup, tesisin devreye alınmasının ardından 12 aylık Kusur Sorumluluk Dönemi başlayacaktır.

Projenin başlangıç tarihi itibarıyla 35 ay içinde tamamlanması öngörülmektedir.

Proje takvimi Tablo 2-4'te sunulmuştur.

Finansal analiz hakkında daha fazla bilgi için lütfen proje tanıtım dosyasına bakınız.

Tablo 2-4 Proje Takvimi

Proje Faaliyeti	1. Yıl												2. Yıl												3. Yıl												4. Yıl												5. Yıl						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7
İnşaat ihale dokümanlarının hazırlanması (KOSKİ tarafından)																																																							
İhale değerlendirmesi																																																							
İnşaat kontrollüğü danışmanının seçimi																																																						
İnşaat aşaması																																																						
DLP																																																						

2.3.5 İnşaat Faaliyetleri

Arazi hazırlığı ve inşaat aşamasında gerçekleştirilecek faaliyetler aşağıdaki şekilde özetlenebilir:

- Saha hazırlığı,
- Yeni eklenecek üniteler için üst toprak sıyırma ve kazı çalışmaları,
- Betonarme yapıların inşası,
- Ünite bileşenlerinin (gerekli makine ve ekipman) taşınması,
- Ünitelerin sahada montajı,
- Yer altı borularının döşenmesi,
- Elektrik işleri ve kontrol sisteminin kurulumu,
- Sisteme bağlantı,
- Test ve devreye alma,
- Peyzaj düzenlemeleri.

Projenin inşaat aşamasının, devreye alma süreci dâhil olmak üzere, iki yıl içinde tamamlanması planlanmaktadır.

Projenin inşaat faaliyetleri; temel kazıları ve yer altı borulama işleri, beton dökümü ve yüzey kaplama, donatı (demir) işleri, dolgular, sıkıştırma işlemleri ve nihayetinde peyzaj düzenlemeleri gibi oldukça standart inşaat yöntemlerini ve tekniklerini içermektedir.

Betonarme temellerin döşenmesinin ardından, ilgili üniteler için gerekli ekipman, boru ve kablo kurulumlarını içeren elektromekanik işler hız kazanacaktır. Tüm ekipmanlar, operatörün tüm tesisi uzaktan izlemesine ve kontrol etmesine olanak tanıyan mevcut KAAT SCADA sistemine entegre edilecektir.

İnşaat çalışmalarının son aşaması, test ve devreye alma sürecidir. Bu aşamada, kurulan tüm elektrikli ve mekanik ekipmanlar test edilerek çalışırlıkları değerlendirilecek ve varsa kusurlar tespit edilerek kayıt altına alınacak, ilgili yükleniciye bildirilecektir. Bu yüklenici, Kusur Sorumluluk Dönemi (DLP) boyunca bu kusurlardan sorumlu olmaya devam edecektir. Test ve devreye alma faaliyetlerinin tüm ana üniteler ve ekipmanların sorunsuz çalıştığını doğrulaması durumunda, tesisin işletmeye alınmasının önünde bir engel kalmayacaktır. Yeni KAAT üniteleri küçük kusurlar ile devreye alınabilecek, ancak yüklenici bu kusurların giderilmesi için yönlendirilecektir.

İnşaat aşamasının tamamlanmasıyla birlikte, tesisin 2040 tasarım yılına kadar işletmede kalması beklenmektedir.

İşletme ve bakım (O&M) faaliyetleri, mevcut KAAT çalışanları tarafından yürütülecektir. Mevcut personel, atıksu arıtma tesislerinin günlük işletme ve bakımında deneyimlidir. Ancak mevcut tesise eklenecek yeni üniteler ve kapasite artışı kapsamında işe alınacak yeni personel sebebiyle, kapasite geliştirme amacıyla tüm personele üçüncü taraflardan eğitim alınacaktır.

2.3.6 Proje Sahasına Erişim

Proje sahasına erişim, mevcut Konya Atıksu Arıtma Tesisi (KAAT) sahasına erişimle aynı olacaktır. Proje kapsamında yeni bir yol inşa edilmeyecek ve tesis sahası içindeki mevcut yollar kullanılmaya devam edilecektir. Bu yollar Şekil 2-16'da gösterilmiştir.

Şekil 2-16 Proje Sahası İçinde Kullanılacak Erişim Yolları

2.3.7 Makine ve Ekipman Gereksinimi

Arazi hazırlığı ve inşaat aşamasında kullanılması planlanan makine ve ekipmanlar aşağıdaki Tablo 2-5'da verilmiştir. Tablo'da verilen sayıların, KOSKİ'nin tasarım değerlendirme çalışması sonrasında değişebileceği unutulmamalıdır.

Tablo 2-5 Makine ve Ekipman İhtiyacı

Makine/Ekipman	Sayı
Damperli Kamyon	2
Ekskavatör	1
Yükleyici	1
Mobil Vinç	1
Kamyon Mikseri	2

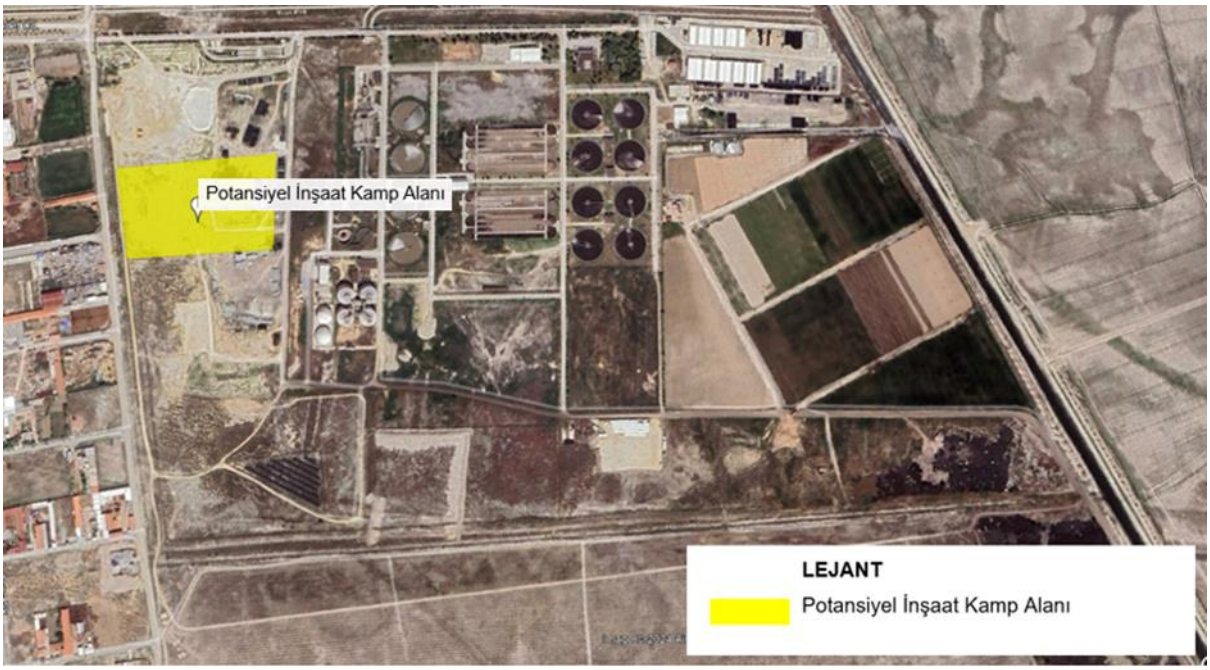
2.3.8 İşgücü Gereksinimleri

KOSKİ Alt Proje kapsamında yüklenici firma tarafından yaklaşık 300 kişinin inşaat aşamasında istihdam edileceğini öngörmektedir.

İşletme aşamasında ise mevcut 43 kişilik Atıksu Arıtma Tesisi (AAT) işletme ve bakım (İB) personeline ek olarak 58 kişi daha istihdam edilmesi planlanmaktadır. Böylece, işletme aşamasındaki toplam iş gücü 101 kişiye ulaşacaktır.

Şantiye kamp alanı (bkz. Şekil 2-17) ve şantiye ofisleri, mevcut AAT sahası içerisinde kurulacaktır. Bu kapsamda, tesis sahasındaki peyzaj alanları ile iç hizmet yollarına bitişik alanlar kullanılacaktır. Dolayısıyla, şantiye kampı ve ofisleri için ayrıca bir arazi tahsisine ihtiyaç duyulmamaktadır. İnşaatla ilgili tüm geçici yardımcı tesisler, Dünya Bankası'nın etki azaltma hiyerarşisi doğrultusunda, ek arazi etkilerinden kaçınmak amacıyla, AAT sahası içerisinde kurulacaktır.

Tesis alanına yalnızca tek bir giriş noktası bulunmaktadır ve bu noktada özel güvenlik görevlileri hizmet vermektedir. Ayrıca, tesis sınırları boyunca kurulu olan kamera sistemiyle güvenlik sağlanmaktadır. Bu mevcut uygulama, inşaat sürecinde de devam ettirilecektir.



Şekil 2-17 Potansiyel İnşaat Kamp Alanı

2.3.9 Arazi Gereksinimi

Proje, Konya İli, Karatay İlçesi, Tatlıcak Mahallesi sınırları içerisinde yer alan 0 ada 852 parsel ile 0 ada 938 parsel üzerinde gerçekleştirilecektir. 0 ada 852 parsel, mevcut Konya Atıksu Arıtma Tesisi (KAAT) alanını kapsamaktadır ve 2009 yılından bu yana Konya Büyükşehir Belediyesi (KBB) Su ve Kanalizasyon İdaresi (KOSKİ) mülkiyetinde olup, AAT alanı olarak tescillenmiştir.

Her iki parselin de KOSKİ mülkiyetinde olması sebebiyle, proje 0 ada 852 parsel ve 0 ada 938 parsel üzerinde gerçekleştirilecek ve işletilecektir. Alt Proje kapsamında herhangi bir arazi edinimi gerçekleştirilmemiştir ve ileride de gerçekleştirilmesi öngörülmemektedir. Proje, mevcut KAAT alanına bitişik konumda yer alan KOSKİ mülkiyetindeki alanda yürütülecektir. Bu nedenle, Alt Proje için yeni bir arazi ihtiyacı söz konusu değildir.

Proje alanına ait tapu kayıtları (0 ada 852 parsel ile 0 ada 938 parsel) Ek C'de sunulmuştur.

3 KURUMSAL VE YASAL ÇERÇEVE

Bu bölümde, projeye uygulanabilir kurumsal ve yasal çerçeve ile ulusal ve uluslararası standartlar ve Avrupa Birliği mevzuatı da dâhil olmak üzere ilgili yönergeler özetlenmektedir. Daha ayrıntılı bilgi için lütfen R Ekine başvurunuz.

3.1 Kurumsal Çerçeve

Türkiye'deki idari yapı merkezi ve yerel yönetimlerden oluşmaktadır. Merkezi yönetim, ülke topraklarının coğrafi ve ekonomik koşullara ve kamu hizmeti ihtiyacına göre illere, illerin de ilçelere, belediyelere, köylere/yerleşim yerlerine ayrılması esasına dayanır.

Bakanlıklar, merkezi yönetimin birimleridir. Bakanlıkların yerel birimleri, valilere bağlı il teşkilatları ve kaymakamlara bağlı ilçe teşkilatlarından oluşmaktadır.

Yerel düzeyde ise belediye başkanları ve köy/mahalle muhtarları idari yapının temsilcileridir.

Bu projenin nihai yararlanıcısı olan KOSKİ, büyükşehir belediyesi statüsü nedeniyle yalnızca şehir merkezine değil, Konya ilinin tamamına su ve atıksu hizmetleri sunmaktadır. Bağımsız bütçeyle faaliyet gösteren KOSKİ, Konya Büyükşehir Belediyesi'ne (KBB) bağlı bir kamu tüzel kişiliği olarak çalışmaktadır. KOSKİ Yönetim Kurulu, KBB Belediye Başkanı'nın başkanlığında, en kıdemli Genel Müdür Yardımcısı ve Genel Müdür ile belediye başkanı tarafından önerilip Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı (ÇŞİDB) tarafından onaylanan üç üyeden oluşmaktadır. KOSKİ Genel Kurulu yılda en az iki kez toplanarak bir önceki yılın mali sonuçlarını ve faaliyetlerini gözden geçirir; gelecek yılın bütçesi, yatırım programları ve tarifeleri ile ilgili kararlar alır.

3.2 Uygulanabilir Türk Mevzuatı

1983 yılında yürürlüğe giren 2872 sayılı Çevre Kanunu, çevresel konuları oldukça geniş bir kapsamda ele almaktadır. Bu kanun kapsamında, ulusal ve uluslararası girişimler ve standartlarla uyumlu olacak şekilde çeşitli çevre yönetmelikleri geliştirilmiş ve bazıları Avrupa Birliği (AB) mevzuatına uyum sağlanması amacıyla son yıllarda revize edilmiştir.

10.09.2014 tarih ve 29115 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Çevre İzin ve Lisans Yönetmeliği'nin 9. maddesi uyarınca, 30.07.2019 başlangıç tarihli ve 224573890.0.1 numaralı Hava Emisyonu, Gürültü Kontrolü ve Atıksu Deşarjı konularını kapsayan Çevre İzin Belgesi alınmış olup 30.07.2024 tarihine kadar geçerlidir (Ek D'de sunulmuştur). Aynı yönetmeliğin 11. maddesi kapsamında, Çevre İzin ve Lisans Belgesi yenileme süreci halen devam etmektedir. Bu süreç devam ederken Geçici Faaliyet Belgesi alınmış olup, Ek Y'de sunulmuştur.

Proje tasarımı aşamasında, mevcut mevzuat uyarınca ÇŞİDB tarafından verilmesi gereken Atıksu Arıtma Tesisi Proje Onayı alınmıştır (Ek U'da sunulmuştur).

Çevre Kanunu ve yönetmeliklerine ek olarak, çevrenin korunması, kirliliğin önlenmesi ve kontrolü, sağlık ve güvenliğin sağlanması ile iş gücü konularında aşağıdaki mevzuatlar da geçerlidir:

- Elektrik Piyasası Kanunu (No: 6446)
- Enerji Verimliliği Kanunu (No: 5627)
- Kamulaştırma Kanunu (No: 2942)
- Orman Kanunu (No: 6831)
- Yeraltı Suları Hakkında Kanun (No: 167)
- İş Kanunu (No: 4857)
- Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu (No: 2863)

- Zeytinciliğin Islahı ve Yabanilerinin Aşılattırılması Hakkında Kanun (No: 3573)
- Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanunu (No: 5403)
- Maden Kanunu (No: 3213)
- Belediye Kanunu (No: 5393)
- Milli Parklar Kanunu (No: 2873)
- Mera Kanunu (No: 4342)
- Umumi Hıfzıssıhha Kanunu (No: 1593)
- İskân Kanunu (No: 5543)
- Karayolları Trafik Kanunu (No: 2918)
- İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu (No: 6331)

Projeye ilişkin temel mevzuatlardan bazıları ise Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği (SKKY) ve Kentsel Atıksu Arıtımı Yönetmeliği (KAAY)'dir. Proje kapsamında uygulanacak kriter, Sınıf-2 deşarj standartlarıdır. Söz konusu limitler Tablo 3-1 ve Tablo 3-2'de sunulmaktadır.

Tablo 3-1 Kentsel atıksu arıtma tesislerinden yapılan ikincil arıtım deşarj limitleri* (KAAY Tablo 1)

Parametre	Konsantrasyon (mg/l)	Minimum arıtma verimliliği (%)
Nitrifikasyonsuz biyokimyasal oksijen ihtiyacı1(BOD5 20ºC'de)	25	70-90 40 Madde 8(c)
Kimyasal oksijen ihtiyacı (KOİ)	125	75
Toplam askıda katı madde (TAKM)	35 **35 Madde 8 (c)** **(10.000 E.N.'den fazla)** 60 Madde 8 (c) (2.000-10.000 E.N.)	902 **90 Madde 8 (c)** **(10.000 E.N.'den fazla)** 70 Madde 8 (c) (2.000-10000 E.N.)

* *Konsantrasyon değerleri veya arıtma verimlilikleri uygulanacaktır.

1 BOD_5 ile yedek parametre arasında bir korelasyon kurulabiliyorsa, bu parametre başka bir parametreyle değiştirilebilir: toplam organik karbon (TOC) veya toplam oksijen ihtiyacı (TOI).

2 Bu gereklilik yerleşim yerinin büyüklüğüne bağlıdır.

Tablo 3-2 Kentsel atıksu arıtma tesislerinden ileri arıtım sonrası deşarj limitleri (KAAY Tablo 2)

Parametre	Konsantrasyon (mg/l)	Minimum arıtma verimliliği (%)
Toplam fosfor	2 mg/l P (10.000 - 100.000 E.N.) **1 mg/l P (100.000 E.N'den fazla)**	80
Toplam azot	15 mg/l N (10.000 - 100.000 E.N.) **10 mg/l N (100.000 E.N.'den fazla)**	70-80

3.3 Uluslararası Sözleşmeler

Türkiye'nin çevresel ve sosyal konularla ilgili olarak taraf olduğu uluslararası sözleşmelerin listesi raporun Ek R'sinde sunulmuştur.

3.4 Türkiye'de ÇED Süreci

29.07.2022 tarihli ve 31907 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED) Yönetmeliği, 2872 sayılı Çevre Kanunu'nun 10. maddesi temelinde düzenlenmiştir. Bu yönetmelik doğrultusunda, planlanan projelerin çevre üzerinde yaratabileceği olumlu ve olumsuz etkilerin belirlenmesi, olumsuz etkilerin önlenmesi ya da en aza indirilmesi için alınacak önlemlerin değerlendirilmesi, yer ve alternatif teknolojilerin tespit edilmesi ve proje uygulamalarının izlenmesi ve denetlenmesi amacıyla ÇED başvuruları gerçekleştirilir.

ÇED süreci; başvuru, yapım öncesi, inşaat, işletme ve işletme sonrası dönemleri kapsayan ve planlanan projelerin çevresel etkilerinin değerlendirilmesini içeren bir süreçtir. Bu süreç, proje ile ilgili tüm hususları içeren raporların sunulmasıyla başlar ve Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı (ÇŞİDB) tarafından verilen kararla son bulur.

ÇED Yönetmeliği'ne tabi projeler için "ÇED Olumlu" veya "ÇED Gerekli Değildir" kararı alınmadıkça; teşvik, onay, izin, yapı ruhsatı, kullanım izni verilemez ve bu projelere ilişkin yatırımlara başlanamaz ya da ihale yapılamaz. Ancak, bu kararlar alınmadan ilgili izin süreçlerinin başvurusu yapılabilir.

Türkiye'nin AB üyelik süreci kapsamında; organizasyonel ve mevzuatsal birçok reform gerçekleştirilmiştir. Bu reformlar doğrultusunda, çevre mevzuatı ve çevre koruma araçları uluslararası standartlarla uyumlaştırılmıştır. Bu Proje kapsamında gerçekleştirilecek faaliyetler, ilgili Türk mevzuatına uygun olarak yürütülmelidir.

Proje, ÇED Yönetmeliği Ek-1 Listesi'nde yer alan "15 – günlük kapasitesi 50.000 m³'ten büyük atıksu arıtma tesisleri" kapsamında olduğundan, kapsamlı bir ÇED süreci gerektirmiştir. Bu kapsamda, proje için 20.04.2021 tarihli ve 6265 sayılı "ÇED Olumlu Belgesi" alınmıştır. Söz konusu karar yalnızca 0 ada, 852 nolu parseli kapsamaktadır.

Ancak, detaylı proje çalışmaları sırasında ortaya çıkan ihtiyaç nedeniyle, nihai ÇED raporunda yer alan havalandırma havuzu no. 8'in bir bölümü 0 ada, 938 nolu parsele taşmak zorunda kalmıştır. Bu parselin mülkiyeti de KOSKİ'ye aittir.

Bu doğrultuda, söz konusu blok 0 ve parsel 938 (0/938) numaralı alanın kullanılması durumunda ÇED Olumlu Kararının geçerliliğine ilişkin olarak, 27.12.2024 tarihinde Çevre,

Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı Çevresel Etki Değerlendirmesi, İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü'nden görüş alınmıştır.

İlgili makam tarafından verilen görüşte, ÇED Olumlu Kararının blok 0 ve parsel 938 (0/938) numaralı alanı da kapsadığı belirtilmiştir Söz konusu görüş Ek R'de sunulmuştur.

3.5 Proje Kategorizasyonu

Dünya Bankası'nın Çevresel ve Sosyal Çerçevesi (ÇSÇ)'ne göre projeler, Yüksek Risk, Önemli Risk, Orta Risk veya Düşük Risk olmak üzere dört risk sınıfına ayrılır. Bu sınıflandırma; projenin türü, yeri, hassasiyeti, ölçeği; potansiyel çevresel ve sosyal risklerin niteliği ve büyüklüğü; borçlunun kapasitesi ve taahhütleri ile çevresel ve sosyal önlemlerin uygulanmasına yönelik risk unsurları dikkate alınarak yapılır.

WCEIP projesinin genel riski, İLBANK tarafından hazırlanan WCEIP ÇSYÇ belgesine göre çevresel ve sosyal riskler açısından ayrı ayrı "Önemli" olarak değerlendirilmiş ve bu doğrultuda genel risk seviyesi "Önemli" olarak sınıflandırılmıştır.

Çevresel risklerin değerlendirilmesinde aşağıdaki hususlar dikkate alınmıştır:

- Proje faaliyetlerinin türü ve ölçeği (atıksu toplama, arıtma, tarımda yeniden kullanım, yeni sulama sistemleri inşası ve mevcut sistemlerin rehabilitasyonu),
- Geniş coğrafi yayılımı,
- Proje faaliyetlerinin uzun vadeli olumlu etkilerinin olması (iyileştirilmiş atıksu arıtma ve sulama hizmetleri),
- İnşaat faaliyetlerinin yaratabileceği kısa vadeli olumsuz çevresel etkiler (atık üretimi, gürültü, titreşim, ekosistem etkileri vb.),
- Akıllı su sayaçları kurulumu ve sistemlerin işletilmesi/ bakım faaliyetleri.

Sosyal risklerin değerlendirilmesinde dikkate alınan hususlar:

Proje, su kaynaklarının daha verimli ve sürdürülebilir kullanımını teşvik ederek orta ve uzun vadede olumlu sosyal etkiler yaratacaktır.

Ancak;

- Proje alanı seçiminde paydaş katılımının yetersizliği nedeniyle sosyal gerilim ve direnç,
- Kırılgan/hassas gruplar üzerinde olumsuz etkiler,
- İnşaat sırasında iş gücü ve çalışma koşullarına ilişkin riskler,
- Toplum sağlığı ve güvenliği riskleri,
- Cinsel sömürü, istismar ve taciz (Cİ/CT) riskleri,
- Paydaş katılımı ve şikayet mekanizması eksiklikleri potansiyel riskler arasında yer almaktadır.

Mevcut tesisin rehabilitasyonu ve modernizasyonu kapsamında da benzer riskler gözlemlenebilir.

Ayrıca; yeni sayaçların montajı sonrası ödeme kapasitesi ile ilgili riskler ve çiftçilerin geri kazanılmış atıksuyu kullanmaya istekli olmama riski de değerlendirilmiştir.

3.6 Uluslararası Standartlar, Mevzuat ve Kılavuzlar

Projenin aşağıda belirtilen standartlara (topluca "İlgili Standartlar" olarak anılacaktır) uygun şekilde yürütülmesi gerekmektedir:

- Dünya Bankası (DB) Çevresel ve Sosyal Çerçevesi (ÇSÇ)
- DB Çevresel ve Sosyal Standartları (ÇSS'ler)

- AB Çevre, Sosyal ve İSG (İş Sağlığı ve Güvenliği) Direktifleri
- Türkiye tarafından onaylanan Sözleşmeler ve Anlaşmalar
- Uluslararası Standartlar (ISO 14001, ISO 45001, vb.)
- İyi Uluslararası Endüstri Uygulamaları (İUEU)
- DB Grubu (DBG) Genel ve Sektörel Çevre, Sağlık ve Güvenlik (ÇSG) Kılavuzları
    - DBG Genel ÇSG Kılavuzu
    - DBG Su ve Sanitasyon için ÇSG Kılavuzu
    - DBG IFC/EBRD İşçi Konaklaması Kılavuzu (inşaat yüklenicisi tarafından konaklama sağlanacaksa geçerlidir)
- İLBANK Çevresel ve Sosyal Yönetim Sistemi (ÇSYS).

3.6.1 Dünya Bankası Çevresel ve Sosyal Standartları

The DB Çevresel ve Sosyal Standartları (ÇSS'ler), Banka tarafından Yatırım Projesi Finansmanı aracılığıyla desteklenen projelerle ilişkili sosyal ve çevresel risklerin ve etkilerin belirlenmesi, değerlendirilmesi ve azaltılması konusunda Borçluların karşılaması gereken gereklilikleri ortaya koymaktadır. On ÇSS'den dokuzu, Borçlunun ve projenin proje yaşam döngüsü boyunca karşılayacağı standartları aşağıdaki gibi belirlemektedir:

ÇSS1: Çevresel ve Sosyal Risklerin ve Etkilerin Değerlendirilmesi ve Yönetimi

ÇSS2: İşgücü ve Çalışma Koşulları

ÇSS3: Kaynak Verimliliği ve Kirliliğin Önlenmesi ve Yönetimi

ÇSS4: Toplum Sağlığı ve Güvenliği

ÇSS5: Arazi Edinimi, Arazi Kullanım Kısıtlamaları ve Zorunlu Yeniden Yerleşim

ÇSS6: Biyoçeşitliliğin Korunması ve Yaşayan Doğal Kaynakların Sürdürülebilir Yönetimi

ÇSS7: Yerli Halklar/Sahra Altı Afrika'daki Tarihsel Olarak Yetersiz Hizmet Almış Geleneksel Yerel Topluluklar

ÇSS8: Kültürel Miras

ÇSS9: Finansal Aracılar

ÇSS10: Paydaş Katılımı ve Bilgilendirme

ÇSS7 “Yerli Halklar/Sahra Altı Afrika'daki Tarihsel Olarak Yetersiz Hizmet Almış Geleneksel Yerel Topluluklar”, Türkiye'de ÇSS7'de belirtilen tanıma uyan yerli grup bulunmadığı ve ÇSS9 “Finansal Aracılar” ÇSS9'un gereklilikleri İLBANK tarafından takip edilirken KOSKİ'nin sadece uygulamasında İLBANK'a yardımcı olacağı için bu çalışma kapsamında değerlendirilmemiştir.

Dünya Bankası ÇSÇ ve ÇSS'ler hakkındaki ayrıntılar Ek R'de bulunabilir.

3.6.2 İLBANK WCEIP Çevresel ve Sosyal Çerçevesi ve Çevresel ve Sosyal Yönetim Sistemi

Bu ÇSED (Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirmesi) Raporunda takip edilen ve KOSKİ tarafından da takip edilecek olan diğer kilit çerçeve, WCEIP'in Çevresel ve Sosyal Yönetim Çerçevesi (ÇSYÇ), İşgücü Yönetim Planı (İYP) ve Paydaş Katılım Planı'dır (PKP). Ayrıntılar Ek R'de bulunabilir.

İLBANK, 24 Aralık 2023 tarihinde yürürlüğe giren bir Çevresel ve Sosyal Yönetim Sistemi (ÇSYS) kurmuştur. ÇSYS, Uluslararası Finans Kuruluşları (UFK'lar) tarafından finanse edilen projelerin ve alt projelerin çevresel ve sosyal (Ç&S) risklerinin ve etkilerinin sistematik olarak belirlenmesini, değerlendirilmesini, yönetilmesini, izlenmesini ve raporlanmasını sağlamayı amaçlamaktadır. Alt kredi Anlaşması yürürlük tarihinden sonra imzalandığı için, bu süreç Yüklenici ile sözleşme imzalandıktan sonra ulusal mevzuat, Türkiye tarafından onaylanan uluslararası anlaşmalar ve sözleşmeler ile borç veren UFK'ların (WCEIP için Dünya Bankası) Ç&S standartlarının gereklilikleri doğrultusunda sürekli olarak uygulanacaktır. ÇSYS'nin kritik bir unsuru olarak İLBANK, UFK'lar aracılığıyla finanse edilen tüm İLBANK projeleri ve alt projeleri için geçerli olan bir Ç&S Politikasını kabul etmiş ve yayınlamıştır[3]. İLBANK ÇSYS Proje Döngüsü projeye tam olarak uygulanmayacak, ancak İLBANK ÇSYS, Gözetim, İzleme ve Raporlama Prosedürü için uygulanacaktır. Çevresel ve Sosyal Gözetim, İzleme ve Raporlama Prosedürü; Ç&S Performansı Periyodik İzleme Raporları, Ç&S Olay Bildirim Formu ve Ç&S Olay İnceleme Formu aracılığıyla takip edilecektir. Proje Önemli Riskli Proje olarak sınıflandırıldığından, Ç&S Performansı Periyodik İzleme Raporu inşaat sırasında üç ayda bir, işletme sırasında ise ilk 2 yıl altı ayda bir ve sonrasında yıllık olarak (ilk 2 yılın izleme sonuçlarına göre İLBANK onayı ile) sunulacaktır (Kesin kabul sonrası, alt kredi süresi boyunca). Ç&S Performansı Periyodik İzleme Raporu, ihale süreci tamamlandıktan sonra sunulacaktır.

İlgili izleme dönemi için raporlamanın bir parçası olarak sağlanacak bilgiler şunları içerecektir:

- Proje ve proje uygulamasındaki ilerleme hakkında güncel bilgiler (ör. inşaat durumu, proje zaman çizelgesi vb.),
- Yasal gerekliliklere uyum durumu (ör. proje izin durumu, ulusal makamlar tarafından yapılan denetimlerin durumu ve sonuçları, varsa ulusal makamlar tarafından uygulanan para cezaları vb.),
- Proje düzeyindeki Çevresel ve Sosyal Yönetim Planı'na (ÇSYP) uyum temelinde UFK (Uluslararası Finans Kuruluşu) standartlarının (ör. DB ÇSS'leri) gerekliliklerinin nasıl karşılandığına dair ayrıntılar,
- Olay ve kaza raporları ve istatistikleri,
- Mevcut proje düzeyindeki Ç&S organizasyonu ve kapasitesi (kapasite geliştirme ve eğitim hakkındaki bilgiler dahil),
- Proje düzeyindeki paydaş katılım faaliyetlerindeki ilerleme ve şikayetlerin yönetimi, ve
- Tespit edilen Ç&S uygunsuzluklarına ilişkin kayıtlar ve proje düzeyinde Düzeltici Eylem Planı uygulamasının genel durumu (uygunsuzluk durumunda).

[3] *https://www.ilbank.gov.tr/sayfa/ilbank-environmental-and-social-policy*

Alt Borçlu, herhangi bir önemli Ç&S olayını veya kazasını, olayın/kazanın meydana gelmesinden sonra en fazla 24 saat içinde Ç&S Olay Bildirim Formu aracılığıyla İLBANK BM (Bölge Müdürlüğü) – Ç&S Ekiplerine bildirecektir. Önemli kazalar veya olaylar için, kazanın/olayın tarihinden itibaren 30 takvim günü içinde İLBANK'a ayrıntılı bir Ç&S Olay İnceleme Formu sunulacaktır. Soruşturma, iyi uluslararası endüstri uygulamalarına (İUEU) uygun olarak yürütülecek bir Kök Neden Analizi (KKN) ile desteklenecektir. Ç&S Olay Bildirim Formu ve Ç&S Olay İnceleme Formu şablonları sırasıyla Ek T ve Ek V'de sunulmaktadır.

Bildirim aşağıdaki bilgileri içerecektir:

- Ç&S olayının veya kazasının yeterli ayrıntıyla açıklaması, varsa ölümler veya iş günü kaybına neden olan olaylar gibi ciddi yaralanmalar ve destekleyici görsel materyaller (fotoğraflar, çizimler vb.).
- Ç&S olayına veya kazasına dahil olan ve bundan etkilenen taraflar.
- Alt Borçlu ve/veya yükleniciler tarafından alınması gereken acil eylemlerin ve önlemlerin durumu (ilgili makamlara bildirim gibi yasal gereklilikler dahil).
- İlgili projede veya Alt Borçlu'nun UFK'lar aracılığıyla İLBANK tarafından finanse edilen diğer projelerinde (varsa) tekrarını önlemek için belirlenmiş bir zaman dilimi içinde alınacak eylemler ve önlemler.
- Ç&S olayı/kazasıyla ilgili olduğu ölçüde Ç&S yönetimiyle ilgili belgeler/kayıtlar (ör. mevcut ilgili yönetim planları ve prosedürleri, ilgili proje personelinin eğitim kayıtları, ilgili personelin İSG sertifikaları, alınan acil önlemlerle ilgili görsel materyaller vb.)

3.7 Proje Standartları

Projenin ÇSED (Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirmesi) çalışmaları, ilgili Türk mevzuatı ve uluslararası mevzuatın yanı sıra ilgili çevresel ve sosyal standartlar ve kılavuzlara uygun olarak yürütülecek ve (bu standartlar arasında) daha katı olan standart, proje standardı olarak belirlenecektir.

4 ÇEVRESEL VE SOSYAL MEVCUT DURUM

4.1 Arazi Kullanımı, Toprak, Jeoloji ve Doğal Afet Riskleri

Proje alanının arazi kullanımı ve jeolojisine ilişkin mevcut durumun belirlenmesi amacıyla aşağıdaki veri kaynakları kullanılmıştır:

- Çevre Bilgi Koordinasyonu (CORINE, 2018) arazi örtüsü veri tabanı
- Projenin ulusal ÇED Raporu'nda sunulan ön jeolojik ve jeoteknik etütler
- Kamuya açık resmi veri tabanları ve literatür taraması
- Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü (MTA, Yerbilimleri Portalı)
- Türkiye Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD, Deprem Dairesi Başkanlığı veri tabanı)
- Türkiye Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD, Türkiye Doğal Afet Veri Bankası)

4.1.1 Arazi Kullanımı

Proje alanı, Konya İli, Karatay İlçesi, Tatlıcak Mahallesi, Saadet Caddesi No: 42, 0 ada 852 parsel (0/852) ve 0 ada 938 parselde (0/938) yer almaktadır ve parsel sınırlarından itibaren tarım arazileri başlamaktadır. Proje kapsamında, 0 ada 852 parsel (0/852), rehabilite edilecek ünitelerin yerleri ve planlanan çamur depolama alanı için kullanılacaktır (bkz. Şekil 2-13). Diğer yandan, 0 ada 938 parsel (0/938), KOSKİ'nin GES Projesi gerçekleşene kadar geçici çamur depolama alanı için kullanılacaktır.

Bölüm 2.3.9'da belirtildiği gibi, proje ünitelerinin çoğu 0 ada 852 parselde (0/852) bulunan mevcut KAAT (KOSKİ Atıksu Arıtma Tesisi) alanına kurulacaktır. Ayrıca, 8 numaralı havalandırma havuzu ve geçici çamur depolama alanı için 0 ada 938 parsel (0/938) kullanılacaktır. Hem 0 ada 852 parselin (0/852) hem de 0 ada 938 parselin (0/938) mülkiyeti KOSKİ'ye aittir. Bu arada, KOSKİ mevcut arıtma tesisinin boş alanlarında ve 0 ada 938 parselde (0/938) 19 MW'lık bir GES Projesi kurmayı planlamaktadır (bkz. Şekil 2-14). Bu nedenle KOSKİ, ÇŞİDB'ye (Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı) başvurarak 8 no'lu havalandırma havuzunun bir kısmının 0 ada 938 parsele (0/938) girmesiyle proje için alınan "ÇED Olumlu" kararının geçerliliği hakkında görüş istemiş ve söz konusu "ÇED Olumlu" kararının 0 ada 938 parseli (0/938) de kapsayacak şekilde geçerli olduğuna dair olumlu görüş almıştır (Lütfen Ek E'ye bakınız).

Mevcut durumda, Konya 1. Kademe Arıtma Tesisi'nde oluşan stabilize arıtma çamuru, mevcut çamur susuzlaştırma binasında dekantörler aracılığıyla susuzlaştırılmakta (bkz. Şekil 2-11) ve ardından mevcut çamur depolama alanında (bkz. Şekil 2-13) geçici olarak depolanmakta ve daha sonra "Evsel ve Kentsel Arıtma Çamurlarının Toprakta Kullanılmasına Dair Yönetmelik" kapsamında Konya Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü tarafından 2014 yılında verilen izinle tarımsal amaçlı talep eden kullanıcılara verilerek bertaraf edilmektedir. Bu onay, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü, Tarım ve Orman İl Müdürlüğü, İl Sağlık Müdürlüğü ve Devlet Su İşleri 4. Bölge Müdürlüğü personelinden oluşan bir komisyon tarafından "Evsel ve Kentsel Arıtma Çamurlarının Toprakta Kullanılmasına Dair Yönetmelik" kapsamında verilmiştir.

Projenin işletme aşamasında oluşacak arıtma çamuru da mevcut çamur susuzlaştırma binasında dekantörler aracılığıyla susuzlaştırılacak (bkz. Şekil 2-11) ve ardından GES Projesi gerçekleşene kadar mevcut geçici çamur alanında (bkz. Şekil 2-13) depolanacak ve son olarak şu anda yapıldığı gibi tarımsal amaçlı kullanılacaktır. GES'in gerçekleştirilmesi üzerine, mevcut KAAT alanı sınırları içinde yer alan yeni 20.000 m²'lik geçici depolama alanı (Şekil 2-13) çamur depolama alanı olarak kullanılacaktır.

Bu amaçla, KOSKİ tarafından 13/01/2025 tarihli ve E-20824400-220.04.02-92632 sayılı yazı ile Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü'ne izin yenileme başvurusu yapılmıştır. Konya Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü'nün E-684495568-110.03.01-11756064 sayılı yazısı (bkz. Ek N) ile bir komisyon kurulmuş ve İl Müdürlüğü personelinin gözetiminde yetkili laboratuvar personeli tarafından alınacak toprak ve arıtma çamuru numunelerinin analiz sonuçlarıyla birlikte İl Müdürlüğü'ne sunulması talep edilmiştir (bkz. Ek N). Konya Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü'nün bu yazısı doğrultusunda, akredite bir laboratuvar tarafından numune alma çalışması tamamlanmış olup izin süreci halen devam etmektedir.

Öte yandan, proje kapsamında, arıtma çamurunun tarımsal amaçlı kullanılarak bertaraf edilememesi durumuna yönelik iki alternatif planlanmıştır. 1. alternatif kapsamında, susuzlaştırılmış çamur geçici olarak depolanacak ve geçici çamur bertaraf alanında (bkz. Şekil 2-11, Şekil 2-13 ve Şekil 2-14) daha da kurutulacak ve %50 kuruluk oranına ulaştığında lisanslı firmaların nakliye araçları ile lisanslı bir bertaraf tesisine taşınacaktır. Yukarıda belirtildiği gibi, mevcut geçici çamur depolama alanı (bkz. Şekil 2-13) GES Projesi gerçekleşene kadar proje için kullanılacaktır. GES'in gerçekleştirilmesiyle birlikte, mevcut KAAT alanı sınırları içinde belirlenen yeni 20.000 m²'lik geçici depolama alanı, çamur depolama alanı olarak kullanılacaktır (bkz. Şekil 2-12 ve Şekil 2-13).

Çamurun susuzlaştırılmasının istenilen miktarda sağlanamaması durumunda; ikinci alternatif uygulanacaktır. Yani, çamur GES Projesi gerçekleşene kadar mevcut çamur depolama alanında (bkz. Şekil 2-13) ve GES Projesi gerçekleştikten sonra planlanan çamur depolama alanında (bkz. Şekil 2-12 ve Şekil 2-13) depolanacak ve en yakın yakma tesisine taşınacaktır. Çamur, lisanslı firmaların nakliye araçları ile tesisten toplanacaktır.

Proje alanının eskiden bataklık olduğu da bilinmektedir. Üzerinde bitkisel toprak bulunmamaktadır. İlgili haritalar (1/25.000 ölçekli Topoğrafik Harita ve 1/100.000 ölçekli Çevre Düzeni Planı) Ek F ve Ek G'de verilmiştir. Proje alanı, 1/100.000 ölçekli Çevre Düzeni Planı'nda "kısmen Kentsel ve Bölgesel Sosyal Altyapı Alanı, kısmen Üçüncü Derece Yol, kısmen Askeri Yasak ve Güvenlik Bölgesi" sınırları içinde görülmektedir. Proje alanı "Kentsel ve Bölgesel Sosyal Altyapı" alanında yer almaktadır.

Proje alanının mevzuatta tanımlanan korunan alanlarla herhangi bir etkileşimi bulunmamaktadır:

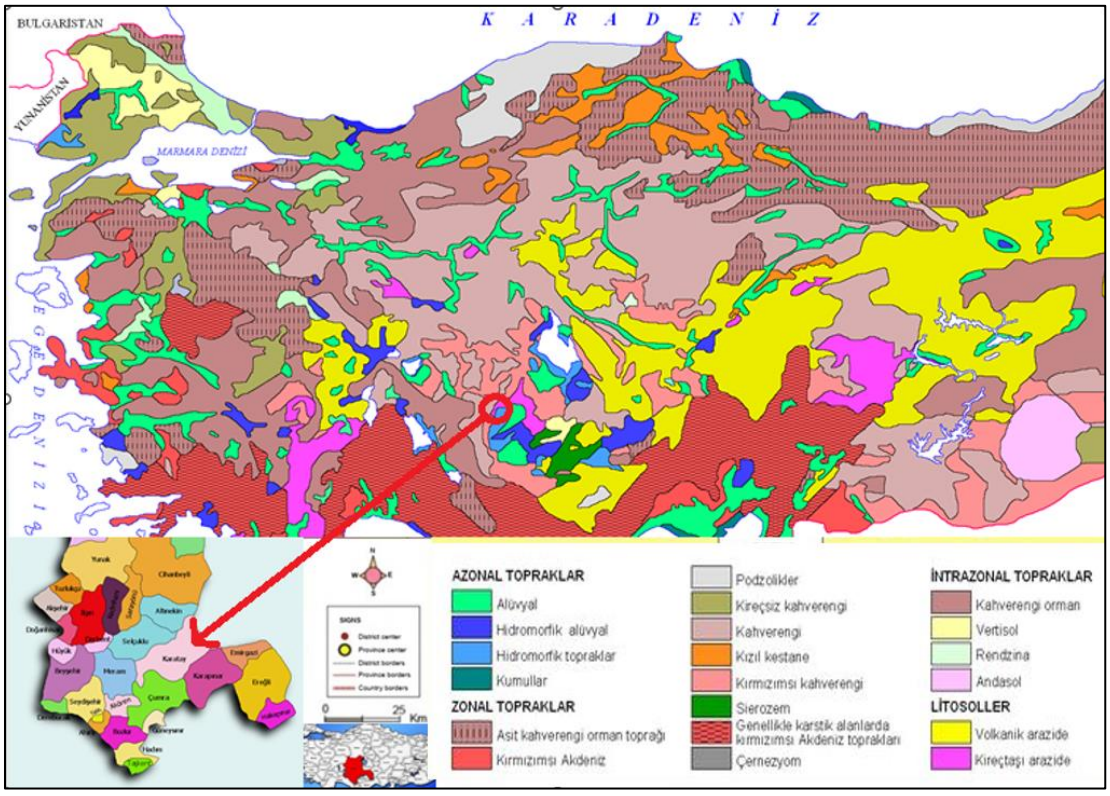
- Hassas Bölgeler
- Milli Parklar
- Tabiat Parkları
- Sulak Alanlar
- Tabiat Anıtları
- Tabiatı Koruma Alanları
- Yaban Hayatı Koruma Sahaları
- Yaban Hayvanı Yaşama Ortamları
- Kültürel Miras
- Tabiat Varlıkları
- Boğaziçi Kanunu kapsamında korunan alanlar
- Biyogenetik Rezerv Alanları
- Biyosfer Rezervleri
- Özel Çevre Koruma Bölgeleri
- Özel Koruma Alanları
- Korunan Alanlar – Diğer Alanlar

- İçme ve Kullanma Suyu Kaynakları ile İlgili Koruma Alanları, Turizm Alanları ve Merkezleri

4.1.2 Toprak

Konya ilindeki toprak yapısı, her biri farklı kapsama yüzdelerine sahip çeşitli toprak gruplarını içerir. Alüvyal topraklar %13'lük bir paya sahipken, bunu %1.9 ile hidromorfik alüvyal topraklar ve %5.8 ile kolüvyal topraklar takip etmektedir. Diğer toprak türleri arasında tuzlu sodik topraklar (%0.4), organik topraklar (%0.01), kahverengi orman toprakları (%5.2), kireçsiz kahverengi orman toprakları (%5.4), kestane rengi topraklar (%0.7), kırmızı kestane rengi topraklar (%6.3), kırmızı Akdeniz toprakları (%0.9), kırmızı kahverengi Akdeniz toprakları (%9.8), kahverengi topraklar (%19.6), kırmızı kahverengi topraklar (%16.8), kireçsiz kahverengi topraklar (%1.2), sierozem topraklar (%0.9) ve regosol topraklar (%2.6) bulunmaktadır.

Proje alanı, tarım için düşük uygunluk gösteren, %0-1 arasında hafif eğimli, 20-30 cm üst toprak kalınlığına sahip ve ağırlıklı olarak killi kireçli, kahverengimsi gri ve soluk zeytin rengi topraklarla karakterize edilen hidromorfik tuzlu alüvyal topraktır. Alan, tuz kristallerinin varlığıyla dikkat çekerken, alt toprak tabakası kireçli killi tın ve kil arasında açık griden zeytin rengine kadar çeşitli renkler sergilemektedir. Ana toprak bileşeni, kumlu ile killi arasında değişen ve genellikle kireçli olan alüvyondur. Kök gelişimi için kritik olan toprak derinliği önemli olmakla birlikte, aşırı taban suyu bitki köklerinin yayılmasını sınırlar ve sonuç olarak verimi düşürür. Proje sahasını da içeren Karatay ilçesinin büyük toprak grupları haritası Şekil 4-1'de sunulmaktadır.



Şekil 4-1 Karatay İlçesi Büyük Toprak Grupları

Proje alanı, eski Tarım, Orman ve Köyişleri Bakanlığı Kırsal Hizmetler Genel Müdürlüğü Konya İli Arazi Varlığı ve Tarımsal Kullanım İçin Arazi Uygunluk Haritası'na göre kahverengi arazi olarak görülmektedir ve tarımsal kullanım durumu IV. Sınıf olarak belirlenmiştir.

IV. Sınıf arazi, özellikle mera olarak sürekli kullanıma uygun olan arazi sınıfıdır. Zaman zaman tarla bitkileri de yetiştirilebilir. Aşırı eğim, erozyon, kötü toprak özellikleri ve iklim, bu sınıf topraklarda tarım için sınırlayıcı faktörlerdir. Drenajı zayıf, hafif eğimli topraklar da dördüncü sınıfa dahil edilir. Erozyona maruz kalmazlar, ancak ilkbaharda aniden kurudukları ve verimlilikleri düşük olduğu için birçok ürünün yetiştirilmesi için uygun değildirler. Yarı kurak bölgelerde, iklim nedeniyle dördüncü sınıf arazilerde genellikle baklagil içeren münavebe sistemleri uygulamak mümkün değildir.

Proje ayak izi üzerinde, sahanın geçmiş kirlilik durumu raporlama tarihi itibarıyla ÇSED danışmanı tarafından bilinmemektedir. Bu nedenle, ilgili önlemler geliştirilmiş ve ÇSYP, ÇSEP ile Bölüm 9'da sunulmuştur.

4.1.3 Jeoloji

Bu bölüm, proje sahası ve çevresinin jeolojik özelliklerini sunmaktadır. Burada sunulan kısa bilgiler, Projenin ulusal ÇED Raporu'ndan ve Türkiye Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü (MTA) tarafından yürütülen jeolojik araştırmalardan elde edilmiştir.

Konya ili, Türkiye'nin Ana Tektonik Birlikleri'nin ve Toros Birliği'nin orta bölümünün bir parçasıdır. Bu birlik, Geç Kretase-Paleosen döneminde oluşan sıkıştırma kuvvetleri nedeniyle üst üste binmiş kütlelerden oluşmaktadır.

Konya sınırları içerisinde Bozkır, Geyikdağı ve Aladağ gibi önemli kütleler gözlenmektedir. Paleozoik (birinci zaman) yaşlı kaya birimleri, bölgedeki en eski kayaçlardır ve hem Toros kuşağı içinde hem de Orta Anadolu Birliği'nde Bozkır, Hadim, Seydişehir, Akören, Ahırlı, Beyşehir, Doğanhisar ve Kadınhanı bölgelerinde bulunur. Genellikle Paleozoik yaşlı birimlerin devamı niteliğinde olan Mezozoik (ikinci zaman) yaşlı kayaçlar Ereğli, Bozkır, Seydişehir'de yaygındır ve Ahırlı, Akören, Altınekin, Kadınhanı, Beyşehir, Akşehir, Ilgın ve Doğanhisar bölgelerine kadar uzanır.

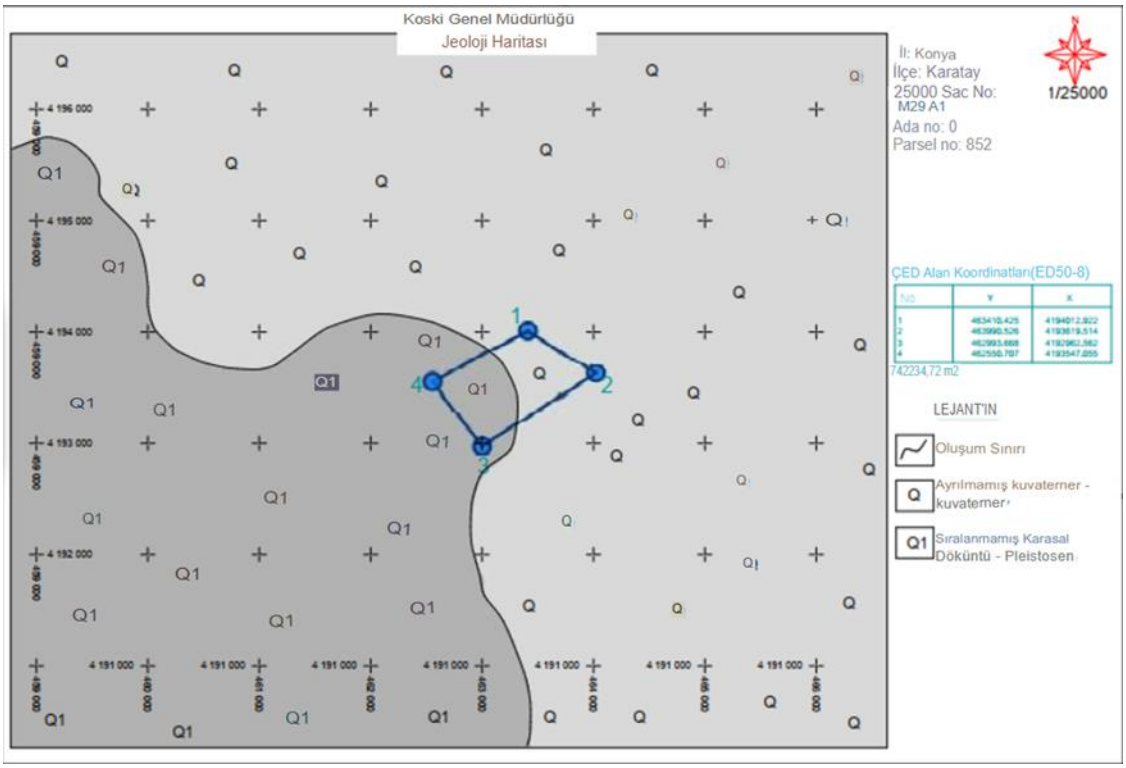
Tersiyer döneminde, deniz ve lagün çökelleri, daha eski birimlerle birlikte yaygın volkanik faaliyetlerle örtülmüştür. Deniz çökelleri Ereğli ve Çumra civarında gözlemlenebilir. Konya ve çevresini de içeren bölge, Geç Miyosen (10 milyon yıl önce) - Pliyosen döneminde blok faylanmalar nedeniyle çökmeye başlamıştır. Bu çökme, bugün kalıntılarını Akgöl ve Hotamış Gölü olarak gördüğümüz büyük bir gölün oluşmasına yol açmıştır. Zamanla bu göl, karasal çökellerle dolmuş ve günümüzdeki arazi şeklini oluşturmuştur.

Ereğli, Karapınar, Cihanbeyli, Kulu, Sarayönü, Kadınhanı, Konya merkez ve çevre ilçeleri ile Çumra Ovaları, güneydeki Toros Dağları'nın eteklerinden kaynaklanan sellerin taşıdığı molozlardan oluşmuştur. Topografik eğim kuzeyden güneye doğru artmaktadır ve sel kaynaklı molozların kalınlığı yaklaşık 15 metredir. Yeraltı suyu, bölgenin çeşitli yerlerinde 20-100 metre arasında bulunabilmekte, hatta bazen artezyen olarak yüzeye çıkmaktadır. Kuzeydoğu-güneybatı yönünde uzanan Ereğli Ovası, Kuvaterner yaşlı alüvyonlarla kaplıdır ve bu alüvyonlar alttaki yaşlı formasyonların üzerine açılı uyumsuzlukla oturmaktadır. Alüvyon temel olarak kil, kum, çakıl ve siltten oluşmakta olup, farklı bölgelerde baskınlığı değişmektedir. Örneğin, orta ve batı kısımlarda kil baskınken, doğu kısmında kum ve çakıl hakimdir.

Alüvyonun kalınlığı birkaç metreyi geçmez ve en fazla 10 metreye ulaşır. Kuzeyde alüvyon kalınlığı azalır ve bölgenin jeolojik bileşimi, her biri farklı özelliklere ve yaşlara sahip çeşitli formasyonlardan oluşur. Bölgenin stratigrafisi, her biri bölgenin jeolojik zenginliğine katkıda bulunan Lorasdağı Formasyonu, Emirhan Formasyonu, Kızılkuyu Formasyonu, Beşyüzevler

Formasyonu, Aslımyayla Formasyonu, Göçü Formasyonu ve Şakşaktan Formasyonu gibi formasyonlarla belirlenmiştir.

Proje Alanının Jeoloji Haritası (1/25.000 Ölçekli) **Hata! Başvuru kaynağı bulunamadı.**'de verilmiştir.



Şekil 4-2 Proje Alanının Jeoloji Haritası

Proje Alanının Jeolojik İncelemesi

Çalışma alanı ve çevresinde yüzeyleyen Mezozoik ve Tersiyer yaşlı birimler aşağıda kısaca belirtilmiştir:

Konya Formasyonu (QK): Esas olarak sarımsı-kahverengi, az bağlı silttaşı, kumtaşı ve konglomeradan oluşur. Silttaşları ana kaya türünü oluştursa da, kumtaşı ara katmanları içerir ve batıya doğru, Kuvaterner'den daha yaşlı birimlerin oluşturduğu yükseltinin önünde, konglomeralar giderek baskın hale gelir.

Topraklı Formasyonu (TQt): Bölgedeki daha az engebeli düz alanlarda gözlenir. Formasyon litolojileri kahverengi renkli konglomera, çakıl, kumlu çamurlu seviyelerden oluşur. Bazı bölgelerde kaliş oluşumu gözlenir.

Erenlerdağı Volkaniti (Tsu): Pembemsi dasit, gri yeşilimsi andezit ve siyah renkli gazlı bazaltlardan oluşur. Vitrofirik-porfirik dokulu andezit, piroksenli hipokristalin dokulu andezit ve piroksenli hipokristalin dokulu bazalt formundadır.

Küçükmuhsine Formasyonu (Tk): Çalışma alanındaki gri, beyaz krem ve pembemsi renkli tüf, tüfit, volkanik breş, volkanik kumtaşı ardalanması şeklindeki Neojen sekansı Küçükmuhsine formasyonu olarak tanımlanmıştır. Çalışma alanındaki tüfitler çok nadir katmanlanma gösterir

ve genellikle masiftir ve aşınmaya karşı farklı dirençleri nedeniyle peri bacalarına benzeyen morfolojik şekiller oluşturmuştur.

Ulumuhsine Formasyonu (Tu): Gri-bej krem renkli kireçtaşı, marn ve onkolitli kireçtaşlarından oluşan bu formasyon, "Dilekçi Formasyonu" içinde incelenmiş ve Ulumuhsine kireçtaşı üyesi olarak adlandırılmıştır. Formasyonun kayaçları kireçtaşı ve onkolitik kireçtaşlarıdır. Ayrıca marn, killi kireçtaşı ve çamurtaşları da gözlenir. Ulumuhsine formasyonunun baskın litolojileri krem renkli kireçtaşlarından oluşur.

Hatip Ofiyolit Karmaşığı (Mzh): Çoğunlukla serpantinleşmiş ofiyolitik kayaçlar, pelajik kireçtaşları, radyolaritler, bazalt ve spilit piroklastikleri, filiş çökelleri ve matriks içinde haritalanabilir kireçtaşı bloklarından oluşan bir matriksten oluşur.

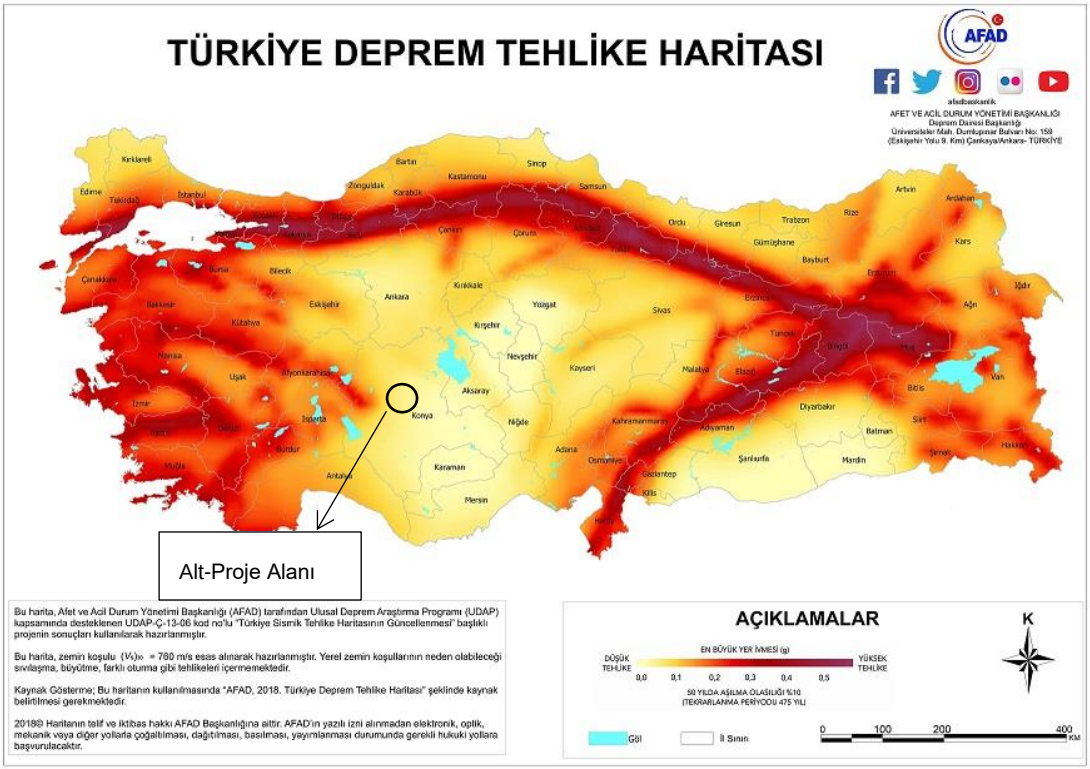
İkisivritepe Olistoliti (Mzhi): Hatip ofiyolit karmaşığında bulunan litolojilerden sadece kireçtaşı blokları haritalanabilir. Bloklar çalışma alanının kuzeyinde ve güneyinde yüzeylenir. Kireçtaşı blokları melanjın hemen hemen her yerinde gözlemlenebilir ve bu bloklar karışımın içinde yüzmektedir.

Ayrıca, arıtma tesisi ünitelerinin inşa edileceği alanların zemin koşullarını anlamak amacıyla Ocak-Şubat 2020'de Proje Tanımlama Raporu kapsamında bir saha araştırma çalışması yapılmıştır.

4.1.4 Natural Hazards

Depremsellik

Resmi Türkiye Deprem Tehlike Haritası Şekil 4-3'te verilmiştir. Proje alanı, 0.0 - 0.1 (g) yer ivmesi sınırında yer almakta olup düşük tehlike risk sınıfındadır.



Şekil 4-3 Türkiye Deprem Tehlike Haritası

Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD) Türkiye Deprem Tehlike Haritaları İnteraktif Web Uygulaması'ndan elde edilen verilere göre, proje alanına en yakın fay hattı 8 km kuzeyde yer almaktadır (bkz.Şekil 4-4).

Şekil 4-4 Proje Alanının Fay Hatlarına Uzaklığı

Heyelan

Tesis düz bir yüzeye sahiptir, tesis çevresinde heyelan riski bulunmamaktadır.

Çığ

Bölgede kaydedilmiş çığ olayı bulunmamaktadır.

Dolu

Bölgedeki geçmiş afet olayları incelendiğinde, çeşitli zamanlarda dolu yağışları meydana gelmiş ve sebze ile tahıl ekili alanlarda minimum düzeyde hasara yol açmıştır.

Fırtına

Bölgedeki geçmiş fırtına olayları incelendiğinde, çeşitli zamanlarda fırtınalar meydana gelmiş ve bazı evlerin bacalarını yıkmış, bazı kiremitleri uçurmuş ve bazı ağaçları kırmıştır.

Sis

Bölgede kaydedilmiş aşırı sis olayı bulunmamaktadır.

Sel – Ani Sel

Bölgede kaydedilmiş sel/ani sel olayı bulunmamaktadır.

Obruk

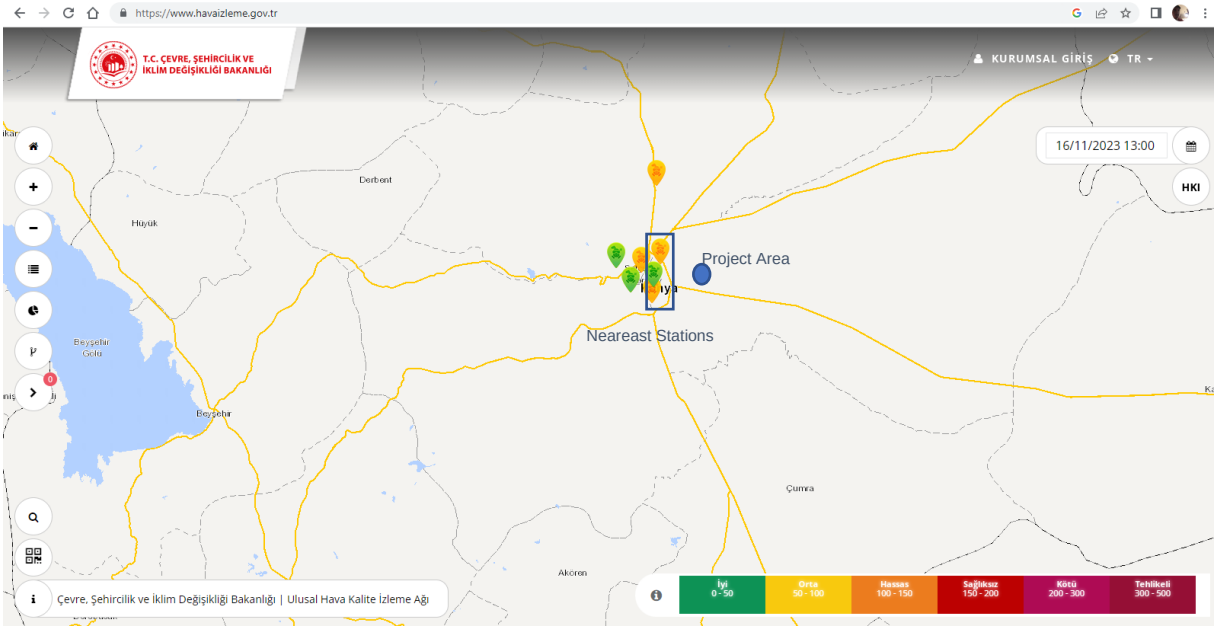
Zemin Etüt çalışmaları sırasında, 15 adet 57.5 metre açıklıklı Sismik Kırılma, 5 adet Mikrotremor ve 13 adet Elektrik Özdirenç Tomografi (EÖT) ölçümü sonucunda herhangi bir obruk oluşumuna rastlanmamıştır.

4.2 Hava Kalitesi

4.2.1 Mevcut Hava Kalitesi

Hava kalitesi ölçümleri, ülke genelinde farklı bölgelerde bulunan hava kalitesi izleme istasyonları aracılığıyla anlık olarak yapılmaktadır. Ulusal Hava Kalitesi İzleme İstasyonları (HKİİ'ler) hava kirliliği verilerini otomatik olarak kaydeder ve bu veriler ÇŞİDB'nin (Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı) ulusal hava izleme ağı aracılığıyla sunulur.

Konya ilinde on (10) adet HKİİ bulunmaktadır. Proje alanına yakın HKİİ'lerin yerleri Şekil 4-5'da verilmiştir. Bu 10 HKİİ'den sadece proje alanına yakın olan istasyonların verileri bu bölümde sunulmaktadır. HKİİ'ler tarafından son 5 yıldır izlenen parametrelerin ortalama konsantrasyonları Tablo 4 1'de verilmiştir.



Şekil 4-5 Proje Alanı Çevresindeki Hava Kalitesi İzleme İstasyonlarının (HKİİ) Konumları

Tablo 4-1 Son 5 Yılın Ortalama Konsantrasyonları (2018-2023)

HKİİ	Son 5 Yılın Ortalama Konsantrasyonları (µg/m³)						
	PM_{10}	$PM_{2.5}$	SO_2	NO_2	Nox	NO	O_3
Karkent	62.83	32.80	7.90	-	82.73	43.36	28.53
Karatay 1	67.91	-	19.27	41.73	64.67	22.25	32.87
Karatay 2	-	-	9.97	29.34	48.40	20.24	19.62
Limit Değerler							
Türk HKDYY	50	-	125	40	30	-	120
DBG Kılavuzu	50	25	20	40	-	-	100

HKİİ'ler tarafından kaydedilen verilere ek olarak, 27.10.2023 ile 28.10.2023 tarihleri arasında Çınar Laboratuvarı tarafından PM2.5 ve PM10 arka plan ölçümleri yapılmıştır. Ölçüm noktaları, projenin etki alanı olarak belirlenen 2 kilometrelik yarıçaplı daire içinde 3 noktada belirlenmiştir. Her bir nokta için ve toplam 24 saat süreyle ölçümler yapılmıştır. Belirlenen ölçüm noktalarının konumları aşağıdaki gibidir:

Ölçüm Noktası: KOSKİ Atıksu Arıtma Tesisi (KAAT) Girişi (Güvenlik)

Ölçüm Noktası: Konya Büyükşehir Belediyesi Destek Hizmetleri Binası

Ölçüm Noktası: Konya Terfi Merkezi-1 (TM-1) noktası

Konya Büyükşehir Belediyesi 1/1000 İmar Planı'na göre, proje sahası çevresindeki alan sanayi bölgelerine ayrılmıştır. Ölçüm Noktaları Şekil 4-6'da sarı renkle gösterilmiştir. Ölçüm noktalarının koordinatlarıTablo 4-2'de verilmiştir.

Şekil 4-6 Ölçüm Noktaları

Tablo 4-2 Ortam Havası Kalitesi Ölçüm Noktaları

Ölçüm Noktası	Koordinatlar	
	Batı	Kuzey
MP – 1	462517	4193358
MP – 2	462261	4191588
MP – 3	465195	4192526

PM2.5 ve PM10 ölçüm sonuçları Tablo 4 3'te verilmiştir. Ayrıca, arka plan ölçümüne ait rapor Ek H'de sunulmaktadır.

Tablo 4-3 PM2.5 ve PM10 Ölçüm Sonuçları

Ölçüm Noktası	Ölçüm Tarihi	Ölçüm Sonuçları		Limit Değerler	
		$PM_{2.5}$	PM_{10}	$PM_{2.5}$	PM_{10}
MP-1	27.10.2023	5068.38	7380.30	-	50
MP-2	27.10.2023	5071.68	5566.05		
MP-3	27.10.2023	447.24	768.22		

Ölçüm sonuçları incelendiğinde, sonuçların limit değerlerden çok daha yüksek olduğu görülmüştür. Bu nedenle, ölçüm ve hesaplamaları yapan Çınar Laboratuvarı ile iletişime geçilmiş ve ölçüm sonuçlarının yeniden hesaplanması talep edilmiş, Çınar Laboratuvarı ölçüm sonuçlarında bir hata olmadığını teyit etmiştir.

Arka plan toz ölçüm sonuçlarının yüksek çıkmasının en büyük nedenlerinden biri, mevcut arıtma tesisinin hemen çevresindeki sanayi alanlarının inşaat çalışmalarının başlamış olması ve devam etmesidir. 1. ve 2. ölçüm noktalarında, her gün kamyonlarla hafriyat taşınması ve inşaat alanlarına giriş çıkış yapılması sonucu anlık ölçümlerin yüksek çıkması nedeniyle arka plan toz ölçümleri yüksek çıkmıştır. Ayrıca, mevcut tesisin sağında bir Asfalt Şantiyesi ve solunda bir Hafriyat Döküm Sahası bulunmaktadır. Bu iki tesisin faaliyetleri ve her iki tesisin yollarının asfalt olmaması nedeniyle arka plan toz ölçümleri yüksek çıkmıştır.

3. ölçüm noktası etrafındaki tarım arazileri ve dönemin kış mevsimi öncesi tarım arazilerinin hazırlanması zamanına denk gelmesi nedeniyle yüksek çıktığı anlaşılmaktadır.

Mevcut arıtma tesisinin yüksek ölçüm sonuçları üzerinde bir etkisi olmadığı, bunun çevresindeki sanayi inşaatları ve tarım arazilerinden kaynaklandığı gözlemlenmiştir. Ölçüm sonuçlarının KOSKİ faaliyetlerinden kaynaklanmadığı bilinse de, önlem almak amacıyla projenin inşaat ve işletme dönemlerinde KAAT (KOSKİ Atıksu Arıtma Tesisi) sınırları içerisinde birer kez PM2.5 ve PM10 ölçümleri yapılmalıdır.

TÜBİTAK Marmara Araştırma Merkezi tarafından KOSKİ Genel Müdürlüğü Konya Kentsel Atıksu Arıtma Tesisi etki alanında pasif örnekleme yöntemi ile yapılan hava kalitesi ölçümlerinde, amonyak konsantrasyonunun Konya Atıksu Arıtma Tesisi kaynaklı olmadığı ve hidrojen sülfür parametresinin tüm noktalarda limit değerlerin altında olduğu tespit edilmiştir (Ek AC).

Mart ve Mayıs 2023 tarihleri arasında 12 lokasyonda NH3 (amonyak) ve H2S (hidrojen sülfür) pasif örneklemesi yapılmıştır. Sonuçlar Tablo 4 4'te verilmiştir. Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu - Marmara Araştırma Merkezi tarafından hazırlanan laboratuvar raporu Ek AC'de sunulmaktadır.

Tablo 4-4 NH3 ve H2S İzleme Sonuçları

No.	İzleme Noktası	NH_3 Ölçüm Sonuçları ($\mu g/m^3$)		H_2S Ölçüm Sonuçları ($\mu g/m^3$)	
		Nisan 2023	Mayıs 2023	April 2023	Nisan 2023
1	**KAAT Girişi**	61.94	21.50	0.70	0.82
2	**KAAT Güney**	42.76	43.38	0.42	1.65
3	**Adliye**	35.26	18.02	0.28	0.96
4	**Büyük Soylu Oto**	24.90	9.46	<0.14	0.55
5	**Ayça Süt**	34.41	15.13	<0.14	0.55
6	**Karatay KOMEK**	44.96	38.68	<0.14	0.41
7	**Osman Gazi Konutları**	25.74	<0.23	<0.14	<0.27
8	**Pala Bıyıklar Plaza**	32.16	12.42	<0.14	0.41
9	**Eski Deponi**	35.54	12.49	<0.14	0.41
10	**Şehir Hastanesi**	18.14	12.23	<0.14	0.55
11	**Akkonak Evleri**	24.43	85.29	<0.14	<0.27

No.	İzleme Noktası	NH_3 Ölçüm Sonuçları (µg/m³)		H_2S Ölçüm Sonuçları (µg/m³)	
		Nisan 2023	Mayıs 2023	April 2023	Nisan 2023
12	**Sehavet Sokak**	24.10	10.49	<0.14	0.55

NH_3 (amonyak) için yasal bir sınır değer bulunmadığından, sonuçlar literatür değeri ile karşılaştırılmıştır. Amonyak için en düşük koku eşik konsantrasyonu değeri Ruth (1986) tarafından 26.6 µg/m³ olarak verilmiştir. Dış ortam havasındaki amonyak kokusu, konsantrasyonu bu değeri aştığında hissedilebilir. Laboratuvar raporunda belirtildiği gibi, eşik değerden daha yüksek olan birkaç izleme noktasındaki ölçülen konsantrasyonların, hakim rüzgar yönleri nedeniyle KAAT'den (Konya Atıksu Arıtma Tesisi) kaynaklanmadığı belirtilmiştir. H_2S (hidrojen sülfür) için, Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği Ek 2 Tablo 2.2, 20 µg/m³ sınır değerini tanımlamaktadır. Tüm sonuçlar bu sınır değerden düşüktür.

4.2.2 İklim ve Meteoroloji

Konya, kurak ve sıcak yazlar ile soğuk ve karlı kışlarla karakterize edilen karasal bir iklime sahiptir. İç Anadolu'nun en güney kısmında yer almasına rağmen, bölgedeki diğer şehirlere göre daha serin sıcaklıklara sahiptir. Bunun temel nedeni, deniz etkisini etkin bir şekilde engelleyen merkezi Toros Dağları'dır. Ayrıca, Konya ikliminin ayırt edici bir yönü, yazın geç başlaması ve kışın uzun sürmesidir. Konya'da 2019 ile 2022 yılları arasındaki sıcaklık değerleri Tablo 4-5'te sunulmaktadır.

Ortalama Sıcaklık: Konya Meteoroloji İstasyonu'nun gözlem kayıtlarına göre yıllık ortalama sıcaklık 11.7 °C'dir.

Maksimum Sıcaklık: Konya Meteoroloji İstasyonu'nun gözlem kayıtlarına göre aylık maksimum sıcaklık olan 30.2 °C Temmuz ve Ağustos aylarında ölçülmüştür.

Minimum Sıcaklık: Konya Meteoroloji İstasyonu'nun gözlem kayıtlarına göre aylık minimum sıcaklık olan -4.2 °C Ocak ayında ölçülmüştür.

Tablo 4-5 Konya Meteoroloji İstasyonu Sıcaklık Değerleri (2019-2022)

	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	May	Haz	Tem	Ağus	Eyl	Ekim	Kas	Ara	Yıllık
Aylık Ort. Sıc. (°C)	-0.2	1.5	5.5	11.1	15.9	20.1	23.5	23.3	18.8	12.8	6.5	1.8	11.7
Aylık Maks. Sıc. (°C)	4.6	7.0	11.7	17.5	22.4	26.7	30.2	30.2	26.0	20.0	13.1	6.6	18.0
Aylık Min. Sıc. (°C)	-4.2	-3.3	-0.2	4.3	8.6	12.7	15.9	15.7	11.0	6.0	0.8	-2.3	5.4

Konya Meteoroloji İstasyonu'nun gözlem kayıtlarına göre, yıllık ortalama toplam yağış miktarı 331,8 mm'dir. Diğer yandan, yıllık ortalama yağışlı gün sayısı 82,8 gündür. İlgili yağış verileri Şekil 4 6'da verilmiştir.

Tablo 4-6 Konya Meteoroloji İstasyonu Yağış Değerleri

	Ocak	Şub	Mart	Nis	May	Haz	Tem	Ağus	Eyl	Ekim	Kas	Ara	Yıllık
Ortalama Yağmurlu Gün Sayısı	9.96	8.39	8.91	8.90	10.3	6.78	2.18	1.48	3.17	6.07	6.57	10.1	82.8

Aylık Maksimum Çökelme (mm)	38.4	28.8	29.4	31.7	43.0	25.9	7.5	6.3	13.5	29.6	32.0	45.7	331.8

4.3 Gürültü

Arka plan gürültü ölçümleri, 27.10.2023 ile 28.10.2023 tarihleri arasında Çınar Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. Ölçüm noktaları, proje sahasının 2 kilometre yarıçapındaki daire içinde yer alan 3 hassas lokasyonda 24 saat süreyle belirlenmiştir. Ölçüm lokasyonları şunlardır:

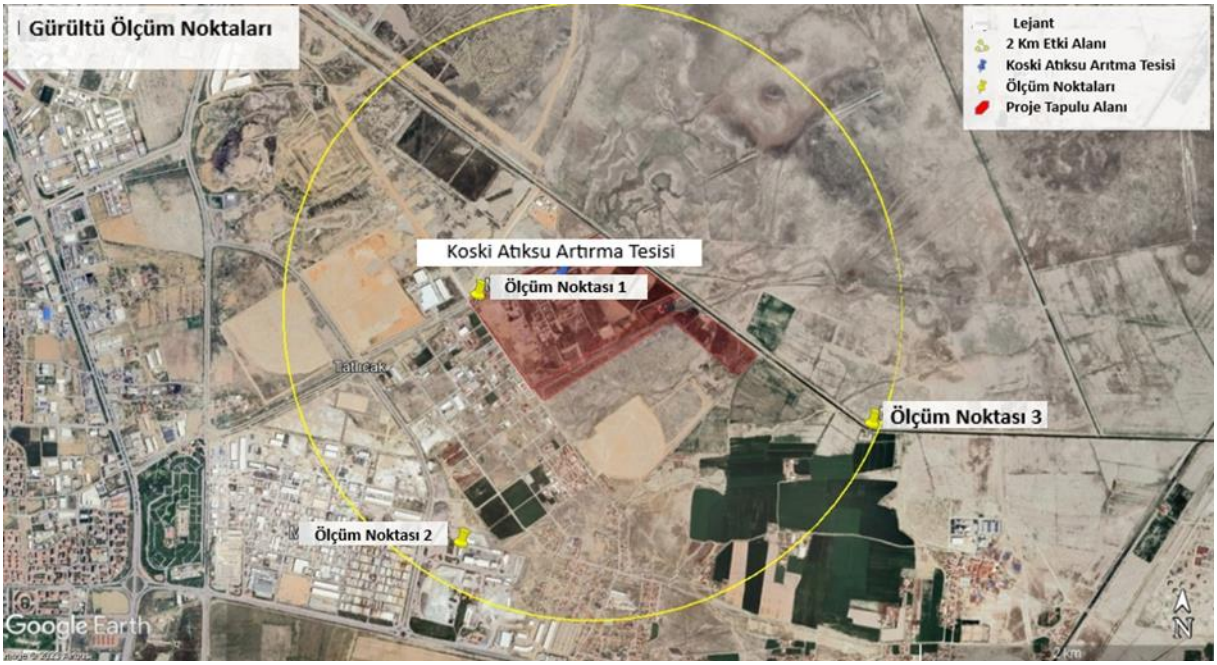
- Birinci Ölçüm Noktası: KAAT (KOSKİ Atıksu Arıtma Tesisi) Girişi (Güvenlik),
- İkinci Ölçüm Noktası: Konya Büyükşehir Belediyesi Destek Hizmetleri binası,
- Üçüncü Ölçüm Noktası: Konya Terfi Merkezi-1 (TM-1) noktası.

Ölçümler, TS ISO 1996-1 ve TS ISO 1996-2 standartlarına ve Çevresel Gürültü Kontrol Yönetmeliği'nde belirtilen ilkelere uygun olarak yapılmıştır.

Mevcut durum ölçüm noktalarının konumları Tablo 4-7 ve **Hata! Başvuru kaynağı bulunamadı.**'de verilmiştir. Ölçüm sonuçları Tablo 4 8'de (ulusal zaman dilimi tanımına göre) ve Table 4 9'da (DBG zaman dilimi tanımına göre) kısaca özetlenmiş olup, laboratuvar raporu Ek AD'de sunulmuştur.

Tablo 4-7 Ölçüm Noktalarının Koordinatları

Ölçüm Noktası	Koordinatlar	
	X	Y
MP-1	462517	4193358
MP-2	462261	4191588
MP-3	465195	4192526



Şekil 4-7 Gürültü Ölçüm Noktalarının Konumları

Tablo 4-8 Arka Plan Gürültü Ölçüm Sonuçları (Ulusal)

Ölçüm Noktaları	Tarih	Periyot*	Ölçüm Sonuçları (dBA)	Ulusal Limit Değerleri (dBA)
MP-1	27.10.2023	Leq-gündüz	57.1	Leş-gündüz: 65 Leş-akşam:60 Leş-gece:55
		Leq-akşam	57.9	
		Leq-gece	54.5	
	28.10.2023	Leq-gündüz	53.6	
		Leq-akşam	-	
		Leq-gece	-	
MP-2	27.10.2023	Leq-gündüz	64.6	
		Leq-akşam	59.6	
		Leq-gece	54.8	
	28.10.2023	Leq-gündüz	55.9	
		Leq-akşam	-	
		Leq-gece	-	
MP-3	27.10.2023	Leq-gündüz	47.4	
		Leq-akşam	44.9	
		Leq-gece	47.2	
	28.10.2023	Leq-gündüz	49.3	
		Leq-akşam	-	
		Leq-gece	-	

* Gündüz: 07:00-19:00, Akşam: 19:00-23:00, Gece: 23:00-07:00

Tablo 4-9 Arkaplan Gürültü Ölçüm Sonuçları (DBG)

Measurement Point	Date	Time Period*	Measurement Results (dBA)	WBG Limit Values
MP-1	27.10.2023	Leq-gündüz	**56.7**	Leş-gündüz:55 Leş-gece:45
		Leq-akşam	**56.1**	
	28.10.2023	Leq-gündüz	53.6	
		Leq-akşam	-	
MP-2	27.10.2023	Leq-gündüz	**63.6**	
		Leq-akşam	**55.1**	
	28.10.2023	Leq-gündüz	55.9	
		Leq-akşam	-	
MP-3	27.10.2023	Leq-gündüz	46.7	
		Leq-akşam	**47.1**	
	28.10.2023	Leq-gündüz	49.3	
		Leq-akşam	-	

* Gündüz: 07:00-22:00, Akşam: 22:00-07:00

1. ve 2. ölçüm noktalarının yakınında bir sanayi bölgesi bulunduğundan, bölgede bazı inşaat faaliyetleri mevcuttur. Bu nedenle, bölgede 24 saat boyunca, özellikle gündüz saatlerinde, iş makineleriyle çalışma faaliyetleri ve ağır tonajlı araç kullanımı oldukça sık görülmektedir. Devam eden inşaat faaliyetlerinin 1. ve 2. ölçüm noktalarında yüksek arka plan gürültü seviyeleri oluşturması beklenmektedir. 3. ölçüm noktası inşaat faaliyetlerinden uzakta olduğu için, ölçüm sonuçlarının diğer noktalara göre biraz daha düşük olması beklenmektedir.

Gürültü seviyesini proje standartlarına uygun makul bir değere indirebilmek için, gürültü üreten ekipmanlara susturucu veya bariyer eklenmesi, gece saatlerinde inşaat faaliyetlerinin kısıtlanması gibi bazı azaltıcı önlemler uygulanacaktır. Ayrıntılı azaltma önlemleri Bölüm 7'de sunulmaktadır.

4.4 Su ve Atıksu

Bu bölümde, Proje Alanı ve çevresindeki su kaynaklarına ilişkin mevcut durum sunulmaktadır. Su kaynaklarının özelliklerini belirlemek için aşağıdaki veri kaynakları kullanılmıştır:

- Konya Atıksu Arıtma Tesisi Rehabilitasyonu ve II. Kademe İnşaatı Projesi ÇED Raporu,
- Konya 2022 Yılı İl Çevre Durum Raporu,
- Geodata Portalı gibi su kaynaklarına ilişkin resmi veri tabanları.

4.4.1 Yüzey Suyu Kaynakları

Proje alanı yakınında kuyu veya kayda değer su kaynağı bulunmamaktadır. Proje alanının yaklaşık 300 metre kuzeydoğusunda Keçili Deşarj Kanalı yer almaktadır.

Proje alanını ve çevresini gösteren 1/25.000 Ölçekli Hidroloji Haritası, proje alanı yakınında herhangi bir kuyu, kaynak, sondaj veya akan dere göstermemektedir (bkz. Ek J). Proje alanının yaklaşık 370 metre güneydoğusunda kuru bir dere bulunmaktadır.

Proje alanı yakınında yüzey suyu kaynağının bulunmaması ve su temini için KOSKİ Genel Müdürlüğü şebekesine bağlı olunması nedeniyle, Konya Kapalı Havzası'ndaki yüzey suları hakkında bilgiler Tablo 4-10 Konya İli Su Kaynakları Potansiyeli ve Tablo 4-11 Doğal Göller'de verilmiştir. Bu, bölgedeki göller, göletler, barajlar ve akarsular hakkında ayrıntıları içerir.

Proje sahasına (yani mevcut KAAT) su temini halihazırda belediye su dağıtım sistemi aracılığıyla sağlanmaktadır.

Tablo 4-10 Konya İli Su Kaynakları Potansiyeli

İsim	Ortalama Debi (hm^3/year)
Uludere	143.2
Beysehir Gölü	446.0
Çavuş Dere	37.4
Suberte Akarsu	117.9
Çarşamba Akarsu	164.8
Zapana Gölü	233.6
Mayıs Gölü	53.6

İsim	Ortalama Debi (hm^3/year)
Meram Çayı	51,.0
Sille Gölü	2.0
Insuyu Gölü	14.7
Goksu Gölü	818.7
Yunak Gokpinar Gölü	223.2
Ilgın Gölü	124.0
Bakirpinari, Zengi, Besgoz Kaynakları	36.4
Diğerleri	472.5

Tablo 4-11 Doğal Göller

İsim	Yüzey Alanı (ha)
Tuz Gölü	78.536
Beysehir Gölü	58.000
Hotamis Gölü	22.600
Eregli Akgol	8.504

4.4.2 Yeraltı Suyu

Konya şehir merkezinde yapılan yoğun yeraltı suyu çekimi nedeniyle, yeraltı suyu her yönden şehir merkezine doğru akmakta ve bu alana doğru bir yeraltı suyu akışı oluşturmaktadır. Konya İli'ndeki Çumra, Ereğli, Cihanbeyli, Akşehir ve Yunak ovalarında, genellikle 20 ila 100 metre derinliklere ulaşan zengin yeraltı suyu kaynakları bulunmaktadır. Bazı yerlerde bu yeraltı suyu artezyen özellikler göstermektedir. Ayrıca, ağırlıklı olarak tarımsal amaçlarla çok sayıda adi kuyu ve sondaj kuyusu açılmıştır. Su taşıyan formasyonlar Konya ve çevresindeki paleozoik mermerler, mezozoik kireçtaşları, neojen kireçtaşları ve alüvyonlardan oluşmaktadır. Konya Ovası kuzey-güney yönünde yaklaşık 80 km, batı-doğu yönünde ise 50 km uzanmaktadır. Hotamış Ovası, Karapınar Ovası, Karaman Ovası ve Ereğli Ovası gibi birkaç alt ovayı kapsar. Türkiye'nin en büyük kapalı havzası olan Konya Kapalı Havzası, Anadolu yarımadasında yaklaşık 62.000 km²'lik bir alanı kaplamaktadır. Konya, Karaman, Niğde ve Aksaray illerini kapsar. Havzayı besleyen su kaynakları öncelikle Toros Dağları'ndan kaynaklanan dereler ve yeraltı sularıdır. Havza, Türkiye'nin yıllık çekilebilir yeraltı suyu rezervinin %10'unu oluşturmaktadır ve bunun %80'i Devlet Su İşleri (DSİ) tesisleri aracılığıyla tarımsal sulamaya tahsis edilmektedir. Havzanın önemli su potansiyeline rağmen, yetersiz yağış, aşırı kullanım ve izinsiz sondajlar nedeniyle yeraltı suyu seviyeleri düşmektedir. DSİ verilerine göre, Konya Kapalı Havzası'nda yaklaşık 95.000 adet yeraltı suyu üretim kuyusu bulunmaktadır ve bunların önemli bir kısmı ruhsatsızdır. Proje sahası çevresinde üretim kuyusu bulunmamakla birlikte, ruhsatsız kuyuların varlığı mümkündür, ancak danışman tarafından bilinmemektedir.

4.4.3 Atıksu

Konya nüfusunun %99'u KOSKİ tarafından işletilen şehir kanalizasyon sistemine bağlıdır. Konya İli genelinde 44 adet atıksu arıtma tesisi bulunmaktadır.

Kanalizasyon sistemi, detayları Tablo 4-12 ve Tablo 4-13'te verilen çeşitli atıksu arıtma tesislerine bağlıdır. Tablo 4-12, Tablo 4-13 ve Tablo 4-14'te verilen Aktif Atıksu Arıtma Tesislerinin kmz dosyası Ek AA'da sunulmaktadır.

Tablo 4-12 KOSKİ Biyolojik Atıksu Arıtma Tesisleri

Biyolojik							
1	Konya	8	Hüyük	15	Çamlık	22	Üzümlü
2	Kulu	9	Derbent	16	Bozkır	23	Beyşehir
3	Akşehir	10	Cihanbeyli	17	Gökpınar	24	Taraşcı
4	Karapınar	11	Ömeranlı	18	Tuzlukçu	25	Zengen
5	Seydişehir	12	Suğla	19	Gölyazı	26	Kayasu
6	Sarayönü	13	Başarakavak	20	Tuzyaka		
7	Yunak	14	Tepekent	21	Huğlu		

Tablo 4-13 KOSKİ Sulak Alan Atıksu Arıtma Sistemleri

Doğal							
1	Kadınhanı	6	Altınekin	11	Gökçehüyük	16	Meydanlı
2	Akören	7	Avdan	12	Günyüzü	17	Zincirlikuyu
3	Güneysınır	8	Bulcuk	13	Kapaklı	18	Çobankaya
4	Ereğli	9	Büyükoba	14	Kökez		
5	Yükselen	10	Çavdar	15	Kuran		

Tablo 4-14 KOSKİ İnşaat Aşamasındaki Biyolojik Atıksu Arıtma Tesisleri

İnşaat Aşamasında - Biyolojik									
1	Çumra	2	Ilgın	3	Doğanhisar	4	Derebucak	5	Taşkent

Tablo 4-15 Konya AAT Listesi (2023)[4]

No.	İlçe	İsim	Türü	Kapasite (m^3/day)	Deşarj Edilen Atıksu Miktarı (m^3/yıl)	Deşarj Konumu	Faydalanan Nüfus	Üretilen Çamur Miktarı (ton/yıl)
1	Akören	Akören	**Biyolojik**	**30,590**	**8.004.085**	**DSİ Kanalı**	2,820	-
2	Akören	Kayasu Package WWTP	**Biyolojik**	**400**	**140.421**	**Lagoon**	1,393	-
3	Akşehir	Akşehir	**Biyolojik**	**2,096**	**743.140**	**Lagoon**	70,477	1,675
4	Altınekin	Altınekin	**İleri**	**1,000**	**208.716**	**Nehribed**	3,038	-

[4] *Konya İl Çevre Durum Raporu 2023, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişiklikliği İl Müdürlüğü, sayfa 50-51*

No.	İlçe	İsim	Türü	Kapasite (m^3/day)	Deşarj Edilen Atıksu Miktarı (m^3/yıl)	Deşarj Konumu	Faydalanan Nüfus	Üretilen Çamur Miktarı (ton/yıl)
5	Beyşehir	Beyşehir	**Biyolojik**	**75**	**20.075**	**Nehribed**	45,888	2,186
6	Bozkır	Bozkır	**Biyolojik**	**75**	**25.915**	**Nehribed**	8,488	1,023
7	Cihanbeyli	Günyüzü	**Biyolojik**	**75**	**24.090**	**Nehribed**	1,762	-
8	Cihanbeyli	Gölyazı	**Biyolojik**	**75**	**7.300**	**Nehribed**	2,063	3
9	Cihanbeyli	Cihanbeyli	**Biyolojik**	**150**	**51.100**	**Dereyatağı**	17,798	-
10	Çeltik	Gökpınar	**Biyolojik**	**18**	**5.475**	**Dereyatağı**	2,933	19
11	Derbent	Derbent	**Biyolojik**	**4,009**	**914.325**	**Dereyatağı**	2,117	101
12	Derebucak	Çamlık	**Biyolojik**	**66**	**17.520**	**Dereyatağı**	973	-
13	Ereğli	Ereğli	**Biyolojik**	**150**	**48.910**	**-**	112,179	-
14	Ereğli	Zengen	**İleri**	**7,500**	**1. 653.846**	**DSİ Kanalı**	1,769	-
15	Güneysınır	Güneysınır	**İleri**	**200,000**	**67.308.152**	**Keçili**	5,956	-
16	Hüyük	Hüyük	**İleri**	**15,000**	**2.323.813**	**Değirmenöz Nehri**	4,151	138
17	Ilgın	Avdan	**İleri**	**1,500**	**236.213**	**DSİ Kanalı**	245	-
18	Ilgın	Bulcuk	**İleri**	**400**	**79.185**	**DSİ Kanalı**	362	-
19	Ilgın	Büyükoba	**Biyolojik**	**210**	**71.905**	**-**	335	-
20	Ilgın	Çobankaya	**İleri**	**3,500**	**452.255**	**DSİ Kanalı**	195	-
21	Ilgın	Kapaklı	**İleri**	**300**	**66.430**	**Dolav Nehri**	276	-
22	Kadınhanı	Çavdar	**İleri**	**300**	**79.570**	**Tepekent Anaçayı**	159	-
23	Kadınhanı	Kadınhanı	**Fiziksel**	**65**	**18.980**	**-**	14,812	-
24	Kadınhanı	Kökez	**Biyolojik**	**150**	**46.355**	**Nehribed**	404	-
25	Kadınhanı	Meydanlı	**Biyolojik**	**75**	**22.630**	**DSİ Kanalı**	402	-
26	Karapınar	Karapınar	**İleri**	**5,952**	**2.159.238**	**DSİ Kanalı**		3,561
27	Karatay	KWWTP	**İleri**	**1,000**	**478.384**	**DSİ Kanalı**	1,313,581	20,457
28	Kulu	Kulu	**Biyolojik**	**400**	**104.872**	**Nehribed**	25,721	800

No.	İlçe	İsim	Türü	Kapasite (m^3/day)	Deşarj Edilen Atıksu Miktarı (m^3/yıl)	Deşarj Konumu	Faydalanan Nüfus	Üretilen Çamur Miktarı (ton/yıl)
29	Kulu	Ömeranlı	**Biyolojik**	**547**	**28.805**	**DSİ Kanalı**	4,067	60
30	Kulu	Tuzyaka	**Biyolojik**	**2,000**	**343.796**	**Lagoon**	1,647	4
31	Kulu	Zincirlikuyu	**İleri**	**750**	**113.150**	**Nehribed**	1,925	-
32	Sarayönü	Sarayönü	**İleri**	**1.100**	**235.425**	**Nehribed**	19,336	130
33	Selçuklu	Başarakavak	**Biyolojik**	**30,590**	**8.004.085**	**DSİ Kanalı**	1,190	27
34	Selçuklu	Tepekent	**Biyolojik**	**400**	**140.421**	**Lagoon**	4,165	32
35	Selçuklu	Yükselen	**Biyolojik**	**2,096**	**743.140**	**Lagoon**	370	-
36	Seydişehir	Gökçehüyük	**İleri**	**1,000**	**208.716**	**Nehribed**	315	-
37	Seydişehir	Kuran	**Biyolojik**	**75**	**20.075**	**Nehribed**	438	-
38	Seydişehir	Seydişehir	**Biyolojik**	**75**	**25.915**	**Nehribed**	46,047	429
39	Seydişehir	Suğla	**Biyolojik**	**75**	**24.090**	**Nehribed**	6,501	186
40	Seydişehir	Taraşçı	**Biyolojik**	**75**	**7.300**	**Nehribed**	2,083	-
41	Tuzlukçu	Tuzlukçu	**Biyolojik**	**150**	**51.100**	**Dereyatağı**	3,402	-
42	Yunak	Yunak	**Biyolojik**	**18**	**5.475**	**Dereyatağı**	8,686	140
43	Beyşehir	Huğlu	**Biyolojik**	**4,009**	**914.325**	**Dereyatağı**	2.630	10
44	Beyşehir	Üzümlü	**Biyolojik**	**66**	**17.520**	**Dereyatağı**	4.893	50

4.5 Ekoloji ve Biyoçeşitllilik

Bu bölüm, Proje alanı ve yakın çevresindeki ekosistem ve biyoçeşitlilik durumunu incelemek, flora ve fauna envanterini ortaya koymak, endemik, nadir veya nesli tehlike altındaki taksonları belirlemek ve belirlenen taksonların tehlike kategorilerini DB ÇSS-6: Biyolojik Çeşitliliğin Korunması ve Canlı Doğal Kaynakların Sürdürülebilir Yönetimi'ne (DB ÇSS-6) göre saptamak amacıyla hazırlanmıştır. DB ÇSS-6, doğal habitatı ve kritik habitatı aşağıdaki gibi tanımlar: Doğal habitatlar, büyük ölçüde yerli kökenli bitki ve/veya hayvan türlerinin yaşayabilir topluluklarından oluşan ve/veya insan faaliyetlerinin bir alanın birincil ekolojik işlevlerini ve tür kompozisyonunu esasen değiştirmediği alanlardır. Diğer yandan, kritik habitat, aşağıdakiler dahil olmak üzere yüksek biyoçeşitlilik önemi veya değeri olan alanlar olarak tanımlanır:

(a) IUCN (Uluslararası Doğayı Koruma Birliği) Tehdit Altındaki Türler Kırmızı Listesi'nde veya eşdeğer ulusal yaklaşımlarda listelenen Kritik Tehlikede (CR) veya Tehlikede (EN) türler için önemli derecede öneme sahip habitatlar;

(b) Endemik veya dar yayılışlı türler için önemli derecede öneme sahip habitatlar;

(c) Küresel veya ulusal düzeyde önemli göçmen veya toplanma türü konsantrasyonlarını destekleyen habitatlar;

(d) Yüksek derecede tehdit altında olan veya benzersiz ekosistemler; ve

(e) Yukarıda (a) ila (d) bentlerinde tanımlanan biyoçeşitlilik değerlerinin yaşayabilirliğini sürdürmek için gerekli olan ekolojik işlevler veya özellikler.

DB ÇSS-6 şunları amaçlar:

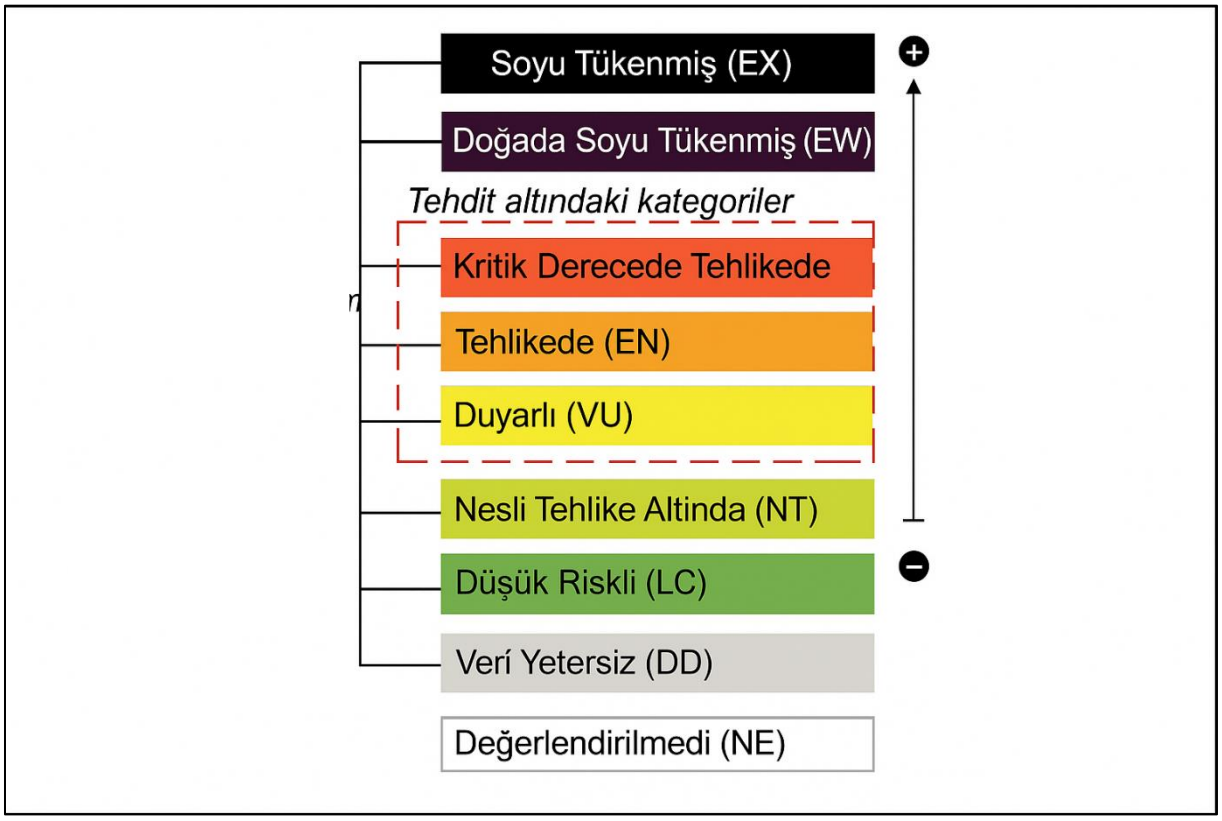
- Biyoçeşitliliği ve habitatları korumak ve muhafaza etmek,
- Biyoçeşitlilik üzerinde etkisi olabilecek projelerin tasarımında ve uygulanmasında azaltma hiyerarşisini ve ihtiyatlılık yaklaşımını uygulamak,
- Yaşayan doğal kaynakların sürdürülebilir yönetimini teşvik etmek ve,
- Koruma ihtiyaçları ile kalkınma önceliklerini bütünleştiren uygulamaların benimsenmesi yoluyla, Yerli Halklar dahil olmak üzere yerel toplulukların geçim kaynaklarını ve kapsayıcı ekonomik kalkınmayı desteklemek.

Özellikle ornitolojik yapı ile kuşların göç hareketlerini ve uçuş koridorlarını belirlemek ve faaliyetin flora ve fauna üzerindeki etkilerine karşı alınacak koruma önlemlerini ortaya koymak amacıyla 17.08.2023 tarihinde Biyolog Gözde YURTTAŞ tarafından bir arazi çalışması gerçekleştirilmiştir.

IUCN Kırmızı Liste Sınıfları ve Kriterleri, küresel yok olma riski yüksek olan türleri sınıflandırmak için kolay anlaşılır bir sistem olarak tasarlanmıştır. Bu sistemin amacı, farklı türleri yok olma risklerine göre sınıflandırmak için açık ve nesnel bir yöntem oluşturmaktır. Ancak, Kırmızı Liste yok olma riski yüksek olan türlere dikkat çekerken, koruma önlemlerini önceliklendirmenin tek yolu değildir. Sistemin geliştirilmesi sırasındaki kapsamlı istişareler ve testler, sistemin çoğu canlı için sağlam sonuçlar verdiğini göstermiştir. Sistem türleri tutarlı bir şekilde tehdit sınıflarına yerleştirse de, kullanılan kriterler her türün Biyolojik özelliklerini dikkate almaz.

IUCN Kırmızı Liste Sınıfları ve Kriterlerinin Amaçları;

- Farklı kişiler tarafından tutarlı bir şekilde uygulanabilecek bir sistem sağlamak;
- Yok olma riskini etkileyen çeşitli faktörlerin değerlendirilmesi için kolay anlaşılır bir kılavuzla değerlendirmelerin nesnelliğini artırmak;
- Çok farklı türlerin karşılaştırılabileceği bir sistem sağlamak;
- Tehdit altındaki türler listelerinin kullanıcılarının her bir türün nasıl sınıflandırıldığını anlamalarını sağlamak.



Şekil 4-8 Kategorilerin Yapısı

Avrupa'nın Yaban Hayatı ve Yaşama Ortamlarını Koruma Sözleşmesi 19 Eylül 1979 tarihinde Bern'de imzalanmış ve 20.02.1984 tarihli ve 18318 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanmıştır.

Sözleşmenin amacı, yabanıl flora ve faunayı ve bunların yaşama ortamlarını muhafaza etmek, özellikle birden fazla devletin işbirliğini gerektirenlerin korunmasını sağlamak ve bu işbirliğini geliştirmektir.

- Yabanıl flora ve faunanın, korunması ve gelecek nesillere aktarılması gereken estetik, bilimsel, kültürel, rekreasyonel, ekonomik ve özgün bir değere sahip doğal bir miras olduğunun takdir edilmesi,
- Yabanıl flora ve faunanın Biyolojik dengenin devamlılığında oynadığı temel rolün kabul edilmesi,
- Birçok yabanıl flora ve fauna türünün ciddi şekilde tehlike altında olduğu ve bazılarının yok olma tehlikesiyle karşı karşıya olduğunun kaydedilmesi,
- Hükümetler tarafından ulusal hedeflerinde ve programlarında ve özellikle göçmen türlerin korunmasında dikkate alınması gereken yabanıl flora ve faunanın korunmasında uluslararası işbirliğine duyulan ihtiyacın kabul edilmesi,

ile bu sözleşme kabul edilmiştir.

Nesli Tehlike Altında Olan Yabani Hayvan ve Bitki Türlerinin Uluslararası Ticaretine İlişkin Sözleşme (CITES): CITES Sözleşmesi, kısaca, yabani hayvan ve bitki türlerinin taraf ülkeler arasındaki ithalatını ve ihracatını, yani uluslararası ticaretini belirli izin ve belgelere bağlayan bir sözleşmedir. Amacı, yabani hayvan ve bitki örneklerinin uluslararası ticaretinin, türlerin doğal ortamdaki varlığını tehdit etmemesini sağlamaktır ve 35.000'den fazla hayvan ve bitki

türüne değişen derecelerde koruma sağlamaktadır. Tarifeler ve Ticaret Genel Anlaşması'nın (GATT) ihlal edilmemesini sağlamak amacıyla, taslak hazırlama sürecinde GATT Sekretaryası'na danışılmıştır.

CITES Sözleşmesi'nin Ek listeleri ve açıklamaları Tablo 4-16'ta verilmiştir:

Tablo 4-16 CITES Sözleşmesi Ek Listeleri ve Açıklamaları

Ek	Tanım
Ek-I	Ticaretten etkilenmiş veya etkilenebilecek ve nesli tükenme tehlikesi altında olan tüm türleri kapsar. Bu türlerin bireylerinin ticareti, nesillerinin daha fazla tehlikeye atılmaması için yalnızca istisnai durumlarda izin verilecek şekilde, özellikle sıkı düzenlemelere tabi olmalıdır.
Ek-II	(a) Şu anda mutlak anlamda nesli tükenme tehlikesi altında olmayan ancak, bireylerinin ticareti sıkı düzenlemelere tabi tutulmazsa hayatta kalmalarıyla bağdaşmayan kullanımlara maruz kalarak yok olabilecek türler; (b) (a) alt paragrafında belirtilen türlerin ticaretinin kontrolü için düzenlenen diğer türler.
Ek-III	Yaklaşık 170 türü kapsar; bu türler, bir üye ülkenin CITES Sözleşmesi'ne taraf olan diğer ülkelerden, belirli bir türün ticaretinin kontrol altına alınmasında yardım istemesiyle listeye alınmıştır. Bu türlerin küresel ölçekte mutlaka nesli tükenme tehdidi altında olması gerekmez. Ticareti, yalnızca uygun ihracat izni ve menşe belgesiyle mümkündür.

Proje kapsamında yürütülen saha çalışmalarına dayalı flora ve fauna envanterlerine ilişkin ayrıntılı bilgiler aşağıda verilmiştir.

4.5.1 Çalışma Alanı ve Etki Alanının Tanımı

17 Ağustos 2023 tarihinde, proje alanında yapılan arazi çalışması ile literatür taraması desteklenmiştir. Türler, bilimsel yazarları, varsa yerel Türkçe adları, fitocoğrafik bölgesi, endemik durumu, endemik ve nadir türler için risk kategorileri ve bulundukları rakımlar ile kataloglanmıştır. Endemik ve endemik olmayan bitkilerin tehlike kategorilerine göre sınıflandırılması, Ekim ve ark. (2000) tarafından özetlenen çalışmada belirtildiği gibi IUCN 1994 ve IUCN 2001 kriterlerine dayanmaktadır.

4.5.2 Metodoloji ve Veri Kaynakları

Ekoloji değerlendirmesi, ilgili Türk (ulusal) mevzuatını, uluslararası finans için geçerli standartları ve kılavuzları ve uluslararası anlaşmaları dikkate almıştır.

Türlerin özellikleri ve habitat ihtiyaçları ile birlikte çalışma alanını belirlerken uluslararası kabul görmüş kriterler göz önünde bulundurulmuştur. Proje Alanındaki potansiyel kritik habitatlar da belirlenmiştir. Bu, Proje Alanının, koruma açısından önemli türlerin dağılımı; göçmen türler için küresel olarak önemli olarak tanımlanan alanlar (örneğin, ÖKA'lar - Önemli Kuş Alanları, Ramsar Alanları); milli parklar ve kilit biyoçeşitlilik alanları (KBA'lar) ile çakıştırılmasıyla yapılmıştır.

Uluslararası Anlaşmalar

Türlerin tehdit/koruma statüsünün değerlendirilmesinde; CITES (Nesli Tehlike Altında Olan Yabani Hayvan ve Bitki Türlerinin Uluslararası Ticaretine İlişkin Sözleşme), Bern Sözleşmesi ve IUCN (Uluslararası Doğayı Koruma Birliği) Kırmızı Liste Veri Tabanı kullanılmıştır.

Kuş Direktifi (2009/147/EC)

Avrupa Parlamentosu ve Konseyi'nin 30 Kasım 2009 tarihli ve yaban kuşlarının korunmasına ilişkin 2009/147/EC sayılı Direktifi (bu, değiştirilmiş 79/409/EEC sayılı Direktifin kodlanmış versiyonudur). Bu Direktif, Avrupa'daki tüm yabani kuşlar için geniş kapsamlı koruma sağlar ve aralarından 194 tür ve alt türü özellikle tehdit altında ve özel koruma önlemlerine ihtiyaç duyan türler olarak tanımlar.

Habitat Direktifi (92/43/EEC)

Habitat Direktifi 92/43/EEC, 1992 yılında kabul edilmiştir. Bu Direktifin temel amacı, ekonomik, sosyal, kültürel ve bölgesel gereklilikleri dikkate alarak biyoçeşitliliğin korunmasını teşvik etmektir. Direktif, sürdürülebilir kalkınmanın genel hedefine katkıda bulunurken; yaklaşık 450 hayvan ve 500 bitki türü de dahil olmak üzere çok çeşitli nadir, tehdit altındaki veya endemik türlerin korunmasını sağlar. Yaklaşık 200 nadir ve karakteristik habitat türü de kendi başlarına korunması hedeflenen alanlardır (EC, 2014a).

Standartlar ve Kılavuzlar

Projenin Ekoloji ve Biyoçeşitlilik bölümü, ÇSS6'nın gereklilikleri tarafından yönlendirilmektedir. ÇSS6, sürdürülebilir kalkınmaya ulaşmak için temel olan biyoçeşitliliğin korunması, ekosistem hizmetleri ve yaşayan doğal kaynakların sürdürülebilir yönetimi alanlarını kapsar. ÇSS6'nın hedefleri aşağıdaki gibi özetlenmiştir:

Biyoçeşitliliği ve habitatları korumak ve muhafaza etmek.

Biyoçeşitlilik üzerinde etkisi olabilecek projelerin tasarımında ve uygulanmasında azaltma hiyerarşisini ve ihtiyatlılık yaklaşımını uygulamak.

Yaşayan doğal kaynakların sürdürülebilir yönetimini teşvik etmek.

Koruma ihtiyaçları ile kalkınma önceliklerini bütünleştiren uygulamaların benimsenmesi yoluyla, Yerli Halklar dahil olmak üzere yerel toplulukların geçim kaynaklarını ve kapsayıcı ekonomik kalkınmayı desteklemek.

ÇSS6'nın gereklilikleri şu projelere uygulanır: (i) değişikliğe uğramış, doğal ve kritik habitatlarda yer alan; (ii) potansiyel olarak borçlunun doğrudan yönetim kontrolü veya önemli etkisi altında olan ekosistem hizmetlerini etkileyen veya bunlara bağımlı olan; veya (iii) risk ve etki belirleme sürecine dayanarak yaşayan doğal kaynakların üretimini (örneğin tarım, hayvancılık, balıkçılık ve ormancılık) içeren projeler.

4.5.3 Ekolojik Araştırma ve Bulgular

Çalışma alanının ekoloji ve biyoçeşitlilik koşullarına ilişkin araştırmalar hem karasal hem desucul ortam için yapılmıştır. Bu kapsamda, çalışma alanındaki mevcut durumun belirlenmesi için gerekli ekolojik araştırmalar yürütülmüştür. Bu mevcut durum veri/bilgi derlemeleri, potansiyel etkilerin değerlendirilmesinde ve tasarıma yönelik ilgili azaltma önlemlerinin geliştirilmesinde dikkate alınması gereken alandaki koşullar ve hassasiyetler (varsa) hakkında genel bir tablo sunmaktadır. Yukarıda belirtilen bağlam ve hedefler doğrultusunda mevcut durumun belirlenmesine yönelik genel yaklaşım, aşağıdaki veri toplama ve yorumlama araçlarını içermiştir:

- İlgili literatürün ve önceki çalışmaların gözden geçirilmesi,
- Mevcutsa uydu görüntüsü yorumlaması,
- Arazi çalışmaları.

Bu çalışma kapsamında, habitatların ve türlerin önemine/hassasiyetine raporlamada özel önem verilmiş ve belirlenen türler listesi, koruma durumları ve alanların kapsamı gibi ayrıntılı verilere yer verilmiştir.

4.5.3.1 Korunan Alanlar ve Belirlenmiş Sahalar

Proje alanı, Çevre Düzeni Planı tarafından "Kentsel ve Bölgesel Sosyal Altyapı" alanı olarak tanımlanmıştır.

Proje alanı ve yakın çevresinde Hassas Bölgeler, Milli Parklar, Tabiat Parkları, Sulak Alanlar, Tabiat Anıtları, Tabiatı Koruma Alanları, Yaban Hayatı Koruma Sahaları, Yaban Hayvanı Yaşama Ortamları, Kültürel Miras, Tabiat Varlıkları, Boğaziçi Kanununa göre korunan alanlar, Biyogenetik Rezerv Alanları, Biyosfer Rezervleri, Özel Çevre Koruma Bölgeleri, Özel Koruma Alanları, İçme ve Kullanma Suyu Kaynakları ile İlgili Koruma Alanları, Turizm Alanları ve Merkezleri ve Korunan Alanlar - Diğer Alanlar bulunmamaktadır.

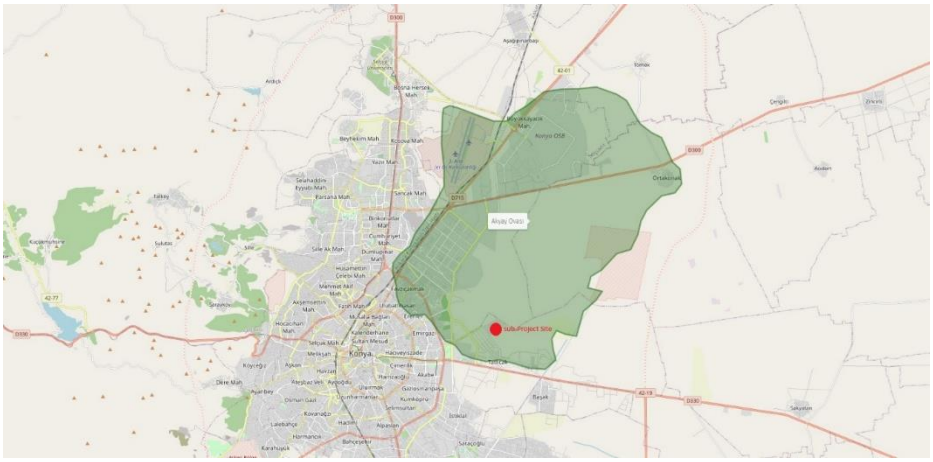
En yakın korunan alan, Şekil 4-9'da gösterildiği gibi Akyokuş Tabiat Parkı'dır.

Şekil 4-9 Akyokuş Tabiat Parkı ile Proje Alanı arasındaki mesafe

Onaylı imar planına göre, Proje alanı ve yakın çevresinde korunması gereken özel bir alan bulunmamaktadır. İmar planında "Atış Alanı" olarak gösterilen ve şu anda bu şekilde kullanılan Akyay Gölü, özelliğini kaybetmiştir.

Ayrıca, Proje alanı uluslararası düzeyde tanınan KBA'lar (Kilit Biyoçeşitlilik Alanları) açısından da incelenmiştir. Proje alanının, uluslararası düzeyde tanınan Akyay Ovası KBA'sı içinde yer aldığı belirlenmiştir. KBA'ları gösteren harita Şekil 4-10'de verilmiştir.

Akyay Ovası KBA'sı, sığ ve tuzlu bir sulak alan olan Akyay Gölü'nü ve ova çevresindeki geniş alçak ova bozkırları ile tuzlu bataklıkları içermektedir.



Şekil 4-10 Akyay KBA Noktaları ve Proje Alanı

Burada üreyen bir kuş türü olan ve ÖKA (Önemli Kuş Alanı) kriterleri için "tetikleyici tür" olan *Himantopus himantopus*'un (Bayağı uzunbacak) varlığı nedeniyle, Akyay Ovası aynı zamanda ÖKA olarak da tanımlanmıştır.

Akyay Ovası'nın florası yalnızca kısmen incelenmiştir, ancak Bern Sözleşmesi Ek I'de listelenen en az yedi tür dahil olmak üzere sekiz Küresel Olarak Tehdit Altındaki taksonu içerdiği bilinmektedir: *Allium vuralii, Asparagus lycaonicus, Ferula halophila, Microcnemum coralloides* ssp. *anatolicum*, *Onosma halophilum, Silene salsuginea* ve *Sphaerophysa kotschiana*. Bu nedenle, Akyay Ovası ÖBA (Önemli Bitki Alanı) olarak belirlenmiştir. ÖBA resmi bir koruma altında değildir, ancak kısmen askeri bir atış poligonu içinde yer alması nedeniyle bir miktar koruma altında olabilir. Özellikle Konya'ya yakınlığı nedeniyle ciddi tehdit altındadır. Tehditler arasında sulak alanların kurutulması, alanın bir kısmına büyük bir sanayi parkı inşa edilmesi, büyük ölçekli ağaçlandırma tehdidi ve ağır otlatmanın devam eden etkileri ile daha kurak bozkır çayırlarının tarım arazisine dönüştürülmesi yer almaktadır.

Konya Organize Sanayi Bölgesi, proje alanının kuzeybatı tarafında yer almaktadır. Batı kısımları Küçük Sanayi Sitelerine ev sahipliği yapmaktadır.

Ayrıca, ova içinde ve çevresinde yoğun tarımsal faaliyetler yürütülmektedir. Bölgede tahıl ürünleri ve şeker pancarı ekilmektedir. Şeker pancarı üretimi, yüksek su tüketimi nedeniyle doğal su rejimini olumsuz etkilemektedir. ÇSS6, IUCN tanımını karşılayan yasal olarak korunan alanları tanımaktadır: “İlişkili ekosistem hizmetleri ve kültürel değerlerle birlikte doğanın uzun vadeli korunmasını sağlamak amacıyla yasal veya diğer etkili yollarla tanınmış, tahsis edilmiş ve yönetilen açıkça tanımlanmış coğrafi alan.”

Türkiye'de Tarım ve Orman Bakanlığı, ulusal biyoçeşitlilik koruma politikalarının, eylem planlarının geliştirilmesi ve uygulanması, koruma alanlarının belirlenmesi ve Bakanlığın organizasyon yapısı içindeki merkez ve taşra müdürlükleri tarafından yürütülen diğer birçok ilgili görevden sorumlu ana resmi kurumdur.

IUCN Korunan Alan Yönetim Kategorileri, Biyoçeşitlilik ve Doğal Kaynak Yönetimi Projesi aracılığıyla 2006 yılında Türk Korunan Alanlar Sistemine uyarlanmıştır. Buna göre, Türkiye'deki yasal olarak korunan alanlar, IUCN Kılavuz İlkeleri doğrultusunda 6 korunan alan yönetim kategorisi altında yeniden sınıflandırılmıştır:

I. Katı koruma [Ia) Kesin Koruma Alanı ve Ib) Yaban Hayatı Alanı]

II. Ekosistem koruma ve muhafazası (yani Milli park)

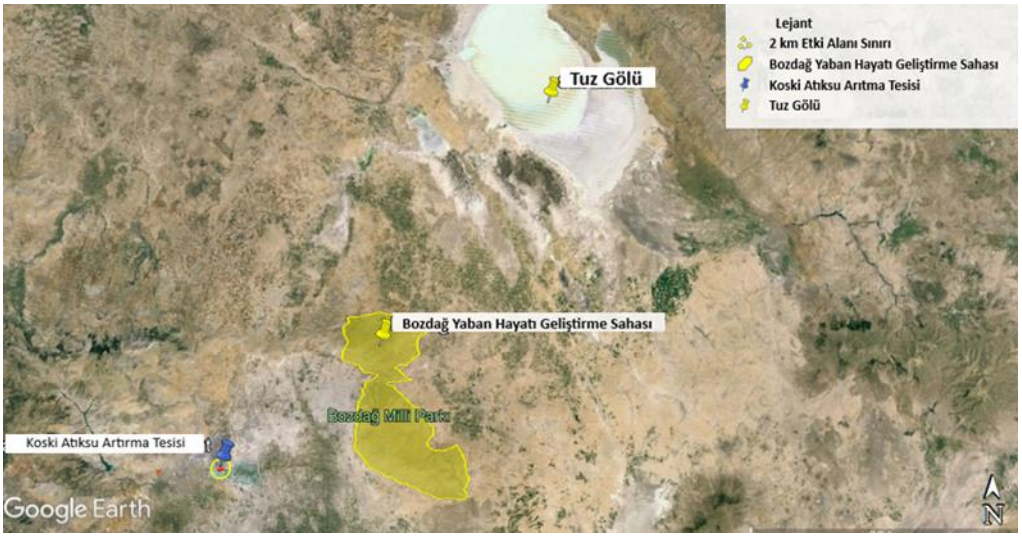
III. Doğal özelliklerin korunması (yani Tabiat anıtı)

IV. Aktif yönetim yoluyla koruma (yani Habitat/tür yönetim alanı)

V. Peyzaj/deniz manzarası koruma ve rekreasyon (yani Korunan peyzaj/deniz manzarası)

VI. Doğal kaynakların sürdürülebilir kullanımı (yani Yönetilen kaynak koruma alanı).

Şekil 4-11'de sunulduğu gibi, proje alanına 105 km uzaklıktaki Tuz Gölü Özel Çevre Koruma Bölgesi ve Bozdağ Yaban Hayatı Geliştirme Sahası, Proje Sahasına olan önemli mesafeleri nedeniyle Etki Alanı (EA) kapsamına dahil edilmemiştir.



Şekil 4-11 Proje Alanına Yakın Korunan Alanlar

Bölüm 2.1'de belirtildiği gibi, KAAT (KOSKİ Atıksu Arıtma Tesisi) Karatay, Meram ve Selçuklu ilçelerinde oluşan kentsel atıksuyu almakta ve arıtılmış çıkış suyunu Keçili Deşarj Kanalı aracılığıyla deşarj etmektedir. Deşarj Kanalı tarımsal bir ovadan geçmekte ve nihayetinde Tuz Gölü'ne bağlanmaktadır.

Tuz Gölü, Türkiye'de en az yağış alan bölge olduğu için akarsular açısından oldukça fakirdir. Önemli akarsular doğuda Şereflikoçhisar'dan geçen Peçenek Çayı, güneybatıda Konya Ana Tahliye Kanalı (Konya Drenaj Kanalı), batıda Cihanbeyli'den gelen İnsuyu ve güneydoğuda Aksaray'dan gelen Uluırmak'tır. Ancak bu sulardan bazıları yazın kuruyarak göle ulaşamaz ve aşırı buharlaşmanın da etkisiyle gölün neredeyse tamamı kurur. Kuru alanlarda 30 cm'ye kadar tuz tabakası oluşur. Tuz Gölü, sadece Türkiye'nin değil, dünyanın da en tuzlu göllerinden biridir. Yüksek tuz konsantrasyonu nedeniyle gölde sucul bitki bulunmamaktadır. Göl çevresinde geniş bir alanda çok zayıf bir tuzcul flora ve akarsuların etkisi altındaki alanlarda tuza dayanıklı, seyrek bitki örtüsü bulunur[5].

4.5.3.2 Flora ve Bitki Örtüsü

Konya İli, coğrafi özellikleri nedeniyle karasal iklim koşullarıyla karakterizedir. Ancak rakım, sıcaklık ve yağış gibi iklim elemanlarını önemli ölçüde etkileyerek ova tabanları ve dağlık bölgelerde çeşitli bitki örtülerinin oluşmasına neden olur. Daha düşük rakımlarda bozkırlar manzaraya hakimken, daha yüksek rakımlar ormanlara ev sahipliği yapar. Tuzlu ve acı su gölleri çevresindeki tuzlu ve çorak topraklar, bölgenin jeolojik yapısı nedeniyle halofitlere

[5] Aksaray Valiliği Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü, https://aksaray.csb.gov.tr/tuz-golu-ockb-i-100497 sitesinden alınmıştır.

(tuzcul bitkiler) ev sahipliği yapar. Geniş bozkır, Konya İli içindeki baskın bitki örtüsüdür ve iklim, toprak ve jeomorfolojik özellikler ovanın florasını şekillendirir.

İnsan faaliyetleri zamanla ormanlık alanları Antropojenik Bozkırlara dönüştürmüş, aralarına çalı formasyonları serpiştirilmiştir. Tahıllar, baklagiller ve şeker pancarı gibi ekili bitkiler geniş alanları kaplayarak arazinin %64'ünü oluşturur ve Konya'yı Türkiye'nin önde gelen tarım illerinden biri yapar. Ancak Konya, orman örtüsü bakımından seyrektir, yüzölçümünün sadece %12'si ormanlıktır ve ovaların kenarlarında çalı formasyonlarından ormanlara geçiş yapar

Araştırma yapılırken, Davis'in 'Flora of Turkey' (Türkiye Florası), Prof. Dr. Ertan Tuzlacı'nın 'Türkiye Bitkileri Sözlüğü', Prof. Dr. Osman Ketenoğlu'nun 'Çevresel Etki Değerlendirmesi' ve 'Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı' yayınları kullanılmıştır. Ayrıca TÜBİTAK'ın Türkiye Bitkileri Veri Tabanı'nda ("TÜBİVES") arama yapılmıştır. Flora tablosu bu verilere göre düzenlenmiştir.

Endemizm temel olarak, belirli bir taksonun, yani belirli bir türün, cinsin veya bitki ve/veya hayvan grubunun, dünyanın belirli bir coğrafi alanıyla sınırlı olmasını ifade eder. Böyle bir takson o bölgeye 'endemik' olarak adlandırılır. Endemizm, adalar veya dağ zirveleri gibi küçük alanlardan kıtalar kadar geniş alanlara kadar çeşitli mekansal ölçeklerde ortaya çıkabilir (Morrone, 2008).

Çalışma alanındaki tüm flora üyeleri IUCN kategorisine göre LC (Asgari Endişe) sınıfındadır. Proje Alanı veya yakın çevresinde IUCN'ye ve CITES ve BERN sözleşmelerinin eklerine göre endemik veya nesli tehlike altında olan herhangi bir türe rastlanmamıştır.

4.5.3.3 Fauna

Bu bölümde elde edilen tüm bilgiler, Proje için hazırlanan ÇED raporu ve saha bulgularından alınmıştır. ÇED raporundaki bilgiler, yerel halkın girdileri ve ayrıca detaylı literatür çalışmalarından elde edilen bilgiler dikkate alınarak oluşturulmuştur. Literatür çalışmalarında şu kaynaklar referans alınmıştır: Prof. Dr. Ali Demirsoy'un "Memeliler-1996", "Omurgalılar/Amniyota-1992", "Genel Zoocoğrafya ve Türkiye Zoocoğrafyası-2002". İlhami Kızıroğlu'nun "Türkiye Kuşları -1989" adlı eseri ve DPT ve TÜBİTAK tarafından desteklenen Türkiye fauna veri tabanı projesinin ürünü olan "Türkiye Omurgalı Türleri Listesi -1996" kullanılmıştır. Literatür çalışmalarına göre proje alanı ve çevresinde bulunan Amfibi (İki yaşamlılar), Reptilia (Sürüngenler), Mammalia (Memeliler) ve Aves (Kuşlar) listeleri aşağıdaki bölümlerde verilmiştir.

<u>Amfibiler ve Sürüngenler</u>

ÇED raporunda verilen Amfibi türleri değerlendirildiğinde, Bufonidae familyasına ait üç türün bulunduğu görülmüştür. Bu 3 tür, IUCN ve BERN sınıflandırmalarına göre LC (Asgari Endişe) kategorisinde listelenmiştir. Öte yandan, altı familyaya ait sekiz sürüngen türü bulunmaktadır. Bu türler BERN sınıflandırmasına göre değerlendirildiğinde, altısı NT (Neredeyse Tehdit Altında), biri LC ve biri VU (Hassas) olarak değerlendirilmiştir. Proje alanı çitlerle çevrili olduğundan, bu türlerin proje alanında görülmesi beklenmemektedir. Sürüngen türlerinin listesi Ek AB'de verilmiştir.

<u>Kuşlar (Avians)</u>

ÇED raporunda verilen kuş türleri değerlendirildiğinde, 15 familyaya ait 20 türün bulunduğu görülmüştür.

Memeliler

ÇED raporunda verilen memeli türleri değerlendirildiğinde 8 familyaya ait 12 tür olduğu görülmüştür.

Proje alanı ve etki alanı için yapılan saha çalışmaları ve literatür araştırmalarında endemik fauna türüne rastlanmamıştır.

Biyoçeşitlilik bölümünün detaylı açıklaması Ek AB'de paylaşılmıştır.

4.5.3.4 Doğal Habitat

Habitat ve tür değerlendirmelerinde ÇSS6 tanımları kullanılmıştır. Bu tanımlar adım adım aşağıdaki gibi açıklanmaktadır:

*"**Doğal habitatlar**, büyük ölçüde yerli kökenli bitki ve/veya hayvan türlerinin yaşayabilir topluluklarından oluşan ve/veya insan faaliyetlerinin bir alanın birincil ekolojik işlevlerini ve tür kompozisyonunu esasen değiştirmediği alanlardır. Değerlendirmenin bir parçası olarak doğal habitatlar belirlenirse, Proje sahibi azaltma hiyerarşisine uygun olarak bunlar üzerindeki olumsuz etkilerden kaçınmaya çalışacaktır."*

*"**Kritik habitat**, aşağıdakiler dahil olmak üzere yüksek biyoçeşitlilik önemi veya değeri olan alanlar olarak tanımlanır:*

a) IUCN Tehdit Altındaki Türler Kırmızı Listesi'nde veya eşdeğer ulusal yaklaşımlarda listelenen Kritik Tehlikede (CR) veya Tehlikede (EN) türler için önemli derecede öneme sahip habitatlar;
b) Endemik veya dar yayılışlı türler için önemli derecede öneme sahip habitatlar;
c) Küresel veya ulusal düzeyde önemli göçmen veya toplanma türü konsantrasyonlarını destekleyen habitatlar;
d) Yüksek derecede tehdit altında olan veya benzersiz ekosistemler;
e) Yukarıda (a) ila (d) bentlerinde tanımlanan biyoçeşitlilik değerlerinin yaşayabilirliğini sürdürmek için gerekli olan ekolojik işlevler veya özellikler."

*"**Değiştirilmiş habitatlar**, yerli olmayan kökenli bitki ve/veya hayvan türlerinin büyük bir bölümünü içerebilen ve/veya insan faaliyetlerinin bir alanın birincil ekolojik işlevlerini ve tür kompozisyonunu önemli ölçüde değiştirdiği alanlardır. Değiştirilmiş habitatlar, örneğin tarım için yönetilen alanları, ağaçlandırma alanlarını, ıslah edilmiş kıyı bölgelerini ve ıslah edilmiş sulak alanları içerebilir."*

Bu kriterlere dayanarak, proje kapsamındaki ekolojik bileşenlerin hassasiyeti Ek AB'de verildiği gibi belirlenmiştir:

Tablo 4-17 Kaynak/Alıcı Üzerindeki Etkilerin Önemi

Ekosistem Bileşeni	Etkilerin Önemi		
	Büyük	Orta	Küçük
Korunan Alanlar	Uluslararası düzeyde tanınan alanlar (örneğin: UNESCO Doğal Dünya Mirası Alanları, UNESCO İnsan ve Biyosfer Rezervleri, Anahtar Biyoçeşitlilik Alanları ve Ramsar Sözleşmesi kapsamında tanımlanmış sulak alanlar).	Ulusal düzeyde tanımlanmış alanlar.	Uygulanamaz

Ekosistem Bileşeni	Etkilerin Önemi		
	Büyük	Orta	Küçük
Habitatlar	ÇSS6 tanımlarına göre doğal veya kritik doğal habitatlar ya da aşağıdaki ÇSS6 kriterlerine göre kritik habitat tetikleyen habitatlar: • Kriter 4: Yüksek tehdit altında ve/veya benzersiz ekosistemler • Kriter 5: Temel evrimsel süreçler Yüksek duyarlılıktaki türleri destekleyen habitatlar	Türkiye genelinde dağılımın >%1'ini temsil eden ya da ulusal düzeyde tehdit altında olan habitat alanları. Orta duyarlılıktaki türleri destekleyen habitatlar	Orta veya yüksek duyarlılık kriterlerini karşılamayan doğal habitatlar. Düşük duyarlılıktaki türleri destekleyen habitatlar
Türler	Aşağıdaki ÇSS6 kriterlerine göre kritik habitat tetikleyen tür popülasyonları: • Kriter 1: Kritik Tehlike Altında (CR) ve/veya Tehlike Altında (EN) türler • Kriter 2: Endemik ve/veya sınırlı yayılışlı türler • Kriter 3: Göçmen türler	Ulusal/bölgesel düzeyde önemli Hassas (VU) tür konsantrasyonları veya yerel ölçekte önemli Kritik Tehlike Altında (CR) ve/veya Tehlike Altında (EN) tür popülasyonları. Endemik / sınırlı yayılışlı türlerin yerel öneme sahip popülasyonları. Göçmen tür popülasyonları	Yakın Tehlike Altında (NT) veya Hassas (VU) türlerin yerel öneme sahip popülasyonları veya Bern Sözleşmesi Ek Listelerinde yer alan türlerin yerel popülasyonları.

4.6 Sosyo-Ekonomik Mevcut Durum

Sosyal Mevcut Durum Çalışmasının amacı, proje Etki Alanındaki mevcut sosyal ve ekonomik durumu tanımlamak için referans noktası olarak kullanılabilecek birincil ve ikincil verileri toplamak ve projeyle ilişkili sosyal etkilerin belirlenmesi için temel bilgileri sağlamaktır.

Birincil Veriler

Birincil veriler, ulusal ÇED süreci ve ÇSED kapsamındaki saha ziyareti sırasında aşağıdaki yöntemlerle sahada toplanan bilgilerden oluşur:

- Topluluk düzeyinde anketler;
- Kilit paydaş görüşmeleri.

Ç&S danışmanı tarafından yürütülen ÇSED çalışmaları kapsamında, 17 Ağustos'ta Tatlıcak Mahallesi muhtarı ile bir görüşme yapılmıştır. Diğer paydaşların müsait olmaması nedeniyle, 28 Ağustos, 4 Eylül ve 18 Eylül 2023 tarihlerinde telefon görüşmeleri gerçekleştirilmiştir.

Mahalle sakinleri ile yapılan görüşmelerde inşaat süreci, etkileri ve tesisin sonrası ile ilgili dile getirilen görüş ve beklentiler aşağıda sıralanmıştır.

- İnşaat sürecinde vasıfsız işçi olarak çalışabilme beklentisi genel bir talep olarak kaydedilmiştir. KOSKİ, bu beklentiyi gerçekleştirmek amacıyla inşaat yüklenicisi ile bu konuda özel bir çalışma yapmayı planlamaktadır. Mahalle sakinlerinin uzmanlık gerektirmeyen işlerde mümkün olduğunca istihdamının artırılması, mahallenin sosyal dönüşümüne de katkı sağlayacaktır.
- Hem inşaat hem de işletme dönemlerinde çalışan sayısındaki artışın, mahalleye yapılan toplu taşıma seferlerinin sıklığını artıracağına dair genel bir beklenti bulunmaktadır. Ayrıca, tesis alanının yakın çevresinde birçok küçük sanayi sitesinin

devam eden inşaatının da bu beklentinin karşılanmasında etkili olacağı değerlendirilmektedir.

- Sanayi sitelerinin yoğunluğuna rağmen, bu alanın zemin seviyesinde yapılar içermesi nedeniyle mevcut yerleşimler için genel olarak değerli bir yer oluşturacağı ifade edilmiştir.
- Bölgede belediyeye ait bir tesis/bina bulunmasının, kamu otoritesinin mahalleye olan ilgisini canlı tutacağı yönünde bir beklenti vardır. Ayrıca inşaat sürecinde gerçekleştirilecek üst düzey ziyaretlerin mahalleye olumlu yansıyacağı beklentisi de mevcuttur.
- Tesis kapasitesinin artmasıyla birlikte koku sorunu yaşanacağına dair genel bir olumsuz beklenti olduğu görülmektedir. Proje kapsamında koku giderme ünitelerinin inşa edileceği bilgisinin bu endişeyi önemli ölçüde azalttığı gözlemlenmiştir.
- Tesisteki su varlığı nedeniyle kuş sayısında artış olacağı ve bunun tarımsal faaliyetleri olumsuz etkileyebileceği yönünde endişeler dile getirilmiştir. Tesisin birinci etabının inşası sırasında da benzer endişelerin yaşandığı ancak bunun gerçekleşmediği hatırlatılarak bu endişelerin giderilmesine çalışılmıştır. Bununla birlikte, böyle bir durumun yaşanması halinde tesise kuş kovucu sistemlerin entegre edilebileceği ve sorunun çözümü için harekete geçileceği belirtilmiştir. Ayrıca küçük sanayi sitelerinin varlığının getireceği nüfus hareketliliği ve gürültü potansiyelinin bu riski azaltacağı hatırlatılmıştır.
- Tesiste arıtılan suyun tarımsal amaçlı kullanımı ile ilgili sorular sorulmuştur. Bitkilere etkisi, basınçlı hatlarla kendilerine ulaştırılıp ulaştırılmayacağı, ücretinin kuyu suyundan düşük mü yoksa yüksek mi olacağı sorulmuş ve konunun DSİ tarafından çalışıldığı belirtilmiştir. Arıtılmış atıksuyun içerdiği besin maddeleri nedeniyle kuyu suyu ile aynı maliyette verilse bile avantajlı olacağı, genel sulama programlarındaki su fiyatlarının ise kuyu suyu maliyetlerinden daha düşük olduğu hatırlatılmıştır.

İkincil Veriler

İkincil veriler, nüfus ve ekonomik göstergeler gibi istatistiksel bilgileri içerir. Bu tür veriler ulusal kurumlar, bakanlıklar, araştırma enstitüleri, üniversiteler, ulusal ve yerel nüfus sayımları, web tabanlı yayınlanmış raporlar, yerel ve ulusal STK'ların değerlendirme raporlarından elde edilmiştir.

Aşağıdaki bölümler, Fevzi Çakmak ve Tatlıcak mahallelerindeki eğitim, sağlık hizmetleri, ulaşım, hassas gruplar ve arazi mülkiyeti durumu dahil olmak üzere sosyal altyapıya ilişkin bilgiler sunmaktadır.

4.6.1 Nüfus ve Demografi

Nüfus

Proje, Türkiye'nin tarım merkezi olarak bilinen Konya ilinde yer almaktadır. Konya, geniş tarım arazileri, çeşitli agro-ekolojik bölgeler, yaygın sulama sistemleri ve stratejik konumu sayesinde avantajlıdır. Buğday, arpa, şeker pancarı, fasulye, patates, ayçiçeği, haşhaş, kimyon ve aspir gibi çok çeşitli tarla bitkilerinin yanı sıra çeşitli meyve ve sebzelerin üretiminde bir güç merkezidir. 38.873 km²'lik bir alanı kaplayan Konya'da tarım, il topraklarının %67,7'sini oluşturmaktadır (Konya AFAD Konya İl İRAP).

İl Düzeyi

31 Aralık 2023 itibarıyla Konya'nın nüfusu bir önceki yıla göre 23.894 kişi artarak toplam 2.320.241 kişiye ulaşmıştır. Bu rakamın 1.152.384'ü erkek, 1.167.857'si kadındır; sırasıyla nüfusun %49.67'sini ve %50.33'ünü oluşturmaktadırlar. Konya'nın yüzölçümü 38.873 km² olup, kilometrekare başına düşen nüfus yoğunluğu 56 kişidir. Konya ilinin son beş yıllık nüfus eğilimi, TÜİK (Türkiye İstatistik Kurumu) tarafından açıklanan en son rakamlarla birlikte Tablo 4-18 'de gösterilmektedir (nvi.gov.tr).

Tablo 4-18 Son Beş Yıl İçinde Konya İli'nin Cinsiyete Göre Nüfusu*

Yıl	Erkek	Kadın	Toplam
2018	2,205,609	1,094,441	1,111,168
2019	2,232,374	1,108,968	1,123,406
2020	2,250,020	1,118,850	1,131,170
2021	2,277,017	1,131,923	1,145,094
2022	2,296,347	1,141,206	1,155,141
2023	2.320.241	1.167.857	1.152.384

*(nvi.gov.tr)

İlçe Düzeyi

Karatay İlçesi, Konya'nın 1., 2. ve 3. Organize Sanayi Bölgelerine komşudur ve bu sanayi bölgelerinde birçok işletme faaliyet göstermektedir. İlçede, 46 sanayi ve KOBİ (Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmeler) sitesinde toplam 8.271 işyeri faaliyet göstermektedir. Konya Ticaret Borsası ve Tahıl Borsası da ilçede yer almaktadır. Ayrıca, şu anda inşaatı devam eden küçük sanayi sitelerinin büyük çoğunluğu bu ilçeye bağlıdır. Bu sanayi sitelerinin bazıları Tatlıcak Mahallesi'ne yürüme mesafesindedir.

Konya'daki tarıma dayalı sanayi işletmeleri, özellikle süt ve un sanayi, ilçede yoğunlaşmıştır. KOSKİ tarafından 2014 yılında başlatılan stabilize arıtma çamurunun toprakta kullanılması uygulaması Türkiye'de bir ilktir. Bu uygulama, düşük maliyetli ve çevre dostu olmasının yanı sıra, tarımda kalıcı bir besleyici etki sağlamaktadır. İlk yıllarda izinli arazilerde ücretsiz olarak kullanılırken, yüksek talep nedeniyle artık izinli arazilerde 100 TL/m³ ücret karşılığında verilmektedir.

Mahalle Düzeyi

Tatlıcak Mahallesi'nin nüfusu yaklaşık 4.200 kişidir ve bu nüfus stabil kalmaktadır. Mahallede, çoğunluğu Suriyeli olan mültecilerden oluşan 32 hane bulunmaktadır. Mahalledeki nüfusun ortalama yaşı 45'tir. Fevziçakmak Mahallesi ise yaklaşık 8.400 kişiye ev sahipliği yapmaktadır. Mahallede işsizlik bulunmamakta ve çoğunlukla orta yaşlı bireyler çalışmaktadır. İşgücünün büyük bir kısmı kamu sektöründe veya sanayi bölgelerinde işçi olarak çalışmaktadır.

Fevziçakmak Mahallesi'nin geçim kaynakları arasında sanayi bölgesindeki işlerde çalışmak, kamu sektöründe çalışmak ve küçük ölçekli yerel işletmelerden elde edilen gelir bulunmaktadır. Mahallede işsizlik olmamasına rağmen, işgücünün çoğunluğu sanayi ve kamu sektörlerinde istihdam edilmektedir. Ayrıca, mahallede bazı kayıt dışı gelir kaynakları da bulunmaktadır.

Tatlıcak Mahallesi'nde ise sığır yetiştiriciliği en önemli faaliyettir ve mahalle ekonomisinin %50'sini oluştururken, tarım sektörünün payı %20'dir. Ayrıca, %10'u inşaat sektöründe günlük işçi olarak çalışmaktadır.

İlçe ve mahalle düzeyinde, TÜİK'ten alınan en güncel veriler Tablo 4-19**Hata! Başvuru kaynağı bulunamadı.**'da verilmiştir.

Tablo 4-19 İlçe ve Mahalle Düzeyinde Cinsiyete Göre Nüfuslar*

Yerleşim Yeri	Erkek	Kadın	Toplam
Karatay Belediyesi	**188.180**	**187.379**	**375.919**
Fevziçakmak Mahallesi	8546	4209	4337
Tatlıcak Mahallesi	2035	2155	4190

*(nvi.gov.tr)

Projenin bulunduğu Tatlıcak ve Fevziçakmak mahallelerinin son beş yıldaki nüfus değişimi Tablo 4-20**Hata! Başvuru kaynağı bulunamadı.**'de gösterilmektedir.

Tablo 4-20 Tatlıcak Mahallesi'nin Son Beş Yıldaki Nüfus Değişimleri*

Yıl	Tatlıcak Mahallesi	Fevziçakmak Mahallesi
2018	4,139	8546
2019	4,154	8495
2020	4,205	8446
2021	4,100	8432
2022	4,025	8567
2023	4.190	8559

(nvi.gov.tr)

Tatlıcak Muhtarı, mahalle nüfusunun yaklaşık 4.200 olduğunu ve toplam 800 hane bulunduğunu belirtti. Nüfus yıl boyunca sabit kalmakta ve mevsimsel dalgalanmalar göstermemektedir. Mahallede çoğunluğu Suriyeli olmak üzere 32 mülteci hanesi bulunmaktadır. Mahalle sakinlerinin ortalama yaşı 45'tir.

Fevziçakmak Mahallesi Muhtarı, mahalle nüfusunun yaklaşık 8.400 olduğunu, ana gelir kaynağının düzenli maaşlı işler olduğunu ve nüfusun yıl boyunca sabit kaldığını belirtti. Mahallede işsizlik bulunmamakta ve topluluk temel olarak orta yaşlı (45-54) çalışan bireylerden oluşmaktadır.

4.6.1.1 Sosyo-Ekonomik Özellikler

Türkiye'nin tarım merkezi olarak bilinen Konya İli, geniş tarım arazileri, çeşitli agro-ekolojik bölgeler, yaygın sulama sistemleri ve stratejik konumu sayesinde avantajlıdır. Buğday, arpa, şeker pancarı, fasulye, patates, ayçiçeği, haşhaş, kimyon ve aspir gibi çok çeşitli tarla bitkilerinin yanı sıra çeşitli meyve ve sebzelerin üretiminde bir güç merkezidir. 38.873 km²'lik bir alanı kaplayan Konya'da tarım, il topraklarının %67,7'sini oluşturmaktadır (Konya AFAD Konya İl İRAP).

Karatay ilçesi sınırları içindeki sanayi bilgilerini özetleyecek olursak; Konya 1, 2 ve 3. Organize Sanayi Bölgeleri ilçe sınırlarına bitişiktir ancak Karatay il sınırları içerisinde değildir. Ancak ilçe sınırları içinde ikamet eden nüfusun bir kısmı bu organize sanayi bölgelerindeki işletmelerde

çalışmaktadır. İlçe sınırları içinde 46 sanayi ve KOBİ sitesinde toplam 8.271 işyeri faaliyetini sürdürmektedir. İlçenin farklı yerlerinde genellikle tarıma dayalı (süt, un gibi) diğer KOBİ tipi sanayi işletmeleri faaliyet göstermektedir. Ancak Konya'daki bu tür işletmelerin çoğunluğunun ilçe sınırları içinde yoğunlaştığı söylenebilir. Konya Ticaret Borsası ve Tahıl Borsası da ilçe sınırları içindedir. Halen inşaatı devam eden küçük sanayi sitelerinin büyük çoğunluğu ilçe sınırları içindedir. Bunların büyük bir kısmı Tatlıcak mahallesine yürüme mesafesindedir.

Stabilize arıtma çamurunun toprakta kullanılması, KOSKİ tarafından gerekli izinler alındıktan sonra 2014 yılında başlatılmıştır. Bu uygulama Türkiye'de bir ilktir. İlk yıllarda izin alınan arazilerde ücretsiz olarak verilirken, talep yoğunluğu nedeniyle artık izin alınan arazilerde 100 TL/m³ ücret karşılığında verilmektedir.

Bu uygulamanın, kimyasal gübrelere göre daha uzun süreli besleyici etkisi olması, düşük maliyetli olması ve döngüsel ekonomiye katkı sağlaması nedeniyle yüksek bireysel ve toplumsal faydaları bulunmaktadır.

Muhtara göre, sığır yetiştiriciliği ve gündelik işçilik, mahallenin ekonomik yapısını destekleyen önemli gelir kaynaklarıdır.

Yerel sosyo-ekonomik dinamikler hakkında daha ayrıntılı bir anlayış sağlamak için Fevzi Çakmak ve Tatlıcak Mahallelerinin ekonomik profilleri, temel geçim faaliyetleri ve işgücü dağılımı vurgulanarak aşağıda özetlenmiştir.

Fevzi Çakmak Mahallesi

Fevzi Çakmak Mahallesi'nin nüfusu yaklaşık 9.000'dir. Muhtardan alınan bilgiye göre, sakinlerin %70'i kamu sektöründe veya sanayi bölgesinde işçi olarak çalışmaktadır. Mahallede işsizlik olmadığı belirtilmiştir. Çoğu kişi gelirini sanayi bölgesindeki veya kamu sektöründeki işlerden elde etmektedir. İşgücünün çoğunluğu, mahalledeki en büyük yaş grubu olan orta yaşlılardan oluşmaktadır. Çoğunlukla mahalledeki küçük ölçekli işletmeler aracılığıyla bazı kayıt dışı gelir kaynakları mevcuttur.

Tatlıcak Mahallesi

Tatlıcak Mahallesi'nde sığır yetiştiriciliği en önemli ekonomik faaliyettir ve geçim kaynaklarının %50'sini oluşturmaktadır. Tarım sektörü, %20'lik katkısıyla ikinci en büyük gelir kaynağıdır. Ayrıca, sakinlerin %10'u inşaat sektöründe gündelik işçi olarak çalışmaktadır. Bu sektörler mahalle ekonomisinin temelini oluşturmaktadır.

Konya İli'nde UNESCO Dünya Mirası Geçici Listesi'ne dahil edilen aşağıdaki varlıklar bulunmaktadır ve detaylı bilgilere UNESCO Dünya Miras Merkezi'nin resmi web sitesinden ulaşılabilir: http://whc.unesco.org/en/tentativelists/state=tr.

Konya, aşağıdaki varlıklarla UNESCO Dünya Mirası Geçici Listesi'ndedir:

- Konya Selçuklu Başkenti (2000)
- Selçuklu Kervansarayları Denizli-Doğubeyazıt Güzergahı (2000)
- Eflatunpınar: Hitit Su Anıtı (2014)
- Anadolu Selçuklu Medreseleri (Erzurum, Sivas, Kayseri, Konya ve Kırşehir) (2014)
- İvriz Kültürel Peyzajı (2017)

Proje ayak izi düzeyinde, ilgili merci olan Konya Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu'ndan KOSKİ tarafından bu konuda resmi görüş talep edilmiştir. Ek K'da verilen cevap yazısında, proje alanının herhangi bir tescilli kültür varlığı ile çakışmadığı belirtilmiştir.

4.6.1.2 Nüfus Projeksiyon

Proje için nüfus projeksiyonu üç yöntem kullanılarak yapılmıştır: birleşik faiz yöntemi, İLBANK yöntemi ve üstel yöntem. İlk olarak, proje tasarımı o yıl yapıldığı için tasarım danışmanı 2020 yılında projeksiyon hesaplamalarını gerçekleştirmiş, ardından 2023 yılında Proje Tanımlama Raporu (PTR) danışmanı 2020, 2021 ve 2022 yıllarına ait gerçek nüfus verilerini kullanarak doğrulama hesaplamaları yapmıştır. PTR danışmanı tarafından yapılan kontrol çalışması, tasarım danışmanının tasarım ufku olan 2040 yılı için yaptığı nüfus tahmininin makul, hatta güvenli tarafta olduğunu göstermiştir. Tasarım danışmanı ve PTR danışmanı tarafından yapılan nüfus projeksiyonlarının karşılaştırması Tablo 4-21'de verilmiştir.

Tablo 4-21 Nüfus Projeksiyonlarının Karşılaştırılması

	Yıllara Göre Nüfus						
	2019	2020	2022	2025	2030	2035	2040*
Tasarım danışmanına göre nüfus projeksiyonu	1,346,330	1,515,692	1,587,611	1,701,939	1,911,072	2,145,904	2,409,592
PTR (Proje Tanımlama Raporu) danışmanına göre nüfus projeksiyonu			1,550,911	1,640,573	1,801,676	1,978,599	2,172,896

* Günlük ziyaretçiler ve turist nüfusu dikkate alınarak orijinal projeksiyonlara %5 eklenmiştir

4.6.2 Hassas ve Dezavantajlı Gruplar

Fevzi Çakmak ve Tatlıcak mahallelerindeki hassas ve dezavantajlı gruplar, paydaş katılım faaliyetlerine erişimde karşılaşabilecekleri potansiyel zorluklar ve projeyle olan ilgileriyle birlikte belirlenmiştir.

Fevzi Çakmak Mahallesi

- **Engelli Bireyler:** Mahallede 30 engelli birey bulunmaktadır. Bu bireyler, erişilebilir tesisler ve ulaşım sağlanmadığı takdirde paydaş katılım faaliyetlerine katılmada fiziksel zorluklarla karşılaşabilirler.
- **Yoksulluk İçindeki Haneler:** Mahalle, yoksul olarak sınıflandırılan 20 hane içermektedir. Sınırlı mali kaynaklar, özellikle ulaşım veya gelir getirici faaliyetlerden ayrı kalma süresi gerekiyorsa, katılım toplantılarına erişimlerini kısıtlayabilir.
- **İstihdam Durumu:** Mahallede işsizlik bulunmamaktadır ve topluluk öncelikle orta yaşlı çalışan bireylerden oluşmaktadır. Bu durum, ekonomik kırılganlığın projeyle etkileşimi engelleme olasılığını azaltmaktadır.

Tatlıcak Mahallesi

- **Engelli Bireyler:** Mahallede, rampalar veya işaret dili tercümanlığı gibi uygun düzenlemeler sağlanmazsa proje ile ilgili faaliyetlere katılmakta zorluk çekebilecek 15 engelli birey bulunmaktadır.

- **İşsizlik:** Muhtar, mahallenin genç nüfusunun yaklaşık yarısının işsiz olduğunu tahmin etmektedir, bu da önemli bir ekonomik kırılganlığa işaret etmektedir. Bu grup, geçimlerini sağlama odaklı olmaları nedeniyle projeyle etkileşime geçmek için sınırlı mali veya duygusal kapasiteye sahip olabilir.
- **YoksulHaneler:** Mahallede yaklaşık 600 hane yoksulluk içinde yaşamaktadır. Mali kısıtlamalar ve diğer sosyoekonomik engeller, özellikle ulaşım veya çocuk bakımı maliyetleri söz konusuysa, proje faaliyetlerine katılımlarını engelleyebilir.
- **Yaşlı Nüfus:** Yalnız yaşayan 70 yaş ve üzeri bireylerden oluşan 50 hane bulunmaktadır. Bu bireyler, özel destek önlemleri olmadan proje faaliyetlerine katılma yeteneklerini sınırlayan hareketlilik veya iletişim zorluklarıyla karşılaşabilirler.
- **Mülteci Haneleri:** Muhtardan alınan bilgiye göre, toplam 32 mülteci hanesi (Afgan ve Suriyeli) bulunmaktadır. Bu bireyler, dil engelleri nedeniyle şikayetlerini iletmede veya paydaş katılım faaliyetlerine katılmada zorluk yaşayabilirler.
- **Kronik Hastalığı Olanlar:** Muhtardan alınan bilgi doğrultusunda, 6 kronik hastalığı olan birey bulunmaktadır.

Belirlenen hassas gruplar, hareketlilik, mali veya sosyal engeller nedeniyle paydaş katılım faaliyetlerine erişimde zorluklarla karşılaşabilirler. Bu sorunları azaltmak için proje ekibi şunları yapmalıdır:

- Fiziksel engelli bireyler için engelsiz olmalarını sağlayarak toplantılar için erişilebilir mekanlar sağlamak.
- Farklı ihtiyaçları karşılamak için çeşitli iletişim yöntemleri (örneğin, yazılı materyaller, görsel yardımcılar ve sözlü sunumlar) kullanmak.
- Ekonomik olarak dezavantajlı bireylerin katılımını sağlamak için ulaşım veya geri ödeme sunmak.
- İş veya bakım sorumluluklarıyla çakışmaları önlemek için toplantıları uygun zamanlarda planlamak.
- Katılımı teşvik etmek ve bilgiyi etkili bir şekilde yaymak için yerel muhtarlarla işbirliği yapmak

4.6.3 Eğitim ve Sağlık Hizmetleri

Eğitim

Tatlıcak Mahallesi'nde iki ilkokul ve iki ortaokul bulunmaktadır. Mahalledeki okulların listesi aşağıda verilmiştir:

- Karatay Nermin - Agah - Erdinç Topak Ortaokulu
- Nermin Agah Erdinç Topak İlkokulu
- Karatay İbrahim Sulhiye Kamanlı Ortaokulu
- İbrahim Sulhiye Kamanlı İlkokulu

Proje alanına en yakın okul, 1.90 km uzaklıktaki İbrahim Sulhiye Kamanlı İlkokulu'dur.

Fevziçakmak Mahallesi'nde iki anaokulu, bir ilkokul, iki ortaokul ve iki lise bulunmaktadır.

Mahalledeki okulların listesi aşağıda verilmiştir:

- Karatay Fevzi Çakmak Anaokulu
- Rota Anaokulu

- Karkent İlkokulu
- İsacan Bezirci İmam Hatip Ortaokulu
- İsacan Bezirci Ortaokulu
- Karatay Aykent Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
- Karatay Süleyman Demirel Milli Piyango Anadolu Lisesi

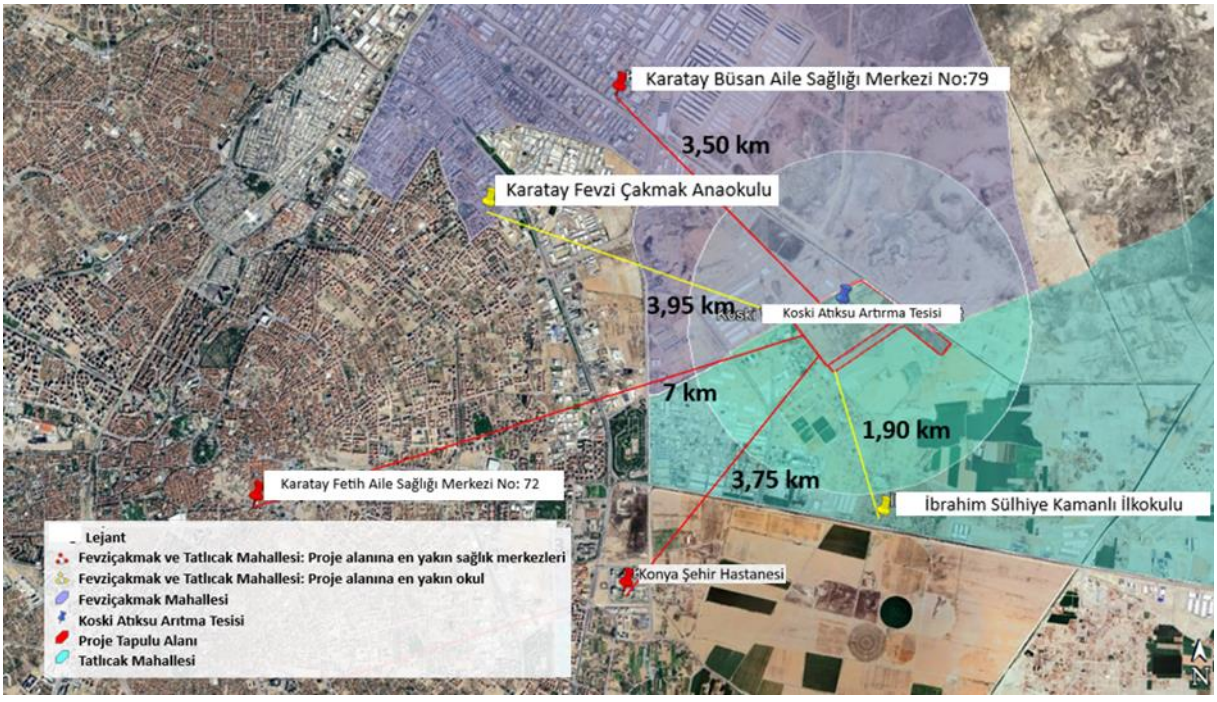
Proje alanına en yakın okul, 3.95 km uzaklıktaki Karatay Fevzi Çakmak Anaokulu'dur.

Sağlık Hizmetleri

Tatlıcak Mahallesi: Tatlıcak Mahallesi'nde sağlık merkezi bulunmamaktadır. Mahalleye en yakın sağlık hizmeti 1.5 km mesafedeki Konya Şehir Hastanesi ve 4.7 km mesafedeki Karatay Fetih 72 Nolu Aile Sağlığı Merkezi'dir. Muhtardan alınan bilgiye göre, sağlık hizmetlerine ulaşım kolaylıkla sağlanmaktadır.

Fevziçakmak Mahallesi: Muhtardan alınan bilgiye göre, mahallede bulunan Karatay Büsan 79 Nolu Aile Sağlığı Merkezi mahallenin sağlık hizmetleri ihtiyacını karşılamaktadır. Konya Şehir Hastanesi 5 km uzaklıktadır. Muhtardan alınan bilgiye göre, sağlık hizmetlerine ulaşım kolaylıkla sağlanmaktadır. Mahallede kronik hastalıklar veya sağlık hizmetlerine erişim gibi sorunların olmadığı belirtilmiştir.

En yakın sağlık hizmetleri ve okulların uydu görüntüsü için Şekil 4-12'ye bakınız.



Şekil 4-12 En Yakın Sağlık Hizmetleri ve Okulların Uydu Görüntüsü

4.6.4 Altyapı

Altyapı Erişimi ve Eksiklikler:
Muhtarlardan alınan bilgilere göre, her iki mahallede de su temini, atık yönetimi ve elektrik

hizmetlerine erişim bulunmaktadır. KOSKİ Genel Müdürlüğü kanalizasyon altyapısını ve su teminini iyileştirmek için çalışmalar yapmaktadır.

4.6.5 Trafik

Ulaşım Altyapısı: Fevzi Çakmak Mahallesi, Konya şehir merkezine yakın konumu nedeniyle ana yollara ve ulaşım ağlarına kolay erişime sahiptir. Şehir merkezine daha uzak olan Tatlıcak Mahallesi, ana yollara ve ulaşım ağlarına erişimde zorluk yaşayabilir. Ancak, toplu taşıma hatları ve otobüs durakları şehre bağlantı sağlamaktadır.

Trafik Yoğunluğu: Özellikle sabah ve akşam saatlerinde her iki mahallede de trafik yoğunluğu artmaktadır

4.6.6 Kültürel Miras

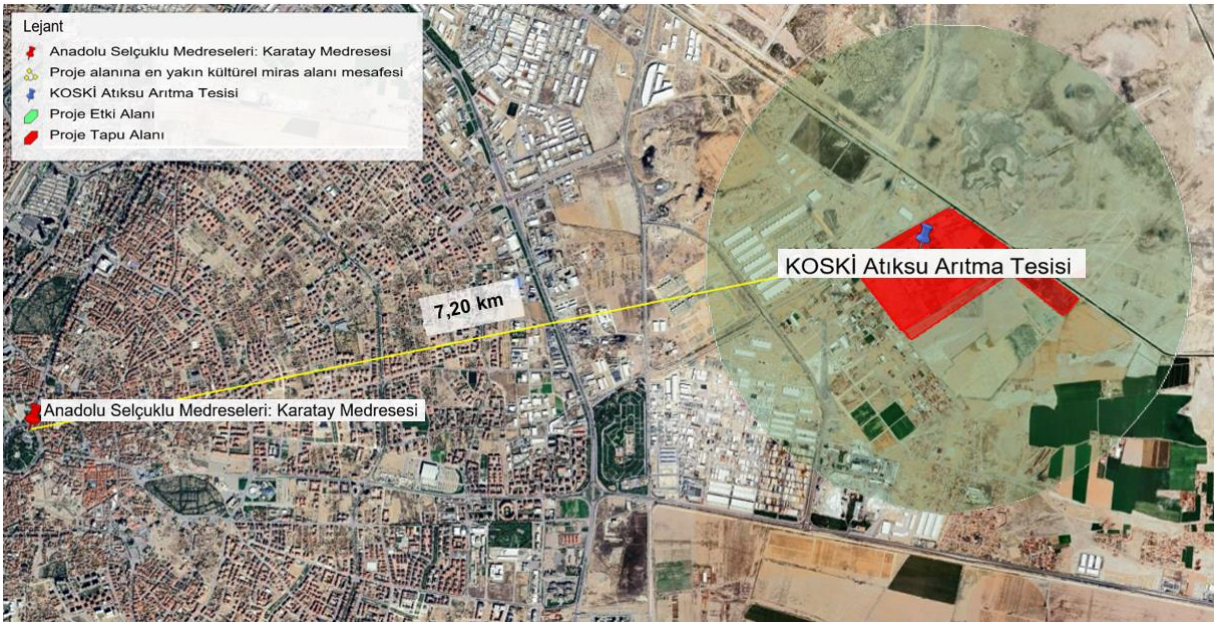
Konya İli'nde UNESCO Dünya Mirası Geçici Listesi'nde aşağıdaki varlıklar yer almakta olup detaylı bilgiye UNESCO Dünya Miras Merkezi'nin resmi internet sitesinden ulaşılabilmektedir: *http://whc.unesco.org/en/tentativelists/state=tr**.

Konya, UNESCO Dünya Mirası Geçici Listesi'nde aşağıdaki varlıklarla yer almaktadır:

- Konya Selçuklu Başkenti (2000),
- Selçuklu Kervansarayları Denizli-Doğubeyazıt Güzergahı (2000),
- Eflatunpınar: Hitit Su Anıtı (2014),
- Anadolu Selçuklu Medreseleri (Erzurum, Sivas, Kayseri, Konya ve Kırşehir) (2014),
- İvriz Kültürel Peyzajı (2017).

Proje ayak izi seviyesi için, ilgili makam olan Konya Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu'nun resmi görüşü KOSKİ tarafından bu konuda talep edilmiştir. Ek K'da verilen cevap yazısında, proje alanının herhangi bir tescilli kültürel miras ile çakışmadığı belirtilmiştir.

Proje alanına en yakın tescilli kültürel miras alanı Anadolu Selçuklu Medreseleridir: Proje alanına 7,20 km uzaklıkta bulunan Karatay Medresesi'dir (bkz. Şekil 4-13).



Şekil 4-13 Proje alanına en yakın kültürel miras alanı

5 ÇEVRESEL VE SOSYAL RİSKLER VE ETKİLER

5.1 Etki Alanı

DB ÇSS'lerine göre, "projenin etki yaratması muhtemel özel olarak tanımlanmış fiziksel unsurlar, konular ve tesisler içermesi durumunda, çevresel ve sosyal riskler ve etkiler projenin Etki Alanı ("EA") bağlamında tanımlanacaktır". Dolayısıyla, Projenin etki alanı çevresel etki alanı ve sosyal etki alanı olarak iki farklı açıdan ele alınmaktadır.

Değerlendirilecek etki alanı (EA) bileşenin kendisine ve potansiyel olarak etkilenen alıcıların özelliklerine bağlı olarak değişebilir. Her durumda, önemli etkilerin meydana gelmesinin muhtemel olduğu tüm alanlar etki alanına dahil edilir ve etki alanı belirlenirken proje bileşenleri de dikkate alınır.

Önemli etkilerin meydana gelmesinin muhtemel olduğu bu alanlar aşağıdaki şekilde tanımlanmaktadır:

- Proje ayak izi,
- Geçici Tesisler,
- İlişkili tesisler.

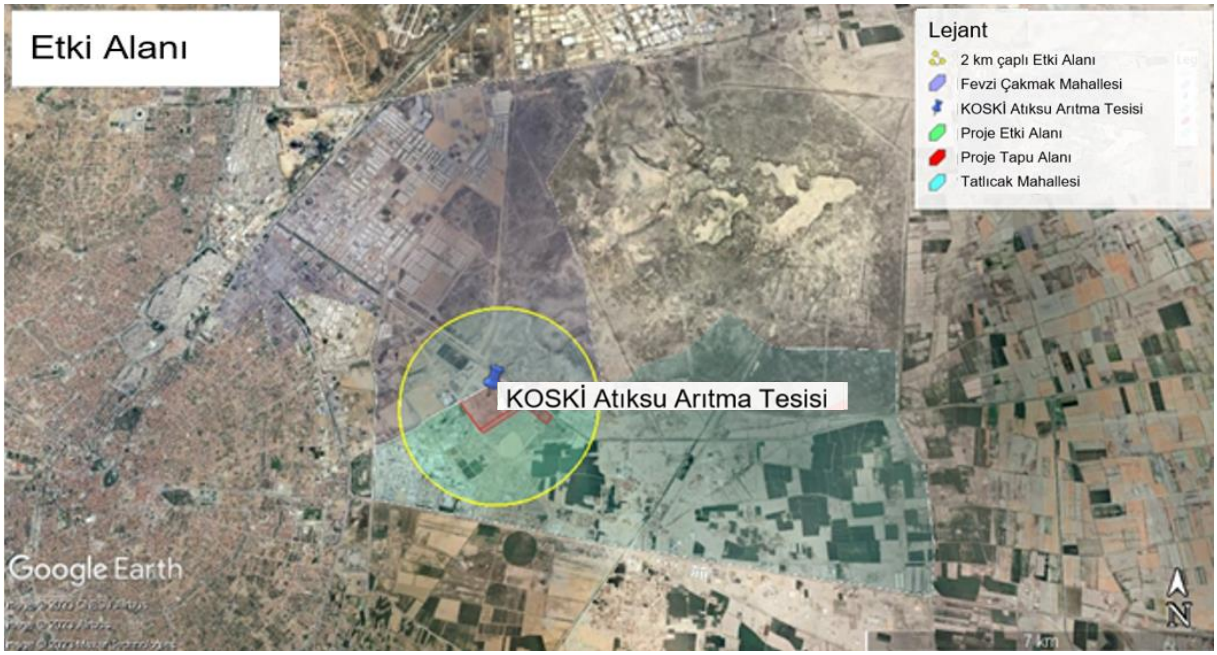
Çevresel Etki Alanı

Ana fiziksel bileşen olan toprak, hidroloji, hidrojeoloji, hava ve gürültü ile ilgili olarak, projenin Etki Alanı Tablo 5-1'de tanımlanmış ve Şekil 5-1'de sunulmuştur.

Konya AAT çevresinde besihane, küçük sanayi tesisleri, inşaat malzemesi tedarikçileri sanayi sitesi, Büyükşehir Belediyesi Tesisleri, Süt Endüstrisi Tesisleri gibi birçok kirletici kaynak bulunmaktadır. Birçok noktada inşaat faaliyetleri halen devam etmektedir. Burada sıralanan birçok kirletici kaynağın etki alanına dahil olmamak için ana kaynağın Konya AAT olarak kabul edildiği 2 km çaplı bir alan etki alanı olarak belirlenmiştir.

Tablo 5-1 Fiziksel Etki Alanı

ÇSED Bileşeni	Etki Alanı (EA)
Toprak ve Alt Toprak	EA, proje alanı ve geçici ile ilişkili tesisleri kapsamaktadır
Hidroloji ve Yüzey Suyu Kalitesi	EA, proje alanı ve geçici ile ilişkili tesisleri kapsamaktadır
Hidrojeoloji ve Yeraltı Suyu Kalitesi	EA, proje alanı ve geçici ile ilişkili tesisleri kapsamaktadır
Hava Kalitesi	EA, proje alanından 2 km uzaklıktaki sınırları içeren alan ile geçici ve ilişkili tesisleri kapsamaktadır
Gürültü ve Titreşim	EA, proje alanından 2 km uzaklıktaki sınırları içeren alan ile geçici ve ilişkili tesisleri kapsamaktadır



Şekil 5-1 Etki Alanı (EA)

Sosyal Etki Alanı

Etki Alanı, projeden etkilenebilecek bölgedir. Etkilenen alanın anlaşılması sosyal etki değerlendirmesi (SED) için temel bir gerekliliktir, sosyal referans çizgisi etkilenen alana odaklanmalıdır, ancak projenin niteliğine ve etkisine bağlı olarak referans çizgisi daha geniş bir odağa sahip olabilir.

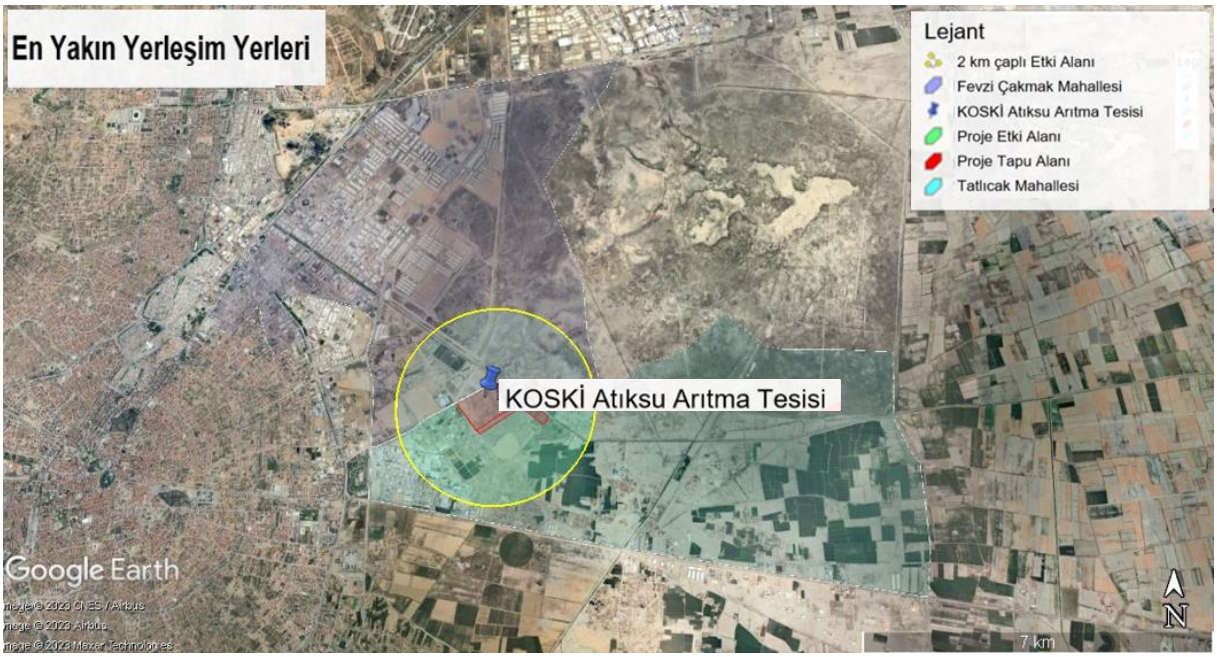
Kısacası, Etki alanı, müşteri ve alt yükleniciler tarafından projeyle ilgili tüm yapıları ve ilgili tesisleri (sahip olunan veya yönetilen) ve projeye güçlü bir şekilde bağlı olan ilgili faaliyetleri içermelidir. Buna ek olarak, Proje ve ilgili tesislerden doğrudan etkilenen alanlar ve topluluklar da etki alanının bir parçasını oluşturur. Kümülatif etkiler ve potansiyel istenmeyen ancak öngörülebilir proje sonuçları da etki alanının tanımlanmasında dikkate alınmalıdır.

Sosyal açıdan bakıldığında, etki alanı perspektifi doğrudan ve neden olunan sosyo-ekonomik etkiler (yeniden yerleşim, ekonomik yerinden edilme, geçim kaynakları, sağlık ve güvenlik konuları dahil), mekansal etkiler, izinsiz giriş etkileri ve paydaş tipolojisinden de etkilenmektedir.

Yukarıdaki bölümde belirtilen hususlara dayanarak, imar planını gösteren bir harita, Konya Atıksu Arıtma Tesisi çevresindeki alan küçük ölçekli sanayi tesisleri için ayrılmıştır.

Proje alanı çevresinde başka birçok inşaat, küçük sanayi ve süt sanayi tesisi bulunduğundan, tesis inşaat alanından uzaklaştıkça diğer birçok etki kaynağı da değerlendirme alanına dahil olmaktadır. Bu nedenle, yerleşim alanları üzerindeki olası herhangi bir etkinin sadece Konya Atıksu Arıtma Tesisi'nden kaynaklandığını söylemek mümkün değildir. 2 km olarak gösterilen

mesafe, yerleşim alanlarının mevcut yoğunluğu dikkate alınarak varsayımsal olarak belirlenmiştir. Belirlenen Sosyal Etki Alanı Şekil 5-2'de verilmiştir.



Şekil 5-2 Sosyal Etki Alanı

5.2 Etki Değerlendirme Yaklaşımı ve Metodolojisi

Etki değerlendirmesi ve etki azaltmanın amacı, tanımlanan değerlendirme kriterlerine göre belirlenen alıcılar ve kaynaklar üzerindeki potansiyel etkilerin (olumlu veya olumsuz) önemini belirlemek ve değerlendirmek; potansiyel olumsuz etkileri önlemek veya en aza indirmek ve potansiyel faydaları artırmak için alınacak önlemleri geliştirmek ve tanımlamak; ve etki azaltmanın ardından kalan etkilerin önemini raporlamaktır.

Etki değerlendirmesi ve ilgili etki azaltma önlemlerinin tanımlanması, potansiyel etkilerin yanı sıra belirlenen alıcılar ve kaynaklar üzerindeki risklerin tanımlanması, değerlendirilmesi ve öneminin anlaşılmasına dayanmaktadır. Bu çalışmalar, potansiyel olumsuz etkileri önlemek veya azaltmak ve aynı zamanda potansiyel faydaları artırmak için önlemlerin geliştirilmesini ve ana hatlarının belirlenmesini içerir. Ayrıca, hafifletme çabaları uygulandıktan sonra kalan etkilerin öneminin raporlanmasını da içerir.

Etki değerlendirmesi, masa başı çalışmalarına ve saha ziyareti bulgularına dayanmaktadır. Çevresel ve sosyal etkilerin/risklerin değerlendirilmesi, aşağıda verilen kriterlere göre, ağırlıklı olarak uzman görüşü, ilgili standartlar ve kılavuzlar kullanılarak yapılmıştır:

- Etkinin niteliği: Pozitif (+), Negatif (-)
- Etki Türü: Doğrudan, Dolaylı, Kümülatif
- Etkinin kapsamı/alanı: Yerinde/proje ayak izi, Yerel, Bölgesel, Ulusal
- Etki Süresi: Kısa vadeli, Orta vadeli, Uzun vadeli, Kalıcı
- Etkinin Gerçekleşme Olasılığı: Çok muhtemel/kesin, Muhtemel, Muhtemel değil.

Olumsuz etkilerin büyüklüğü ve şiddeti yukarıda verilen kriterlere göre değerlendirilmiş ve etkilerin önemi bu değerlendirmeye ve etkiye maruz kalan alıcının/kaynağın mümkün olduğunca hassasiyetine göre belirlenmiştir. Çevrenin değişime karşı hassasiyeti, doğal çevrenin, bir proje tarafından getirilebilecek olanlar da dahil olmak üzere, değişikliklere veya bozulmalara karşı ne kadar duyarlı olduğunu ifade eder.

Tablo 5-2'de verilen matris, duyarlılık bilgilerini etkilerin büyüklüğü ile birleştirmektedir. Etkinin önemi ilk olarak etki azaltma önlemleri olmadan belirlenir ve daha sonra etki azaltma önlemleri ile değerlendirilir. Bu değerlendirme, kalan etkilerin önemini belirlemeye yarar (etki azaltma önlemleri uygulandıktan sonra kalan etki).

Tablo 5-2 Etki Önem Matrisi

Hassasiyet	Etki Büyüklüğü			
	Yüksek	Orta	Düşük	İhmal Edilebilir
Yüksek	Yüksek	Yüksek	Orta	İhmal Edilebilir
Orta	Yüksek	Orta	Düşük	İhmal Edilebilir
Düşük	Orta	Düşük	Düşük	İhmal Edilebilir

Çevresel ve sosyal etki değerlendirmesinin genel amacı, Proje kapsamındaki sosyal etkileri, riskleri ve etki azaltma önlemlerini belirlemektir. Çevresel ve sosyal etki değerlendirme süreci, Ç&S tarama raporunun incelenmesi, İLBANK PUB ve KOSKİ ile yapılan tanıtım toplantıları ile başlamıştır. Etki değerlendirmesinin potansiyel olarak ortaya çıkabilecek etkileri belirlediği durumlarda, etki azaltıcı önlemler geliştirilmiş ve alınacak önlemler tanımlanmıştır. İlgili etki azaltma önlemleri belirlendikten sonra, potansiyel etkiler değerlendirilmiştir.

Tablo 5-3, çevresel ve sosyal nitelikler açısından etki seviyelerinin tanımlanmasını göstermektedir.

5.2. Çevresel ve Sosyal Etkiler

Bu Bölümde, Projenin potansiyel çevresel ve sosyal etkileri ve seviyeleri Tablo 5-3'te verilmiş olup, tespit edilen bu etkilerin detaylı özeti ve ilgili değerlendirmeler aşağıdaki alt başlıklarda sunulmuştur.

Tablo 5-3 Çevresel ve Sosyal Etki Matris Tablosu

No	Çevresel ve Sosyal Nitelik	Etki																		
		Etki Niteliği		Etki Türü			Kapsam / Alan				Süre				Gerçekleşme Olasılığı			Alıcının Hassasiyeti	Etki Büyüklüğü	ÇSED Olmadan Etki Önemi	ÇSED ile Etki Önemi
		Olumlu (+)	Olumsuz (–)	Doğrudan	Dolaylı	Kümülatif	Proje Alanı	Yerel	Bölgesel	Ulusal	Kısa Vadeli	Orta Vadeli	Uzun Vadeli	Kalıcı	Çok Olası / Kesin	Olası	Olası Değil	Yüksek	Yüksek	Yüksek	Yüksek
																		Orta	Orta	Orta	Orta
																		Düşük	Düşük	Düşük	Düşük
																		İhmal Edilebilir / Yok	İhmal Edilebilir / Yok	İhmal Edilebilir / Yok	İhmal Edilebilir / Yok
A. İNŞAAT AŞAMASI																					
Fiziksel Çevre																					
Toprak Kalitesi																					
1	Toprağın kirlenmesi		✓	✓			✓					✓				✓		Orta	Orta	Orta	Düşük
2	Üst toprağın kaybı		✓	✓			✓							✓		✓		Orta	Orta	Orta	Düşük
3	Erozyon potansiyeli		✓	✓			✓						✓			✓		Düşük	Düşük	Düşük	Düşük
Hava Kalitesi																					
1	Toz yoğunluğunun artması		✓	✓			✓					✓			✓			Orta	Düşük	Düşük	İhmal Edilebilir / Yok
2	SO_2 PM, NO_x emisyonlarında artış		✓	✓			✓					✓			✓			Orta	Düşük	Düşük	İhmal Edilebilir / Yok
Gürültü ve Titreşim																					
1	Gürültü seviyesinde artış		✓	✓				✓				✓			✓			Yüksek	Düşük	Orta	Düşük
2	Titreşim seviyesinde artış		✓	✓			✓					✓				✓		Orta	Düşük	Düşük	İhmal Edilebilir / Yok

No	Çevresel ve Sosyal Nitelik	Etki																		
		Etki Niteliği		Etki Türü			Kapsam / Alan				Süre				Gerçekleşme Olasılığı			Alıcının Hassasiyeti	Etki Büyüklüğü	ÇSED Olmadan Etki Önemi	ÇSED ile Etki Önemi
		Olumlu (+)	Olumsuz (–)	Doğrudan	Dolaylı	Kümülatif	Proje Alanı	Yerel	Bölgesel	Ulusal	Kısa Vadeli	Orta Vadeli	Uzun Vadeli	Kalıcı	Çok Olası / Kesin	Olası	Olası Değil	Yüksek	Yüksek	Yüksek	Yüksek
																		Orta	Orta	Orta	Orta
																		Düşük	Düşük	Düşük	Düşük
																		İhmal Edilebilir / Yok	İhmal Edilebilir / Yok	İhmal Edilebilir / Yok	İhmal Edilebilir / Yok
Su Kalitesi																					
1	Yüzey suyu kalitesinde değişim		✓	✓				✓				✓					✓	Orta	Düşük	Düşük	İhmal Edilebilir / Yok
2	Yeraltı suyu kalitesinde değişim		✓	✓			✓					✓				✓		Orta	Orta	Orta	Düşük
Atıklar ve Kaynaklar Etkisi																					
1	Atıkların uygunsuz yönetimi		✓	✓				✓				✓				✓		Orta	Düşük	Düşük	İhmal Edilebilir / Yok
2	İşler sırasında kaynakların aşırı kullanımı		✓	✓				✓				✓			✓			Düşük	Düşük	Düşük	İhmal Edilebilir / Yok
Biyolojik Çevre																					
1	Flora ve fauna türlerinde bozulma		✓		✓			✓				✓				✓		Orta	Düşük	Düşük	İhmal Edilebilir / Yok
2	Kimyasal madde kullanımı		✓	✓			✓					✓			✓			Orta	Düşük	Düşük	Düşük
Sosyo-ekonomik Çevre																					
1	Yerel Nüfus ve Geçim Kaynakları (İstihdam yaratılması ve yerel tedarik)	✓		✓				✓					✓		✓			Olumlu			

No	Çevresel ve Sosyal Nitelik	Etki																		
		Etki Niteliği		Etki Türü			Kapsam / Alan				Süre				Gerçekleşme Olasılığı			Alıcının Hassasiyeti	Etki Büyüklüğü	ÇSED Olmadan Etki Önemi	ÇSED ile Etki Önemi
		Olumlu (+)	Olumsuz (–)	Doğrudan	Dolaylı	Kümülatif	Proje Alanı	Yerel	Bölgesel	Ulusal	Kısa Vadeli	Orta Vadeli	Uzun Vadeli	Kalıcı	Çok Olası / Kesin	Olası	Olası Değil	Yüksek	Yüksek	Yüksek	Yüksek
																		Orta	Orta	Orta	Orta
																		Düşük	Düşük	Düşük	Düşük
																		İhmal Edilebilir / Yok	İhmal Edilebilir / Yok	İhmal Edilebilir / Yok	İhmal Edilebilir / Yok
2	Altyapıya verilen zarar		✓	✓				✓			✓						✓	Düşük	Düşük	Düşük	İhmal Edilebilir / Yok
3	Demografik yapıya ve sosyal uyuma etkiler		✓		✓			✓				✓					✓	Orta	Orta	Orta	Düşük
4	Dezavantajlı / kırılgan gruplar üzerindeki etkiler		✓	✓				✓				✓				✓		Orta	Orta	Orta	Düşük
İşgücü ve Çalışma Koşulları																					
1	Çalışanların işle ilgili iş sağlığı ve güvenliği risklerine maruziyet		✓	✓			✓				✓	✓	✓		✓			Yüksek	Yüksek	Yüksek	Düşük
2	Çocuk işçiliği ve zorla çalıştırma riskleri		✓	✓			✓					✓					✓	Orta	Orta	Orta	Düşük
3	Kayıt dışı istihdam		✓	✓			✓					✓				✓		Orta	Orta	Orta	Düşük
4	Cinsel sömürü, istismar ve taciz riskleri		✓	✓			✓					✓				✓		Orta	Orta	Orta	Düşük
Toplum Sağlığı, Güvenliği ve Emniyeti																					
1	Proje trafiği ve inşaat faaliyetlerine bağlı riskler		✓	✓				✓				✓				✓		Düşük	Düşük	Düşük	İhmal Edilebilir / Yok

No	Çevresel ve Sosyal Nitelik	Etki																		
		Etki Niteliği		Etki Türü			Kapsam / Alan				Süre				Gerçekleşme Olasılığı			Alıcının Hassasiyeti	Etki Büyüklüğü	ÇSED Olmadan Etki Önemi	ÇSED ile Etki Önemi
		Olumlu (+)	Olumsuz (–)	Doğrudan	Dolaylı	Kümülatif	Proje Alanı	Yerel	Bölgesel	Ulusal	Kısa Vadeli	Orta Vadeli	Uzun Vadeli	Kalıcı	Çok Olası / Kesin	Olası	Olası Değil	Yüksek	Yüksek	Yüksek	Yüksek
																		Orta	Orta	Orta	Orta
																		Düşük	Düşük	Düşük	Düşük
																		İhmal Edilebilir / Yok	İhmal Edilebilir / Yok	İhmal Edilebilir / Yok	İhmal Edilebilir / Yok
2	Toplumun sınırlarına girilmesi		✓	✓			✓					✓					✓	Orta	Orta	Düşük	İhmal Edilebilir / Yok
Arkeolojik ve Kültürel Miras																					
1	Rastlantısal Bulgular		✓	✓			✓				✓						✓	Düşük	Düşük	Düşük	İhmal Edilebilir / Yok
B. İŞLETME AŞAMASI																					
Toprak Kalitesi																					
1	Toprak kirlenmesi		✓	✓			✓						✓				✓	Orta	Düşük	Düşük	İhmal Edilebilir / Yok
Hava Kalitesi																					
1	Koku oluşturan emisyonlar		✓	✓				✓					✓		✓			Orta	Orta	Orta	Düşük
Gürültü ve Titreşim																					
1	Gürültü seviyesinde artış		✓	✓			✓						✓			✓		Yüksek	Düşük	Orta	Düşük
Su Kalitesi																					

No	Çevresel ve Sosyal Nitelik	Etki																		
		Etki Niteliği		Etki Türü			Kapsam / Alan				Süre				Gerçekleşme Olasılığı			Alıcının Hassasiyeti	Etki Büyüklüğü	ÇSED Olmadan Etki Önemi	ÇSED ile Etki Önemi
		Olumlu (+)	Olumsuz (–)	Doğrudan	Dolaylı	Kümülatif	Proje Alanı	Yerel	Bölgesel	Ulusal	Kısa Vadeli	Orta Vadeli	Uzun Vadeli	Kalıcı	Çok Olası / Kesin	Olası	Olası Değil	Yüksek	Yüksek	Yüksek	Yüksek
																		Orta	Orta	Orta	Orta
																		Düşük	Düşük	Düşük	Düşük
																		İhmal Edilebilir / Yok	İhmal Edilebilir / Yok	İhmal Edilebilir / Yok	İhmal Edilebilir / Yok
1	Genel fizikokimyasal su kalitesinde değişim	✓		✓					✓				✓		✓			Olumlu			
2	Yüzey suyu kalitesinde değişim		✓	✓				✓			✓					✓		Orta	Düşük	Düşük	İhmal Edilebilir / Yok
2	Yeraltı suyu kalitesinde değişim		✓	✓				✓			✓					✓		Orta	Düşük	Düşük	İhmal Edilebilir / Yok
Atıklar ve Kaynaklar Etkisi																					
1	Farklı atık türlerinin oluşumu		✓	✓				✓					✓			✓		Orta	Düşük	Düşük	İhmal Edilebilir / Yok
2	Çamur üretimi		✓	✓				✓					✓		✓			Orta	Orta	Orta	Düşük
Biyolojik Çevre																					
1	Karasal hasar veya kayıp habitatlar ve flora-fauna türleri		✓		✓			✓					✓					Orta	Düşük	Düşük	İhmal Edilebilir / Yok
2	Suda hasar veya kayıp habitat ve/veya suda yaşayan türler		✓		✓			✓					✓					Orta	Düşük	Düşük	İhmal Edilebilir / Yok
3	Yüzey suyu kalitesindeki değişim	✓		✓					✓				✓		✓			Olumlu			

No	Çevresel ve Sosyal Nitelik	Etki																		
		Etki Niteliği		Etki Türü			Kapsam / Alan				Süre				Gerçekleşme Olasılığı			Alıcının Hassasiyeti	Etki Büyüklüğü	ÇSED Olmadan Etki Önemi	ÇSED ile Etki Önemi
		Olumlu (+)	Olumsuz (–)	Doğrudan	Dolaylı	Kümülatif	Proje Alanı	Yerel	Bölgesel	Ulusal	Kısa Vadeli	Orta Vadeli	Uzun Vadeli	Kalıcı	Çok Olası / Kesin	Olası	Olası Değil	Yüksek	Yüksek	Yüksek	Yüksek
																		Orta	Orta	Orta	Orta
																		Düşük	Düşük	Düşük	Düşük
																		İhmal Edilebilir / Yok	İhmal Edilebilir / Yok	İhmal Edilebilir / Yok	İhmal Edilebilir / Yok
Sosyo-ekonomik Çevre																					
İstihdam ve Tedarik Fırsatları																					
1	Yerel tedarik	✓		✓				✓					✓		✓			**Olumlu**			
2	İstihdam Olanakları	✓		✓				✓					✓		✓			**Olumlu**			
İşgücü ve Çalışma Koşulları																					
1	Çalışanların işle ilgili sağlık ve güvenlik risklerine maruz kalması		✓	✓			✓				✓	✓	✓		✓			**Yüksek**	**Yüksek**	**Yüksek**	**Orta**
2	Bakım ve Onarım Faaliyetlerinin Tehlikeleri		✓	✓			✓				✓	✓	✓		✓			**Yüksek**	**Yüksek**	**Yüksek**	**Orta**
Toplum Sağlığı, Güvenliği ve Emniyeti																					
1	Artan trafik nedeniyle bakım işlemleri		✓		✓			✓			✓						✓	**Düşük**	**Düşük**	**Düşük**	**İhmal Edilebilir / Yok**
2	Operasyon başarısızlığı		✓	✓					✓		✓						✓	**Orta**	**Yüksek**	**Yüksek**	**Düşük**

Projenin riskleri ve etkileri, ilgili DB ÇSS'lerine göre aşağıdaki bölümlerde ayrıntılı olarak değerlendirilmiştir.Tablo 5-4, her bir etkinin değerlendirildiği Dünya Bankası standardını listelemektedir.

Tablo 5-4 Risklerin ve Etkilerin Değerlendirilmesi için kullanılan DB ÇSS'leri

Riskler / Etkiler	DB ÇSS'ler
Çevresel Nitelikler	
Toprak Kalitesi	ÇSS 1, ÇSS 3
Hava Kalitesi, İklim Değişikliği ve Koku	ÇSS 1, ÇSS 3
Gürültü ve Titreşim	ÇSS 1, ÇSS 3
Su Kalitesi	ÇSS 1, ÇSS 3
Atık Yönetimi	ÇSS 1, ÇSS 3
Biyoçeşitlilik	ÇSS 1, ÇSS 6
Sosyal Nitelikler	
Çalışma Koşulları	ÇSS 1, ÇSS 2
İstihdam ve Tedarik Olanakları	ÇSS 1
Toplum Sağlığı ve Güvenliği	ÇSS 1, ÇSS 4
İş Sağlığı ve Güvenliği	ÇSS 1, ÇSS 2
Arazi Edinimi	ÇSS 1, ÇSS 5
Demografik Yapı ve Sosyal Uyum	ÇSS 1
Geçim Kaynakları	ÇSS 1, ÇSS 2, ÇSS 5
Arkeolojik ve Kültürel Miras	ÇSS 1, ÇSS 8

5.2.1 Toprak Üzerindeki Etkiler

Proje sahası, eski doğal tabakanın pratik olarak bozulduğu ve/veya tahrip edildiği tipik bir antropojenik arazidir. Bu nedenle, genel olarak proje faaliyetlerinin toprak kalitesi üzerinde küçük etkileri olacaktır. Buna ek olarak, faaliyetler mevcut KAAT sahasında gerçekleştirileceğinden, aksi takdirde toprak kalitesi üzerinde olumsuz etkiler yaratabilecek ek arazi edinimi ve/veya erişim yolu gereksinimi olmayacaktır.

Toprak üzerindeki genel potansiyel etkiler; üst toprağın kaybı, toprağın kirlenmesi ve erozyon olarak tanımlanabilir. Bunların sonucu olarak, projenin inşaat ve işletme aşamalarında etkilenmesi muhtemel bileşenler; toprak kalitesi, flora-fauna, yüzey ve yeraltı suyu ve en yakın yerleşim yerleridir.

İnşaat Aşaması:

Toprak kalitesi üzerindeki etkiler potansiyel olarak esas olarak projenin inşaat aşamasında iş makinelerinin hareketi nedeniyle ortaya çıkacaktır. Projenin inşaat çalışmaları sırasında, yetersiz jeoteknik çalışmalar sahanın erozyon potansiyelini artırabilir. Ancak bu durum, tasarım dokümanlarında verilecek uygulama kılavuzuna uyularak kolayca ortadan kaldırılabilir.

Projenin inşaat aşamasında, çalışmaların yürütüldüğü alanlarda kazara meydana gelebilecek petrol sızıntıları ve atıkların uygunsuz şekilde bertaraf edilmesi nedeniyle toprak kirliliği görülebilir. Bu durum, gerekli etki azaltma önlemleri alınmadığı takdirde proje alanındaki toprak kalitesini etkileyebilir. Bu etkiler kolaylıkla yönetilebilir ve önem derecesi düşük olacak şekilde hafifletilebilir.

Projenin inşaatı sırasındaki bir diğer etki, çoğunlukla AAT sahası için geçerli olan üst toprak kaybı ve toprak erozyonudur. İnşaat aşamasında gerçekleştirilecek hafriyat çalışmaları yaklaşık 118.000 m^3 hafriyat malzemesi üretecektir. Hafriyat malzemesinin uygun olan kısmı dolgu ve sıkıştırma için kullanılacak, geri kalanı ise KBB tarafından işletilen bertaraf sahasına gönderilecektir. En kötü senaryo yaklaşımıyla, üretilen tüm hafriyat malzemesinin nihai bertarafa gönderileceği kabul edilmektedir. Proje kapsamında mevcut KAAT alanı kullanılacaktır ve bu nedenle potansiyel etkinin düşük öneme sahip olduğu düşünülmektedir.

İşletme Aşaması:

İşletme aşamasında, toprak çevresi üzerindeki etki, yağ, boya, yakıt vb. depolamak için kimyasal depolama alanları gibi tehlikeli maddelerin kazara dökülmesi/sızması ile ilgili olabilir. Kimyasallar güvenli bir şekilde depolanmalı ve her biri uygun şekilde etiketlenmelidir. Bu sorunlar, etki önemini azaltmak için Bölüm 7 ayrıntılı olarak açıklanan düzenli etki azaltma önlemlerinin ve dökülme müdahalesinin uygulanmasıyla kolayca önlenebilir.

İşletme döneminde AAT'nin faaliyetleri sonucunda çamur oluşacaktır. Çamurun depolanması toprak kalitesini, yüzey ve yeraltı sularının kalitesini, flora-faunayı ve en yakın yerleşim yerlerini etkileyebilecektir. Oluşan çamur, işletme aşamasında %50 kuruluk oranına ulaşmak için çamur arıtımından önce tanımlanan geçici çamur depolama alanında depolanacaktır (bkz. Şekil 2-12). Çamur depolama sırasında toprağın kirlenmesini önlemek için geçirimsiz bir yüzey (kil tabakası, beton veya jeomembran kaplama gibi) üzerine inşa edilmesi, sızıntı suyu yönetimi için drenaj sistemi kurulması gibi bazı hafifletici önlemler alınacaktır.

Bölüm 4.1'de belirtildiği gibi, proje alanının tarihsel toprak kirliliği durumu bilinmemektedir ve bu da daha doğru bir değerlendirme için bir sınırlama oluşturmaktadır. Sonuç olarak, bir ÇSEP maddesi için öneride bulunulmuştur. Proje faaliyetleri sonrasında alanda kalıcı yapılar olacağından, bu değerler sadece kayıt amacıyla yapılacaktır. İnşaat öncesi ilgili yönetmelik kapsamında Yüklenici tarafından numune alma çalışmaları yapılacak ve analiz sonuçları İLBANK'a iletilecektir.

Toprak kirliliği ile ilgili etki azaltma önlemlerine ilişkin detaylar Bölüm 7'de verilmiştir. Çamurun etki önem değerlendirmesi Atık ve Kaynaklar bölümünde verilmiştir.

Projenin işletme aşamasında, faaliyetlerin çevre ile sınırlı bir fiziksel etkileşimi olacaktır. Projenin işletme aşamasında, normal işletme koşulları altında topografya, toprak ve arazi kullanımı üzerinde ek önemli doğrudan etkiler beklenmemektedir. Projenin işletme aşamasının etkileri, onarım ve bakım çalışmaları sırasında ortaya çıkan risklerle ilgilidir. Bu olumsuz etkilerin kapsamı Proje'nin ayak izi ile sınırlı olacaktır, etki azaltıcı önlemlerin uygun şekilde uygulanması halinde toprak ortamı üzerindeki etkilerin/risklerin önemi düşük olarak değerlendirilecektir. Etki azaltıcı önlemlerin uygulanmasıyla, kalan etkiler ihmal edilebilir önemde olacaktır. Tanımlanan etki azaltma önlemleri Bölüm 7'de sunulmuştur.

5.2.2 Hava Kalitesi ve Koku Üzerindeki Etkiler

Bu bölümde hava kalitesi, koku ve iklim değişikliği üzerindeki etkiler değerlendirilmektedir. Hava kalitesi üzerindeki başlıca etkiler inşaat faaliyetlerinden kaynaklanacaktır ve projenin işletme aşamasında hava kalitesi üzerinde önemli bir olumsuz etki beklenmemektedir. Hava kalitesi ve koku üzerindeki etkilerin bir sonucu olarak; etkilenmesi muhtemel bileşenler; flora-fauna ve en yakın yerleşim yerleridir.

İnşaat Aşaması

Projenin inşaat aşamasında, hava kalitesi üzerindeki etkiler esas olarak Proje alanı içerisinde gerçekleştirilecek araç hareketleri ve hafriyat çalışmalarından kaynaklanan toz emisyonlarından kaynaklanacaktır. Kazı ve dolgu yükleme, boşaltma faaliyetleri ve malzemelerin araçlarla taşınması sırasında toz ve egzoz emisyonları meydana gelecektir. Araçların egzoz gazlarından kaynaklanan başlıca emisyonlar NO2, CO, HC, SO2 ve PM'dir. Bu toz ve egzoz emisyonu, proje alanında yaşayan insanları ve parkları, bahçeleri, bahçelerdeki insanlara ait meyve ağaçlarını ve diğer ağaçları ve peyzaj için süs bitkilerini etkileyecektir. Bununla birlikte, toz bastırma gibi uygun kontrol önlemlerinin uygulanması ile oluşan toz miktarının etkili bir şekilde azaltılması beklenmektedir. İnşaat faaliyetlerinin üç yıl içinde tamamlanması planlanmaktadır ve daha önce de belirtildiği gibi, fazla hafriyat atığı miktarı proje sahasından 3 km uzaklıkta bulunan KBB bertaraf sahasına gönderilecektir.

Hesaplamalar, toplam kontrollü ve kontrolsüz PM10 emisyon oranlarının sırasıyla 0,096 kg/saat ve 0,190 kg/saat olduğunu göstermektedir. Bu emisyon oranları en kötü durum senaryosuna göre hesaplanmıştır ve emisyon oranlarının bacasız kaynaklar için tanımlanan IAPCR eşik değeri olan 1 kg/saat'ten daha düşük olduğu tespit edilmiştir. Bu nedenle, Proje tarafından üretilecek toz miktarı ihmal edilebilir düzeydedir ve bir dağılım modeli çalıştırılmasına gerek yoktur.

İnşaat aşamasındaki bir diğer emisyon kaynağı da ağır iş makinelerinden yayılacak egzoz gazlarıdır. Birincil kirleticiler NO_2, CO, HC, SO_2 ve PM olacaktır.

İnşaat aşamasında iki kamyon, bir ekskavatör, bir yükleyici, bir mobil vinç ve iki kamyon mikser kullanılması planlanmaktadır. Egzoz emisyonları makine sayısına ve makinelerin kat edeceği varsayılan mesafeye bağlı olarak tahmin edilmiştir. Her bir makinenin günlük mesafesi en kötü durum senaryosu olarak 5 km/gün olarak varsayılmıştır. Hesaplanan emisyonlar Tablo 5-5'te sunulmuştur.

Tablo 5-5 İnşaat Aşamasındaki Egzoz Emisyonları

Emisyonlar (kg/h)				
NOx	CO	SO_2	HC	PM
0.031	0.052	0.005	0.009	0.003

Hesaplanan egzoz emisyonları, bacasız kaynaklar için tanımlanan IAPCR eşik değerlerinin oldukça altındadır.

İşletme Aşaması

İşletme aşamasında hava kalitesi üzerinde herhangi bir olumsuz etki olmayacaktır. Ancak, koku genellikle atıksu arıtma tesislerinin fiziksel arıtma ve çamur ünitelerinde oluşmaktadır. Izgaralar, havalandırma tankları, çökeltme tankları, çamur yoğunlaştırıcılar ve susuzlaştırma üniteleri ve bu ünitelerde gerçekleştirilen işlemler, arıtma tesisi çevresinde rahatsız edici etkilere yol açabilecek koku oluşumuna neden olabilir.

Atıksu arıtma işlemleri hidrojen sülfür, metan, dezenfeksiyon işlemleri için kullanılan gaz veya uçucu kimyasallar ve biyolojik aerosoller yayabilir. Bunlar arasında hidrojen sülfür ve metan gazları en önemli kokulu gazlardır. Ayrıca; amonyak, sülfür bileşikleri, yağ asitleri, aromatik bileşikler ve bazı hidrokarbonlar da çamur arıtma prosesi sırasında kokuya neden olabilir. Petrol ve organik solventler de rahatsız edici koku kaynaklarıdır.

Arıtma tesisi ile hassas alıcılar arasında bir tampon bölge oluşturulması ve kokunun izole edilmesi, bir arıtma tesisinde oluşan kokunun alıcılara yayılmasını önlemenin ana yöntemidir. Arıtma tesisi üniteleri ile en yakın hassas alıcı arasında önerilen tampon bölge mesafeleri Tablo 5-6'da sunulmuştur. Arıtma ünitelerinin en yakın hassas alıcıya olan mesafesi de bu tabloda sunulmuştur. Şekil 2-4'te görüldüğü gibi, en yakın alıcı tampon bölge içinde değildir.

Tablo 5-6 Koku Önleme ve En Yakın RePKPtörler için Yerleşim Yerlerine Önerilen Mesafeler

Arıtma ünitesi	Koruma mesafesi, m	En Yakın Hassas Alıcıya Mesafe, m	
		Mevcut Ünitelere Mesafe	Planlanan Ünitelere Mesafe
Çöktürme Tankı	122	420	415
Havalandırma Tankı	152	490	480
Çamur Bertaraf Üniteleri	305	370	340

Kaynak: Tchobanoglous, 1991

Emisyon seviyelerinin hassas alıcı ortamlar ve çevredeki topluluklar üzerinde olumsuz etkilere neden olması durumunda, projenin inşaat ve işletme aşamaları için ek önlemlerin alınması gerekecektir.

Projenin inşaat aşamasında iklim değişikliğine katkısı sera gazı emisyonundan kaynaklanacaktır. Sera gazı emisyonlarının çoğu inşaat makineleri/ekipman kullanımından kaynaklanacaktır. Başlıca sera gazı emisyonu, içten yanmalı motorlarda benzin gibi petrol bazlı ürünlerin yanmasından kaynaklanan CO_2 emisyonları olacaktır. Yakıtın yanması sırasında nispeten az miktarda metan ve azot oksit de salınacaktır. Dolayısıyla bu emisyonlar iklim değişikliğine katkıda bulunacaktır.

5.2.3 Gürültü ve Titreşim

Bu bölümde, gürültü ve titreşim değişikliği üzerindeki etkiler değerlendirilmektedir. Başlıca etkiler inşaat faaliyetlerinden ve işletme aşamasındaki etkilerden kaynaklanacaktır. Gürültü ve titreşim üzerindeki etkilerin bir sonucu olarak; etkilenmesi muhtemel bileşenler; flora-fauna ve en yakın yerleşim yerleridir.

İnşaat Aşaması

Projenin inşaat aşamasında, arazi hazırlama faaliyetleri sırasında kullanılacak araç ve makinelerden kaynaklı gürültü oluşması muhtemeldir. Gürültü, inşaat faaliyetleri sırasında çalışan inşaat makineleri ve araçlardan kaynaklanabilecektir. Projenin yakın çevresinde sağlık merkezi, okul vb. gibi hassas alıcılar bulunmamaktadır.

İnşaat aşamasında kullanılacak ve gürültüye neden olması muhtemel makine ve ekipmanların gösterge niteliğindeki listesi, sayıları ve gürültü yoğunluğu seviyeleri Tablo 5-7'de sunulmuştur.

Tablo 5-7 Makine ve Ekipmanlar ve Gürültü Yoğunluk Seviyeleri (Lw)

Makine ve Ekipman	Adet	Gürültü Şiddet Düzeyi* (dBA)
Kamyon	2	85
Ekskavatör	1	115

Yükleyici	1	115
Vinç	1	105
Transmikser (Beton Mikseri)	2	111

Kaynak: Industrial Noise Control and Environmental Noise, Ozguven H.N.

İnşaat faaliyetlerinin gürültü etkilerini değerlendirmek için, toplam gürültü oluşumları en kötü senaryo için hesaplanır ve mevzuat ve DBG gereklilikleri ile karşılaştırılır. Bu ihtiyacı karşılamak için, gürültü üretimi hesaplaması en kötü durum senaryosu varsayımıyla aşağıda gerçekleştirilmiştir. En kötü durum senaryosunda, tüm makine ve ekipmanların proje alanında aynı konumda maksimum gürültü yoğunluğu seviyelerinde eş zamanlı olarak çalıştığı varsayılmaktadır.

Lwt 119,62 dBA olarak hesaplanmıştır. En yakın rePKPtör olan Lpt'deki (AAT'den 340 m uzaklıkta) gürültü seviyesi 58 dBA olarak hesaplanmıştır. Lpt, 340 m'deki topografik emilimle birlikte toplam 45,34 dBA'dır.

Daha önce de belirtildiği gibi, yukarıda verilen hesaplamalarda, iş makinelerinin ve ekipmanlarının aynı fiziksel konumda (AAT alanının sınırında), maksimum gürültü yoğunluğu seviyelerinde (en kötü durum senaryosu) durmaksızın kullanıldığı kabul edilmiştir. Bu nedenle, gerçekte inşaat faaliyetlerinden kaynaklanan gürültü seviyesinin en kötü durum senaryosu hesaplama sonucundan çok daha düşük olması beklenmektedir.

Ulusal Yasal Çerçeve

Türkiye'de çevresel gürültü, 30.11.2022 tarih ve 27601 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Çevresel Gürültü Kontrol Yönetmeliği (ÇGKY) ile düzenlenmektedir. Bu yönetmeliğin amacı, huzur ve sükunun bozulmasını önleyecek tedbirlerin alınmasını sağlamak ve potansiyel olarak çevresel gürültüye maruz kalan kişilerin fiziksel ve ruhsal sağlığını güvence altına almaktır.

Tablo 5-8 Çevresel Gürültü Standartları

Aktivite Türü	Lgün (dBA)		
	Gün	Akşam	Gece
Endüstriyel tesisler, ulaşım kaynakları	65	60	55
Yayın Müzik Mekanları	60	55	50
İşyerleri	Arka Plan+5		Arka Plan+3
Birden fazla işyeri olması durumunda	Arka Plan+7		Arka Plan+5
Tüm kaynaklar	100		

Ulusal mevzuata ek olarak, gürültüye ilişkin Dünya Bankası Standartları ÇSG Kılavuzları, Genel ÇSG Kılavuzları altında açıklanmaktadır: Çevresel Gürültü. Gürültü sınır değerleri DSÖ Toplum Gürültüsü Kılavuzuna dayanmaktadır. Dünya Bankası tarafından tanımlanan gürültü sınır seviyeleri Tablo 5-9'da sunulmuştur.

Tablo 5-9 DB Gürültü Seviyesi Kılavuzları Genel ÇSG Kılavuzları

Alıcı	Bir Saat L_{Aeq} (dBA)	
	Gündüz Vakti 7:00 – 22:00	Gece Vakti 22:00 – 07:00
Konut, Kurumsal, Eğitim	55	45
Endüstriyel, Ticari	**70**	**70**

Kaynaktan yaklaşık 340 m uzaklıkta (AAT alanının sınırının 340 metre güneybatısında) bulunan en yakın alıcıdaki çevresel gürültü seviyesi 58 dBA olarak hesaplanmıştır. Topoğrafik

emilim ile 340 m'de Lpt, toplam 45,34 dBA'dır. Gündüz için DB sınır değerini karşılamasına rağmen, DB gece sınırlarının (45 dBA) hemen üzerindedir. Bununla birlikte, gündüz, akşam ve gece için sırasıyla 65 dBA, 60 dBA ve 55 dBA olan ulusal düzenleyici sınır değerlerini karşılamaktadır.

Öte yandan DB, arka plan ölçüm değerlerinin DB sınır değerlerinden yüksek olması durumunda, gürültü etkilerinin saha dışındaki en yakın alıcı konumunda arka plan gürültü seviyelerinde maksimum 3 dB'lik bir artışa neden olmasını gerektirmektedir. Bölüm 4.3'te belirtildiği gibi, arka plan gürültü seviyeleri DB sınır değerlerinden daha yüksektir. Bu nedenle, inşaat faaliyetlerinin Bölüm 4.3'te sunulan arka plan gürültü ölçümlerini 3 dB'den fazla artırmaması gerektiği sonucuna varılmıştır.

Bu nedenle, gürültü seviyesini proje standartlarına uygun olarak makul bir değere indirebilmek için gürültü üreten ekipmanlara susturucu veya bariyer eklenmesi, inşaat faaliyetlerinin gece saatlerinde kısıtlanması gibi bazı hafifletici önlemler uygulanacaktır.

Bu nedenle, inşaat faaliyetlerinin gürültü etkisi yasal sınır değerleri aşmayacak ve en yakın hassas alıcılardaki arka plan gürültü seviyesini artırmayacaktır.

Etki, gerekli etki azaltıcı önlemler alınarak doğrudan ve olumsuz, kısa süreli, yerel ve düşük öneme sahip olarak değerlendirilmiştir.

Titreşim

Proje kapsamında herhangi bir patlatma faaliyeti olmayacağından, insanları veya çevredeki yapıları etkileyecek titreşim oluşması beklenmemektedir.

İşletme Aşaması

Projenin işletme aşamasında, motorlar, kompresörler, pompalar ve üfleyiciler gibi AAT ekipmanlarından gürültü oluşacaktır. Tesisin çalışma saatleri boyunca (24 saat) tüm ekipmanlar çalışacağı için ekipmandan kaynaklanan gürültü seviyesinin sabit olması beklenmektedir. Tesisin işletimi sırasında gürültü üreten ekipmanlar izole edilmiş kapalı binalarda bulunacak ve bazıları atık suya batırılacaktır. Bu nedenle, AAT'nin işletilmesi sırasında önemli bir gürültü oluşması beklenmemektedir. Ancak, AAT'ye en yakın bina 50 m uzaklıkta olduğundan, AAT'nin doğu ve güney sınırlarına ağaç gibi doğal gürültü bariyerleri dikilmelidir. Ekipman ve makine tedariki sırasında, teknik şartnamede/veri sayfasında verilen ses seviyeleri dikkate alınacaktır. Ayrıca, işletme aşamasında ulusal mevzuatın ilgili hükümleri ve sınır değerleri ile Dünya Bankası Grubu'nun Genel ÇSG Kılavuzları ve Sektörel Kılavuzlarına uyulacaktır. Öte yandan, tüm pompa istasyonları yer altına inşa edilecek ve ses yalıtımı sağlayan yapı malzemeleri kullanılacaktır. Ayrıca, pompa istasyonlarındaki makine ve ekipmanlar kapalı yapılarda olacaktır. Bu nedenle, pompa istasyonlarından gürültü oluşumuna ilişkin önemli bir etki beklenmemektedir.

Etki, gerekli etki azaltıcı önlemler alınarak doğrudan ve olumsuz, uzun vadeli, yerel ve düşük öneme sahip olarak değerlendirilmiştir.

Gürültü etkileri ile ilgili detaylar Ek AD'de paylaşılmıştır.

Titreşim

Proje kapsamında herhangi bir patlatma faaliyeti olmayacağından, insanları veya çevredeki yapıları etkileyecek titreşim oluşması beklenmemektedir.

5.2.4 Su Kaynakları Üzerindeki Etki

Bu bölümde su kaynakları üzerindeki etkiler değerlendirilmektedir. Yüzey ve yeraltı suyu kalitesi üzerindeki etkiler sonucunda; etkilenmesi muhtemel bileşenler; flora-fauna ve en yakın yerleşim yerleridir.

İnşaat Aşaması

Proje kapsamında mevcut deşarj hattı kullanılacağından yeni bir deşarj hattı oluşturulmayacak olup, oluşma ihtimali düşüktür ve inşaat çalışmaları dönemi ile sınırlıdır. Bu nedenle, yüzey suyu üzerindeki etkinin önemi düşüktür.

Proje kapsamında yeraltı suyu çıkarılması planlanmamaktadır ve bu nedenle yeraltı suyu tablası üzerinde herhangi bir olumsuz etki beklenmemektedir. Ayrıca, yeraltı suyundan yararlanma veya yeraltı suyu kaynaklarına deşarj yapma niyeti yoktur. Dökülmelerin ve kimyasal sızıntıların önlenmesi için yeterli önlemlerin alınmasıyla, yeraltı suyu kalitesinin etkilenmemesi ve etki öneminin düşük olması sağlanacaktır.

İnşaat aşamasında, çalışanların ihtiyaçları ve toz bastırma için su temini gerekecektir. Toz bastırma ve kullanma suyu için kullanılan su, belediye su dağıtım sistemi aracılığıyla proje sahasına halihazırda sağlanan su kaynağından (yani mevcut KAAT) temin edilecektir. Önerilen proje kapsamında da su temini aynı şekilde sağlanacaktır. İnşaat sahasında konaklama olmayacak ve su kullanımı çalışanların çalışma saatleri ile sınırlı olacaktır.

İnşaat aşamasında çalışacak en yüksek personel sayısının 300 olması planlanmaktadır. Bu nedenle, Konya ilinin su tüketim oranına ilişkin TÜİK 2018 verileri kullanılarak, proje çalışanları tarafından kullanılacak en yüksek su miktarı 63,3 m^3/gün olarak hesaplanmıştır.

Çalışanların tüketimine ek olarak, beton kürleme sürecinde de su kullanılacaktır. Bu amaçla kullanılacak su miktarı 10 m^3/gün olarak kabul edilmiştir. Benzer şekilde, hafriyat çalışmaları sırasında toz bastırma için kullanılacak su miktarı da 10 m^3/gün olarak kabul edilmiştir.

İşletme aşamasında su büyük ölçüde çalışanlar tarafından kullanılacaktır. Yukarıdaki aynı yaklaşım kullanılarak, işletme aşamasında günlük su tüketim oranı 21,1 m^3/gün olarak bulunmuştur.

Çalışan Kullanımı Mevcut Durum

Tesiste hâlihazırda çalışan personel sayısı 58'dir. Personelin kullandığı su miktarı Türkiye İstatistik Kurumu'nun 2018 Konya verilerine göre 211 litre/gündür. Buna göre

Günlük 58 Kişi x 211 L/Kişi = 12.238 Lt/gün (12,23 m^3/gün) su kullanılmaktadır.

Kapasite Artışı Sonrası Çalışan Kullanım Durumu

Kapasite artışı sonrası tesiste çalışacak personel sayısının 101 olması planlanmaktadır. Türkiye İstatistik Kurumu'nun 2018 Konya verilerine göre personelin kullandığı su miktarı 211 litre/gündür. Buna göre

Günlük 101 Kişi x 211 L/Kişi = 21.100 Lt/gün (21,3 m^3/gün) su kullanılmaktadır. İşletme aşamasında su büyük ölçüde çalışanlar tarafından kullanılacaktır. Yukarıdaki aynı yaklaşım kullanılarak, işletme aşamasında günlük su tüketim oranı 21,1 m^3/gün olarak bulunmuştur.

Yukarıdaki hesaplamalar Tablo 5-10'da özetlenmiştir.

Tablo 5-10 Su Tüketim Oranları

Kaynak	Miktar

	İnşaat	İşletme
Personel Kullanımı	63.3 m^3/gün	21.10 m^3/gün
Beton Sulama	10 m^3/gün	-
Toz Bastırma	10 m^3/gün	-
Temizlik İşlemleri	-	100 m^3/gün (tahmini)
Toplam Su Kullanımı	83.3 m^3/gün	21.30 m^3/gün

İşletme Aşaması

AAT'nin işletme aşamasında, tesisler pH kontrolü için asitler ve bazlar gibi bazı kimyasalları kullanacak ve depolayacaktır. Ayrıca tesiste makinelerin, motorların ve pompaların bakımı sırasında bakım kimyasalları kullanılacaktır. Tüm depolama tankları ve variller MSDS'lere uygun olarak depolanacak ve uygun ikincil muhafazalara ve yeterli havalandırmaya sahip beton alanlara yerleştirilecektir. Gerektiğinde, dökülme kitleri, emici pedler veya malzemeler ve emici kumlar her zaman kimyasal depolama alanlarının yakınında bulundurulacaktır. Böylece, operasyon sırasında toprak, yüzey suyu ve yeraltı suyu kirlenme riski en aza indirilecektir. Başka bir deyişle, etki azaltıcı önlemlerin uygulanması ve iyi mühendislik yöntemlerine bağlı kalınması halinde etkilerin önem derecesinin düşük olacağı sonucuna varılabilir. Öte yandan, proje arıtılmış suyun deşarjını sağlayacağından, uzun vadede projenin etkisi doğrudan ve olumlu olacaktır.

Tesisin işletme aşamasında ızgaralar, çamur boruları vb. ekipmanlar tıkanma durumlarına göre su ile geri yıkanacaktır. Kullanılacak su miktarı gelen atıkla orantılı olduğu için net bir değer ifade etmek zordur. Ayrıca pislik hatlarının yıkanması veya genel saha temizliği amacıyla da su kullanılacaktır. Tasarım, bu ihtiyaçların mümkün olduğunca arıtılmış atık sudan geri kazanılmasını öngörmektedir.

Toplam arıtılmış atık su tüketiminin yaklaşık 100 m^3/gün olması beklenmektedir.

Projenin işletme aşamasında bahçe sulaması için mevcut plan, ihtiyacın AAT'nin kendisinden karşılanmasıdır. Arıtılmış atık suyun yeniden kullanımı için Atıksu Arıtma Tesisleri Teknik Usuller Tebliği (Resmi Gazete Tarihi: 20 Mart 2010, Sayı: 27527) hükümlerine ve Dünya Bankası ÇSG Kılavuzlarına uyulacaktır. Bu durumda, su kaynakları üzerinde olumsuz bir etki olmayacaktır.

5.2.5 Atıklar ve Kaynaklar

Kaynakların kullanımı ve atıkların oluşumu ve işlenmesi, çıkarma, üretim, kullanım ve hurda üzerinde önemli çevresel baskılar oluşturur. Bu nedenle, çevre yönetimi hedefleri arasında kullanılan malzeme miktarının azaltılması, kaynak verimliliğinin artırılması, atık oluşumunun azaltılması ve atıkların bir kaynağa dönüştürülmesi yer almaktadır. Proje kapsamında hazır beton üreticilerden satın alınarak proje alanına getirilecektir.

İnşaat Aşaması

Projenin inşaat aşamasında ortaya çıkacak tüm atıkların, yakındaki su kaynakları ile flora ve fauna unsurları üzerindeki olumsuz etkileri önlemek için ulusal atık yönetimi mevzuatı ve uluslararası iyi uygulamaların gereklilikleri doğrultusunda uygun şekilde yönetilmesi gerekmektedir.

Projenin inşaat ve işletme aşamasında, işletme/bakım faaliyetlerinden ve Proje'nin ömrü boyunca personelin evsel ihtiyaçlarından kaynaklanan atıklar oluşacaktır. Projede oluşması beklenen katı atık türleri aşağıdaki gibidir:

- Evsel katı atık
- Ambalaj atıkları
- Hafriyat atıkları/çöpleri (inşaat aşaması ile sınırlı)
- Tehlikeli atıklar (atık yağ, bitkisel yağ, pil ve akümülatörler, ömrünü tamamlamış lastikler, tıbbi atıklar, çamur, vb.)

Projenin farklı aşamaları için öngörülen atık üretim oranı hesaplanmış ve Tablo 5-11'de sunulmuştur.

Tablo 5-11 Öngörülen Atık Üretim Oranları

Tür	Ana Kaynak	Üretim Miktarı	
		İnşaat	İşletme
Evsel Atık*	Personel	321 kg/gün	107 kg/gün
Ambalaj Atığı**	Personel, malzeme tedariki	64.2 kg/gün	21.4 kg/gün
Kazı Fazlası Malzeme***	Hafriyat çalışmaları	180 m^3/gün	-
Tehlikeli Atık	Tehlikeli maddeler	Toplam 640 kg	200 kg/yıl tehlikeli maddelerle kirlenmiş atıklar 1 kg/yıl floresan lambalar 7500 L/yıl atık yağ 1 kg/yıl pil 80 kg/yıl laboratuvar kimyasalları
Tıbbi Atık	Revir	0.3 kg/gün	0.1 kg/gün
Çamur	Arıtma süreci	-	88,000 ton/yıl
Izgara Atığı	Izgara Sistemi	-	2,000 ton/yıl
Yağ ve Kum	Kum tutucu	-	2,500 ton/yıl
Evsel Atıksu	Personel	63,30 m^3/gün	21,10 m^3/gün

* Hesaplama, TÜİK'in Konya için günlük kişi başı atık üretim oranına dayanmaktadır: 1,07 kg/gün (2018)
** Evsel atıkların %20'si
***Hafriyat çalışmaları için süre 100 gün olarak alınmıştır.

İnşaat Aşaması

Yukarıda açıklandığı üzere, Projenin niteliği ve ölçeği nedeniyle atık üretiminden kaynaklanan önemli bir etki beklenmemektedir. Bu nedenle, etki orta vadeli, yerel ve düşük öneme sahip, doğrudan ve olumsuz olarak değerlendirilmektedir. Ancak, olası etkileri önlemek ve/veya en aza indirmek için Bölüm 7'de önerilen etki azaltma önlemleri uygulanacak ve bu nedenle etkinin önemi ihmal edilebilir düzeyde olacaktır.

İşletme Aşaması

İşletme aşamasında, periyodik olarak veya bir arıza durumunda gerçekleştirilecek bakım ve onarım faaliyetleri sırasında değiştirilebilecek veya kontrol edilebilecek hasarlı, arızalı veya ömrünü tamamlamış ekipman ve malzemelerden kaynaklanan atık oluşumu söz konusu olabilir. Ayrıca, yeni ekipman, parça ve diğerlerinin tedarik edilmesi de ambalaj atığı oluşumuna neden olacaktır. Ayrıca, bakım ve onarım faaliyetleri sırasında kullanılan kişisel koruyucu ekipman, giysi ve bezler de sınırlı miktarda atık oluşumuna neden olabilir. İşletme aşamasında oluşan belediye atıkları, inşaat aşamasında olduğu gibi Belediye tarafından toplanacaktır.

Desülfürizasyon ünitesinden çıkan süzüntü suyu atıksu arıtma tesisine geri gönderilmektedir. Başka bir giderim işlemi olmadığından atık olarak değil, prosesin bir parçası olarak değerlendirilmektedir.

Ayrıca 2. Kademe inşaatı ile hurdaya ayrılacak olan mevcut tesisteki ekipmanların bertarafı da diğer atık bertarafları ile aynı usul ve esaslar dahilinde gerçekleştirilecektir. Depolama sonrası satışlar için mevcut mevzuatta yer alan hükümler uygulanacaktır.

Uygun atık işleme stratejisi uygulandığı sürece, atık üretimi ile ilgili önemli olumsuz etkilerin olması beklenmemektedir. Stratejiler Bölüm 7'de verilen ÇSYP'de verilmiştir.

Proses raporunda 2040 yılı için maksimum stabilize arıtma çamuru miktarı 170.242 kg/gün olarak hesaplanmıştır. Mevcut depolama alanında 143 gün süreyle bekletilecektir. Mevcut çamur depolama alanı Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından yapılan denetimler sonucunda uygun bulunmuş ve her çevre izni yenileme döneminde herhangi bir eksiklik olmadan kabul edilmiştir. Bununla birlikte, mevcut geçici çamur depolama alanının KOSKİ'nin bir diğer projesi olan GES için kullanılması planlandığından, GES Projesi gerçekleşene kadar mevcut alan kullanılacaktır. GES'in hayata geçmesiyle birlikte, mevcut KAAT alanı sınırları içerisinde belirlenen 20.000 m^2 'lik yeni bir geçici depolama alanı (bkz. Şekil 2 12) çamur depolama alanı olarak kullanılacaktır.

Proje kapsamında çamur arıtımı ve bertarafı çamurun şu anda olduğu gibi tarımsal amaçlarla kullanılmasıyla yapılacaktır. Tarımsal amaçlı kullanılmaması durumunda, susuzlaştırılan çamur geçici olarak depolanacak ve %50 kuruluğa ulaştığında lisanslı firmaların nakliye araçları ile lisanslı bir bertaraf tesisine taşınarak kurutulacaktır. Yukarıda belirtildiği gibi, mevcut geçici çamur depolama alanı GES Projesi gerçekleşene kadar proje için kullanılacaktır. GES'in hayata geçmesi ile birlikte mevcut KAAT alanı sınırları içerisinde belirlenen 20.000 m^2 'lik yeni bir geçici depolama alanı çamur depolama alanı olarak kullanılacaktır. Çamurun susuzlaştırılmasının istenilen miktarda sağlanamaması durumunda son alternatif uygulanacaktır. Yani; çamur geçici depolama alanında depolanacak ve en yakın yakma tesisine taşınacaktır. Herhangi bir seçenek olmaması durumunda, daha sürdürülebilir alternatifler araştırılarak arıtma tesisi faaliyete geçmeden önce bir Çamur Yönetim Planı hazırlanacak ve bertaraf için izlenecek prosedür yönetim planı kapsamında belirlenecektir. Çamur, lisanslı firmaların nakliye araçları ile tesisten toplanacaktır.

Etki doğrudan ve olumsuz, uzun vadeli, yerel ve düşük öneme sahip olarak değerlendirilmiştir. Ancak, olası etkileri önlemek ve/veya en aza indirmek için Bölüm 7'de önerilen etki azaltıcı önlemler uygulanacak ve etkinin önemi ihmal edilebilir düzeye indirilecektir.

Mevcut durumda, arıtma çamurunun içeriği (Ek A) tarımsal kullanım için uygundur ve gerekli izinler (Ek B) alınmıştır. Bu amaçla çiftçilere verilebilir.

5.3 Biyolojik Çevre Üzerindeki Etkiler

İnşaat Aşaması

Proje kapsamında gerçekleştirilecek inşaat çalışmaları sırasında flora ve habitatlar üzerinde oluşabilecek birincil etki atık ve hava emisyonlarıdır. İnşaat faaliyetlerinin karasal habitat ve flora türleri üzerindeki etkisi düşük olarak değerlendirilmiştir.

İnşaat faaliyetlerinin fauna üzerindeki etkileri gürültü, toz ve inşaat alanındaki insan faaliyetlerinden kaynaklanan rahatsızlıklardır. Bir diğer etki de araç trafiği olacaktır. Orta ve büyük memelilerin ve kuşların çoğu, etkiler nedeniyle inşaat alanlarını terk edecek ve yakın çevredeki benzer habitatlara doğru hareket edecektir.

İnşaat sırasında ortaya çıkan atıkların kontrollü bir şekilde bertaraf edilmesi, Keçili Deresi'nin proje ile ilgili çalışmalardan olumsuz etkilenmesini önlemek için gereklidir. Deşarj noktası değişmeyeceği için Keçili Deresi'nde herhangi bir inşaat çalışması yapılmayacaktır. Keçili Deresi üzerindeki inşaat faaliyetlerinin büyüklüğü düşük olarak değerlendirilmiştir. Keçili Deresi'nin “orta” derecede hassas olarak değerlendirildiği tespit edilmiştir. Sonuç olarak, Projenin inşaat aşamasında sucul biyoçeşitlilik üzerindeki etkisi düşük olarak değerlendirilmektedir. Bu bağlamda, Bölüm 7'de verilen etki azaltma önlemlerine uyulacaktır.

İşletme Aşaması

Projenin işletme faaliyetlerinin karasal türler ve habitatlar üzerinde olumsuz bir etkisi olması beklenmemektedir. Halihazırda antropojenik etkilere uyum sağlamış olan karasal fauna türlerinin, inşaat çalışmaları tamamlandığında Proje Alanı çevresindeki benzer habitatlarda varlıklarını sürdürmeleri beklenmektedir.

Sucul çevrenin halihazırda antropojenik etkiler altında olduğu tespit edilmiş olup, bu durum yukarıdaki başlıklarda açıklanmıştır. Planlanan AAT ile arıtılmış su dereye deşarj edilecek, atık su deşarjına ilişkin yerel ve ulusal mevzuata uyulacak ve Keçili Deresi'ndeki su kalitesi işletme aşamasında düzenli olarak izlenecektir. Bu, biyoçeşitliliğin korunması ve alıcı ortamların su kalitesinin iyileştirilmesi yönünde bir adım olabilir. Bu, Projenin sucul çevre üzerindeki en önemli olumlu etkisi olarak kabul edilmektedir.

Proje alanının deşarj noktası Akyay Ovası ÖDA'sı içerisindedir. Akyay Ovası ÖDA'sı sığ ve tuzlu bir sulak alan olan Akyay Gölü'nü ve ova çevresindeki geniş ova bozkırlarını ve tuzlu bataklıkları içerir.

Projenin ÖDA kriterleri Tablo 5-12'de verilmiştir. Bu türlerin Proje alanındaki varlığı Bölüm 4.5'te verilmiştir. Proje alanı mevcut KAAT alanının sınırları içinde olacağından, daha önce değiştirilmiş bir alandır. Bu nedenle proje alanı antropojenik etkilere maruz kalmış ve doğal biyoçeşitliliği büyük ölçüde değişmiştir.

Tablo 5-12 ÖDA kriterlerini tetikleyen biyoçeşitlilik unsurları

Taksonomik Grup	Bilimsel Adı	IUCN
Sürüngenler	*Testudo graecca*	VU
	Mauremys capsica capsica	NT
	Ophisops elegans elegans menetries & Lacerta trilineata	NT
	Coronella najadum & M. vittata	NT

Kuşlar	- (Tüm türler LC'dir)
Memeliler	- (Tüm türler LC'dir)

5.4 Sosyoekonomik Çevre Üzerindeki Etkiler

5.4.1 İstihdam ve Tedarik Fırsatları

Projenin inşaat ve işletme aşamalarında ihtiyaç duyulan işgücü (inşaat için 300 ve işletme için 101 çalışan) yerel, bölgesel ve ulusal olarak temin edilecektir. Projenin teknik niteliği nedeniyle, vasıflı işgücünün yerel veya en azından bölgesel olarak sağlanması beklenmektedir. Türkiye'de faaliyet gösteren inşaat şirketlerinin genel yaklaşımı, öncelikle seyahat ve konaklama ile ilgili maliyetleri azaltmak için yerel topluluklardan işgücü istihdam etmektir.

Yerel halkın istihdamı, istihdam edilenler üzerinde önemli faydalar sağlayacaktır; ancak bu, tüm nüfusun küçük bir kısmı olacaktır. Bununla birlikte, yerel topluluklardan bireylerin istihdam edilmesi, proje ile yerel topluluklar arasındaki ilişkilerin gelişmesine yol açması beklendiğinden faydalı olacaktır.

Yerel halktan olmayan kişilerin istihdamı ve yerel çalışanların gelirlerindeki artış, proje alanında artan harcamalarla ilişkili olarak yerel topluluklar için bazı küçük faydalar da sağlayabilir.

Projenin bir diğer faydası da dolaylı istihdam fırsatları olacaktır ve bunlar proje tedarik zinciri (mal ve hizmetler) ve proje çalışanlarının yerel topluluklardaki harcamaları ile ilişkilendirilecektir.

5.4.2 Altyapı ve Hizmetler

Projenin ihtiyaç duyacağı makine ve ekipman sayısı çok sınırlı olduğundan ve tüm erişim yolları yüksek kalitede olduğundan, kamu altyapısı üzerinde herhangi bir olumsuz etki beklenmemektedir.

Tüm çalışanların yerel olmayan kaynaklardan işe alındığı senaryoda, toplam işgücünün Karatay ilçesinin nüfusu ve burada mevcut altyapı ve hizmetlerin sağlamlığı ile karşılaştırıldığında ihmal edilebilir düzeyde olacağına dikkat etmek önemlidir. Proje için çalışan istihdamında yerel işgücüne öncelik verilmesi, Karatay ilçesindeki mevcut altyapı ve hizmetler (sağlık ve eğitim gibi) üzerinde potansiyel olarak ek bir baskı yaratmayacaktır.

Tüm inşaat faaliyetleri mevcut KAAT'nin sınırları içinde gerçekleştirilecektir ve bu nedenle yeraltı şebekelerine yönelik risk ihmal edilebilir düzeydedir.

5.4.3 Demografik Yapı ve Sosyal Uyum

Mülteciler ve kronik sağlık sorunları olan bireyler de dahil olmak üzere Tatlıcak Mahallesi'ndeki hassas grupların, daha yüksek düzeydeki ekonomik ve sosyal zorluklar nedeniyle proje faaliyetlerinden etkilenme olasılığı daha yüksektir. Proje, erişilebilir formatlarda bilgi sağlamak, kolay erişilebilir yerlerde topluluk toplantıları düzenlemek ve katılımcılar için ulaşım desteği sunmak gibi kapsayıcı uygulamalar sağlamalıdır.

Ayrıca, Fevzi Çakmak Mahallesi engelli bireyler ve yoksul haneler gibi hassas grupları da içermektedir. Bu gruplar, erişilebilir toplantı yerleri ve ulaşım da dahil olmak üzere uygun düzenlemeler yapılmadığı takdirde katılım faaliyetleri için erişilebilirlik zorluklarıyla

karşılaşabilir. Ayrıca, yoksul haneler, özellikle ulaşım gerektiğinde veya gelir getirici faaliyetleriyle çakıştığında, katılım faaliyetlerine katılmakta zorluklarla karşılaşabilir.

Bir Alt Projenin inşaat ve işletme aşamalarında, doğrudan ve dolaylı istihdam fırsatlarıyla ilgili göç modellerinden yerel nüfus üzerinde potansiyel etkiler ortaya çıkabilir. Ancak, Fevzi Çakmak'ta işsizlik olmaması ve Tatlıcak'ta mültecilerin halihazırda çalışıyor olması nedeniyle bu etkilerin her iki mahallede de minimum düzeyde olması beklenmektedir. Daha önce de belirtildiği gibi, Alt Proje ile ilişkili işgücü akışının Alt Projenin etki alanındaki yerleşimlerin demografik yapısını veya sosyal uyumunu önemli ölçüde etkilemesi olası değildir. Özellikle, Tatlıcak'taki mültecilerin istihdamı yerel sakinlere kıyasla ek riskler oluşturmamaktadır ve ulusal düzeydeki herhangi bir potansiyel sorun Alt Proje alanı için de benzer şekilde geçerli olabilir.

Her iki mahallede de sosyal uyum nispeten istikrarlı olup, Fevzi Çakmak'ta çalışma çağındaki nüfus ağırlıklı olarak istihdam edilmektedir. Fevzi Çakmak'ta işsizlik olmadığından, ekonomik kırılganlık katılımın önünde önemli bir engel teşkil etmemektedir. Benzer şekilde, dezavantajlı hane sayısının sınırlı olması, bu bölgede projeden önemli ölçüde etkilenme olasılığını azaltmaktadır.

Her iki mahallede de bölge sakinleri ve Alt Proje çalışanları arasındaki sosyal uyumla ilgili endişeler nispeten düşüktür. İhtiyaçları büyük ölçüde sahada karşılanacak olan alt proje çalışanlarının yerel halkla yakın etkileşim içinde olması pek olası değildir. Şantiyenin şehir merkezine yakınlığı ve işçilerin ihtiyaçlarının çoğunu mahalle dışından temin edecekleri göz önüne alındığında, işçiler ve mahalle sakinleri arasındaki olası uyumsuzlukların asgari düzeyde olması beklenmektedir.

Bu faktörler göz önünde bulundurulduğunda, hem Tatlıcak hem de Fevzi Çakmak Mahalleleri'nde sosyal uyum ve demografik yapı üzerindeki genel etkinin küçük olması beklenmektedir. Hassas gruplara katılımlarının sağlanması için özel dikkat gösterilmesi gerekse de, sosyal uyum ve demografik istikrar üzerindeki genel risk asgari düzeydedir.

5.4.4 Geçim Kaynakları

Proje fiziksel ve ekonomik yerinden edilmeye yol açmayacaktır.
Daha önce de belirtildiği gibi, projenin etki alanı içinde yer alan yerleşimlerin temel geçim kaynakları tarım ve hayvancılık faaliyetlerine dayanmaktadır. Projenin tarım arazileri ve mera alanları ile doğrudan bir etkileşimi bulunmamaktadır.

Projenin inşaat aşamasında geçim kaynakları üzerindeki olumlu etkileri, proje tarafından yaratılacak doğrudan ve dolaylı iş fırsatları, projenin tedarik zinciri yoluyla yerel işletmelerin desteklenmesi ve proje çalışanlarının yerel topluluklardaki harcamaları olacaktır.

Stabilize arıtma çamurunun toprakta kullanımı, gerekli izinlerin alınmasının ardından 2014 yılında KOSKİ tarafından başlatılmıştır. İlk yıllarda izin alınan arazilerde kullanılmak üzere ücretsiz olarak verilirken, başvuru sayısının fazla olması nedeniyle izin alınan arazilere 100 TL/m^3 ücret karşılığında verilmektedir.

Kimyasal gübrelere kıyasla daha uzun süreli besleyici etkiye sahip olması, düşük maliyetli olması ve döngüsel ekonomiye katkı sağlaması nedeniyle bireysel ve toplumsal faydası yüksek bir uygulamadır. Ayrıca 2. Kademela birlikte artacak gübre miktarı sayesinde daha fazla çiftçi bu imkandan faydalanabilecektir.

En yakın tarım alanları proje sahasına yaklaşık 2 km uzaklıkta olmasına rağmen, kazı çalışmaları sırasında gözlenecek kaçak toz emisyonları tarımsal verimi düşürebilir. Gerektiğinde, tarım alanlarının zarar görmesini önlemek için ÇSYP'de açıklanan etki azaltıcı önlemler alınacaktır.

İşletme aşamasında, projenin etki alanında bulunan yerleşimlerin geçim kaynakları ile sınırlı bir etkileşimi olacaktır. Daha önce de belirtildiği gibi, mevcut KAAT'nin ve bu projenin atık su deşarjı, çiftçilerin sulamada kullanmak üzere alıcı ortamdan su çekmesi nedeniyle deşarj yerinin mansabında gerçekleştirilen tarımsal faaliyetlerle doğrudan ilişkili olacaktır. Bu nedenle alıcı ortamın su kalitesi tarımsal üretim için önemlidir.

5.4.5 İşgücü ve Çalışma Koşulları

Bu bölümde ÇSS2'nin ve DKÇSYP için hazırlanan İşgücü Yönetimi Prosedürlerinin (İYP) uygulanması sunulmaktadır.

Genel olarak, inşaat ve işletme aşaması için iş ve çalışma koşulları aşağıdakileri içerir:

- Çalışanların Korunması
- İş Sağlığı ve Güvenliği
- Üçüncü Taraflar ve Tedarik Zincirleri Tarafından İstihdam Edilen Çalışanlar

İşgücüne, çalışma saatlerini ve diğer çalışma koşullarını belirleyen yazılı sözleşmeler sağlanacak ve cinsiyet/din ve etnik kökene dayalı ayrımcılık yapılmaksızın istihdam edilecektir. Buna ek olarak, işgücüne en az ulusal asgari ücret ödenecektir.

İşgücünün Korunması

KOSKİ, çocuk işçiliğini ve zorla çalıştırmayı önleyecek tedbirleri alacaktır. Bu kapsamda, inşaat ve işletme aşamalarında 18 yaşın altındaki çocuklar çalıştırılmayacaktır. Yükleniciler, çocuk işçilerin tehlikeli işlerde yer almamasını sağlamak için bir yaş doğrulama sistemi geliştirecektir.

Ayrıca, kayıt dışı (kayıtsız) ve sigortasız istihdamın önlenmesi için aşağıdaki tedbirler alınacaktır:

- Sigorta Kapsamının Sağlanması: Yükleniciler, tüm işçilerin yasal olarak kayıtlı ve sigortalı olmasını sağlayacaktır. İşçilerin kayıtlarını doğrulamak için düzenli kontroller yapılacaktır.
- Denetim Mekanizmaları: Kayıt dışı istihdamı ve sigortasız işçiliği önlemek için proje süresince düzenli denetimler yapılacaktır. Bu denetimler hem yükleniciler hem de KOSKİ tarafından yapılacaktır.
- İşçilerin Yasal Haklarının Sağlanması: İşçiler yasal hakları konusunda bilgilendirilecek ve sigorta kapsamı gibi konularda farkındalık yaratmak için eğitimler verilecektir.
- İş Sözleşmeleri: Tüm iş sözleşmeleri, sigorta da dahil olmak üzere yasal gerekliliklerin karşılanmasını sağlayacaktır. Sözleşmeler, kayıt dışı ve sigortasız çalışmayı caydıracak maddeler içerecektir.
- İşe Alımda Şeffaflık: İşe alım sürecinde tüm işçilerin kayıtlı ve sigortalı olmasını sağlamak için şeffaf bir sistem kurulacaktır. İş sözleşmeleri, geçerliliklerinin ve yasal uygunluklarının teyit edilmesi için düzenli olarak kontrol edilecektir.

Bu önlemler çocuk işçiliği, zorla çalıştırma, kayıt dışı istihdam risklerinin azaltılmasına yardımcı olacaktır.

İş Sağlığı ve Güvenliği ve Çalışma Koşulları

Projenin inşaat aşaması aşağıdaki ana imalat kalemlerini içermektedir;

Kazı İşleri: Temel kazıları, hendek açma, boru hatları için hendekler, şev stabilizasyonu.

Beton ve İnşaat İşleri: Kalıp, beton dökümü, prefabrik yapı montajı, yapısal güçlendirme.

Su Yalıtımı ve Kaplama İşleri: Tanklar, çökeltme havuzları, boru geçişleri için su yalıtımı.

Mekanik İşler ve Ekipman Montajı: Ağır kaldırma işlemleri, mekanik ekipman montajı (pompalar, mikserler, dekantörler, vb.), havalandırma ve gaz sistemleri.

Elektrik İşleri: Trafo merkezleri, kablolama, aydınlatma, elektrik panoları ve güç sistemleri.

Otomasyon İşleri: Otomatik kontrol sistemleri, sensörler ve veri toplama ekipmanlarının kurulumu.

Borulama İşleri: Atıksu giriş ve çıkış hatları, çamur transfer boruları, havalandırma ve deşarj hatları.

Rehabilitasyon İşleri: Peyzaj ve çevre düzenlemesi, saha içi erişim yolları, çitler, bariyerler ve güvenlik sistemleri vb.

Saha hazırlığı ve inşaat çalışmaları sırasında, kirlilik riski, kimyasallara maruz kalma, toz emisyonu ve gürültü oluşumu ve yukarıda sıralanan nedeniyle İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) riskleri de ortaya çıkabilir Ayrıca cinsel istismar, sömürü ve taciz riskleri de ortaya çıkabilir. Bu konularda işgücüne eğitim verilecektir. Ayrıca çalışanlara Davranış Kuralları hakkında eğitim verilecektir.

Projenin işletme aşamasında, arıtma kimyasallarının kullanımı ve AAT'den kaynaklanan hava emisyonları nedeniyle bazı etkiler meydana gelebilir. Bakım ve onarım çalışmalarından kaynaklanan etkiler de olabilir. Bakım ve onarım faaliyetleri sırasında, çalışanların güvenliğini sağlamak için Çalışma İzni Sistemi ve Kilitleme-Etiketleme Sistemleri etkin bir şekilde uygulanmalıdır. Çalışma İzni Sistemi, çalışmanın yapılacağı alanda gerekli güvenlik önlemlerinin alınmasını ve işlemin sadece yetkili kişiler tarafından yapılmasını sağlarken, Kilitleme-Etiketleme Sistemleri ise enerji kaynaklarının uygun şekilde izole edilmesini sağlayarak ve yetkili personel dışında sisteme müdahaleyi engelleyerek olası tehlikelerin önüne geçmektedir.

İSG riskleri ve etkileri, inşaat sırasında Yüklenici tarafından ve işletme sırasında Proje Sahibi tarafından hazırlanacak İSG Yönetim Planı ve Risk Değerlendirmesi (Acil Durum Planları dahil) ile yönetilmeli ve azaltılmalıdır. KOSKİ'nin Sağlık ve Güvenlik uzmanlarından biri KOSKİ tarafından görevlendirilecek ve PUB'da yer alacaktır.

Proje, inşaat ve işletme aşamalarında Çok Tehlikeli olarak sınıflandırılmıştır. Bu nedenle, İSG risklerinin yönetimi için A sınıfı iş güvenliği uzmanı ve işyeri hekimi görevlendirilecektir. Bu personelin görevlendirmeleri İSG katip sistemi üzerinden yapılacak ve projedeki çalışan sayısına göre aylık görev süreleri belirlenecektir.

Üçüncü Taraf ve Tedarik Zincirinde Görevlendirilen Çalışanlar

KOSKİ, projenin uygulanmasını ve özellikle Ç&S'yi yönetmek için yeterli kabiliyet ve kapasiteye sahiptir. Ayrıca KOSKİ, ÇSYS ve ÇSYP'nin uygulanmasını sağlamak için mevcut personele ve kapasiteye sahiptir. Operasyonel ve idari görevleri yürütmek üzere bir PUB kurulacaktır. PUB personeli KOSKİ'nin kendi personeli olacaktır. Proje bir Dünya Bankası Projesi olduğundan ve PUB ekibi daha önce proje deneyimine sahip olduğundan, ek bir eğitim gerekmeyecektir.

KOSKİ, yüklenicilerin saygın ve meşru işletmeler olduklarından ve KOSKİ tarafından sağlanan çalışma koşullarına uygun olarak faaliyet gösterdiklerinden emin olmak için uygun bir ÇSYS'ye sahip olmalarını sağlayacaktır.

KOSKİ, tüm işçilerin insan hakları politikasının ve çalışma haklarının düzgün bir şekilde uygulandığından ve ilgili/uygun uyumsuzluk önlemlerinin sözleşmelerine dahil edildiğinden emin olmak için yüklenicilerin performansını izleyecektir.

KOSKİ, yüklenici işçilerinin proje kapsamında işçiler için oluşturulacak şikayet mekanizmasına erişimini sağlayacaktır.

KOSKİ, tedarik zinciri çalışanlarıyla ilgili güvenlik sorunları için birincil tedarik zincirini izleyecek ve gerektiğinde, tedarikçilerin yaşamı tehdit eden durumları önlemek veya düzeltmek için harekete geçmelerini sağlamak için prosedürler ve hafifletici önlemler uygulayacaktır. Bunu başarmak için KOSKİ, inşaat aşamasından önce bir Yüklenici Yönetim Planı hazırlayacak ve uygulanmasını sağlayacaktır.

Proje düzeyindeki İş Sağlığı ve Güvenliği Planı'nda tanımlandığı üzere, büyük ölçüde iş sağlığı ve güvenliği ile ilişkilendirilecek olan temel işgücü riskleri aşağıdaki gibidir:

- Yüksekte çalışma
- İşçi Refakatçisi
- Acil Durum Hazırlığı
- Yangın
- Patlama
- Doğal afetler
- Elektrik tehlikeleri
- Kimyasallara maruz kalma (boyalar, çözücüler, yağlayıcılar, yakıtlar vb.)
- Dik ve tehlikeli arazilerde seyahat ve çalışma
- Trafik kazaları
- Kazı tehlikeleri
- Ağır yapıların kaldırılması
- Hava yoluyla bulaşan ajanlara maruz kalma
- İnşaat sırasında ergonomik tehlikeler
- Böcek ve hayvan tehlikeleri (yılanlar, eşek arıları, arılar, vb.)
- Kaynak tehlikeleri (dumanlar, yanıklar ve radyasyon)
- Çelik montajı (kuleler) tehlikeleri
- Kişisel koruyucu ekipman (KKE) kullanımı ve güvenli işyeri uygulamaları gibi İSG gereklilikleri konusunda farkındalık eksikliği
- Dönen ve hareketli ekipmanların kullanımı
- Bulaşıcı hastalıklar
- Çocuk işçi çalıştırılması

- Cinsel sömürü ve istismar/cinsel taciz

İşçilerin barınması bağlamında, cinsel sömürü ve istismar/cinsel taciz riski, yetersiz yaşam koşulları, denetim eksikliği ve koruyucu önlemlerin yeterince bilinmemesi veya uygulanmaması gibi faktörler nedeniyle ortaya çıkabilir. Bu riskler özellikle mahremiyetin tehlikede olabileceği ve çalışanların kendilerini savunmasız hissedebileceği izole veya standartların altında konutlarda çalışan işçiler için geçerlidir.

Bu endişeleri yönetmek için dikkate alınması gereken temel riskler şunlardır:

Yetersiz Mahremiyet ve Güvenlik: Kötü konaklama tesisleri, çalışanların kendilerini güvende hissetmedikleri durumlara yol açarak potansiyel taciz veya istismara neden olabilir. Konaklama yerlerinin, farklı cinsiyetler için ayrı uyku odaları, yeterli aydınlatma ve yetkisiz erişimi önlemek için güvenlik önlemleri gibi temel mahremiyet ve güvenlik standartlarını karşıladığından emin olun.

Denetim veya Farkındalık Eksikliği: Kötü yönetilen konaklama yerlerinde gözetimin olmaması, istismarcı davranışların rapor edilmediği veya ele alınmadığı bir ortama katkıda bulunabilir. Denetçiler tarafından düzenli izleme, çalışanların şikayetlerini dile getirmeleri için açık raporlama mekanizmaları ve cinsel sömürü ve tacize ilişkin farkındalık kampanyaları konaklama yeri yönetim planının bir parçası olmalıdır. Yükleniciler uygun davranışlar ve işçi hakları konusunda eğitim vermeli ve tacize sıfır tolerans gösterilmesi gerektiğini vurgulamalıdır.

Kültürel ve Sosyal Hassasiyetler: Bazı bölgelerde, çalışanlar cinsel taciz ve istismarı çevreleyen haklar ve düzenlemeler hakkında bilgi sahibi olmayabilir veya bu tür olayların bildirilmesine bağlı sosyal damgalar olabilir. Anonimlik seçenekleriyle birlikte güçlü, erişilebilir bir şikayet mekanizması uygulayın. Kabul edilebilir davranış ve yasal hakların anlaşılmasını teşvik etmek için hem çalışanlara hem de yöneticilere eğitim verin.

İzolasyon: İzole veya uzak yerlerde yaşayan çalışanlar, özellikle de destek ağlarına erişimleri kısıtlıysa, istismar veya sömürüye karşı kendilerini özellikle savunmasız hissedebilirler. Sağlık uzmanları, danışmanlar ve şikayetleri ele almak üzere görevlendirilmiş personelden oluşan bir destek ağı oluşturun. Çalışanlar, sorunları güvenli bir şekilde bildirmek için iletişim kanallarına düzenli olarak erişebilmelidir.

Yetersiz Temizlik ve Aşırı Kalabalık: Aşırı kalabalık, kötü havalandırılan veya sağlıksız konaklama yerleri kötü ruhsal ve fiziksel sağlığa katkıda bulunabilir ve istismar riskini artırabilecek stresli bir ortam yaratabilir. Konaklama yerinin alan, hijyen ve sanitasyon için belirlenmiş standartları karşıladığından emin olun. Bu, yeterli tuvaletlerin, temiz yaşam alanlarının ve temel olanaklara erişimin sağlanmasını içerir.

KOSKİ, bu faktörleri proaktif bir şekilde ele alarak cinsel sömürü ve istismar riskini önemli ölçüde azaltabilir ve işçilere sağlanan konaklamanın güvenli, saygılı ve refahları için elverişli olmasını sağlayabilir.

Yukarıdakilere ek olarak, proje seviyesindeki LMP, inşaat aşamasında aşırı fazla mesai saatleriyle karşılaşma potansiyel riskini vurgulamaktadır. Bu nedenle, ÇSYP'de bir dizi etki azaltma önlemi sunulmuştur. KOSKİ, Proje düzeyinde ÇYP ve ÇSYP önlemlerine uymakla yükümlüdür.

5.4.6 Toplum Sağlığı ve Güvenliği

Projenin toplum sağlığı, güvenliği ve emniyeti üzerindeki etkileri çoğunlukla inşaat aşamasıyla sınırlıdır. İnşaat aşamasında, kullanılan ekipman ve makinelerden kaynaklanan gaz

kirleticilerin ve kaçak tozların emisyonları, gürültü oluşumu, oluşacak atıkların kötü kullanımı, inşaat işleri için tüm tesisin ve/veya belirli ünitelerin kapatılması gerekliliği ve topluluk tecavüzü ile ilgili riskler toplum sağlığı, güvenliği ve emniyeti üzerinde olumsuz etkiler yaratabilir. Emisyonlar, gürültü ve atık üretimi ile ilişkili etkiler, bu raporun ilgili bölümlerinde daha önce sunulan etki azaltma önlemlerinin uygun şekilde uygulanmasıyla yönetilecektir.

Proje hem rehabilitasyon hem de yeni yapıların inşasını içermektedir. Mevcut tesis çalışmaya devam edeceğinden ve inşaat döneminde inşaat çalışmaları yapılacağından, çalışma alanlarına erişim ve kontrol konusunda bazı zorluklar yaşanmaktadır. Alınacak önlemler bu iki sürecin sorunsuz işlemesini sağlamayı amaçlayacaktır. Dolayısıyla fiziksel ayrımlar, çalışma saatleri düzenlemesi ve iş programında yapılacak bazı düzenlemeler ile bu sorun aşılmaya çalışılacaktır.

Ayrıca, kamu sağlığı ve güvenliğini korumak amacıyla, inşaat ve bakım aşamalarında çalışma alanlarına erişim fiziksel olarak kısıtlanacaktır. İnşaat alanlarına izinsiz girişleri önlemek için bariyerler, çitler ve tabelalar kurulacaktır. Bu, devam eden çalışmalarla ilişkili kaza ve tehlikeli koşullara maruz kalma riskini en aza indirerek toplumun güvenliğini sağlayacaktır.

AAT'nin işletme aşamasında, aşırı yağışlar, planlı veya plansız bakım gereksinimleri ya da öngörülen veya öngörülemeyen diğer zorluklar nedeniyle tüm tesisin veya belirli ünitelerin kapatılması gereken zamanlar olacaktır. Durdurmanın atık su arıtımı, özellikle de biyolojik atık su arıtımı için önemli sonuçları vardır. Fiziksel-kimyasal arıtmanın durdurulması genellikle çok fazla sorun yaratmaz.

5.4.7 Arkeoloji ve Kültürel Miras

Proje bir rehabilitasyon ve kapasite artırımı projesi olduğu için inşaat aşamasında yapılacak hafriyat çalışmaları sırasında tesadüfi bir buluntuya rastlanması beklenmemektedir. Bu nedenle, projenin arkeolojik ve kültürel miras üzerindeki etkisi ihmal edilebilir olarak belirlenmiştir.

Toprak işleri içeren bir kalkınma projesi için tesadüfi buluntuların her zaman mümkün olduğu unutulmamalıdır. Bu tür bulgular için ÇSYP'de açıklandığı gibi özel önlemler geliştirilecektir.

6 ALTERNATİFLERİN ANALİZİ

Aşağıdaki bölümlerde, saha ve teknoloji seçiminde dikkate alınan faktörler açıklanmış ve alternatiflerin değerlendirilmesi ÇSS1 gereklilikleri doğrultusunda sunulmuştur.

6.1 "Projesiz" Alternatif

Proje alternatifleri aşağıdadır:

1) Proje Yok,

2) 2. aşamanın gecikmeli olarak uygulanması,

3) sadece mevcut AAT'nin genişletilmeden rehabilitasyonu (yani projesiz).

"Proje yok" alternatifi, bu senaryonun hem olumsuz hem de olumlu potansiyel sonuçlarını göz önünde bulundurarak Projenin faaliyete geçmediği senaryoyu ifade etmektedir. Önceki bölümlerde vurgulandığı üzere, mevcut KAAT nüfus artışı nedeniyle giriş debisini karşılamakta zorlanmaktadır. Bu sorun çözülmediği takdirde, gelecekte beklenen nüfus artışlarıyla birlikte KAAT'nin arıtma verimliliğinin düşmesi ve alıcı ortam üzerinde daha fazla kirlilik baskısına neden olması beklenmektedir. Proje, KAAT'nin arıtma performansını önemli ölçüde artırmayı amaçlamaktadır.

Alternatif 2'nin gerçekleşmesi sonucunda tesisin kapasitesi yetersiz kalacaktır.

Projenin olmaması durumunda, bu ÇSED raporunda tanımlanan olumsuz çevresel ve sosyal etkiler gerçekleşmeyecektir. Ancak, belirlenen etkilerin uygun etki azaltma stratejilerinin benimsenmesi ve ilgili çevresel ve sosyal yönetim planlarının uygulanması yoluyla yönetilebilir olduğu düşünülmektedir. Bununla birlikte, projenin sunduğu ulusal faydalar ve yerel avantajlar göz önüne alındığında, "projesiz" alternatif uygulanabilir bir seçenek olarak görülmemektedir. Projenin faydaları, yerel nüfusun ve çevrenin refahı için çok önemlidir ve olası dezavantajlardan daha ağır basmaktadır.

6.2 Süreç, Saha Alternatifleri

Mevcut KAAT gelecekte 2. aşama inşaatı göz önünde bulundurularak inşa edildiğinden, bu genişleme için gerekli arazi zaten tahsis edilmiştir. Bu nedenle projenin bir saha alternatifi bulunmamaktadır. Ancak süreç alternatifleri aşağıda değerlendirilmiştir.

Yaklaşık 20 yıl önce KAAT 1. Aşamasının tasarımı sırasında, tasarım danışmanı en etkili prosesi bulmak için azot ve karbonun arıtılmasını sağlayan bazı ileri arıtma proseslerini değerlendirmiştir. Tablo 6-1'de gösterildiği gibi dikkate alınan süreçler şunlardır:

- A^2O Süreci
- Standart UCT Süreci
- Modifiye UCT Süreci
- Eşzamanlı Nitrifikasyon Denitrifikasyon Süreci
- Sıralı Kesikli Reaktör (SBR)
- 4 Aşamalı Bardenpho Süreci

1. Aşamanın tasarımı sırasında karbon (C) ve azot (N) giderimi için 4 Aşamalı Bardenpho prosesi seçilmiştir. Bu proses fosfor (P) giderimi için uygun değildir. 1. Kademe KAAT 2009 yılında 4 aşamalı Bardenpho prosesi ile devreye alınmıştır.

Bu duruma ek olarak Konya AAT'nin 2. aşama proje aşamasında proses seçimi ile ilgili tüm paydaşlarla görüşmeler yapılmıştır. Bu süre zarfında birçok farklı fikir dile getirilmiştir. Mevcut yapının başka bir prosese dönüştürülmesi gerekip gerekmediği, değiştirildiğinde elde edilebilecek avantajlar ve karşılaşılabilecek zorluklar üzerine tartışmalar yapılmıştır. Bu değerlendirmeler sonucunda en uygun yöntemin mevcut tasarımla devam etmek olduğu sonucuna varılmıştır.

Tesis kapasitesinin ilk tasarım aşamasında olduğu gibi 300.000 m^3/gün olması yerine, arazi koşulları, kanalizasyon ana hattı ve mevcut durumdaki değişikliklerin etkileri ve maliyetleri değerlendirilerek saha kapasitesinin 400.000 m^3/gün olarak yeniden ele alınmasına karar verilmiştir. Mevcut hatlar bu debiyi rahatlıkla karşılayabilmektedir. Zaten aynı düşünce doğrultusunda ileriki dönemler için by-pass kanalının karşısındaki alana bir tesis daha kurulması için yer ayrılmıştır.

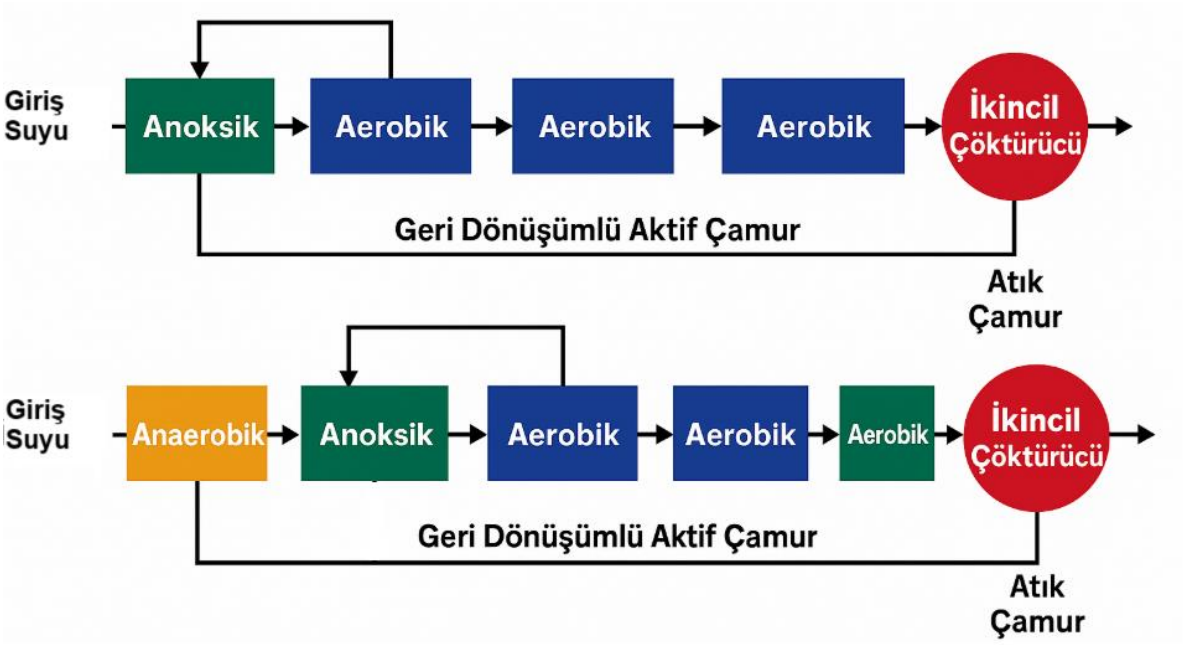
Ancak AAT by-pass kanalının karşısında yer alan 100.000 m^3/gün kapasiteli bir tesisin yapılmasının yan yana ancak ayrı ayrı çalışan iki tesis oluşturacağı, bunun da işletme açısından son derece verimsiz ve zor bir yapı oluşturacağı değerlendirilmiş ve bu alanın bu amaçla kullanılmasından vazgeçilmiş, yukarıda da belirtildiği üzere aynı alanda yapılacak tesisin kapasitesi 400.000 m^3/gün olarak belirlenmiştir. Hedef yıl olan 2040 yılından sonra ihtiyaç duyulabilecek bir arıtma tesisinin nüfus ve atıksu debileri değerlendirilerek şehrin başka bir bölgesinde yapılması gerektiği sonucuna varılmıştır. Burada verilen bilgiler doğrultusunda.

En doğru çözümün bu proje ile sunulan tasarım olduğuna karar verilmiştir.

Mevcut durumda, Konya kapalı havzasının hassas koşulları ve N ve P giderimi için yasal kriterleri hedefleyen Tasarım Danışmanı (Mena Ltd.) ve KOSKİ, mevcut C ve N gideriminin yanı sıra ilave P giderimi için ileri arıtma yöntemlerini analiz etmiştir. 2. Aşama tasarımı sırasında yukarıda belirtilen proseslere ek olarak ileri prosesler de dikkate alınmıştır. Bu süreçlerden bazıları aşağıdaki gibidir:

- 5 Aşamalı Bardenpho Süreci
- IFAS Süreci (Entegre Sabit Film Aktif Çamur)
- MBBR Süreci (Hareketli Yatak Biyolojik Reaktörü)
- ANAMMOX Süreci (Anaerobik Amonyum Oksidasyonu)

KOSKİ ve Tasarım Danışmanı (MENA Ltd.) tarafından KAAT 2. Kademe için proses tipi tartışmaları sonucunda arazi koşulları, atıksu kirlilik yükleri, deşarj standartları, Türkiye'deki önceki büyük ölçekli uygulamalar, yatırım ve işletme maliyetleri gibi birçok faktör göz önünde bulundurularak KAAT'nin genişletilmesi için mevcut 4 Kademeli Bardenpho prosesinin 5 Kademeli Bardenpho prosesine yükseltilmesine karar verilmiştir.



Şekil 6-1 Tipik 4 Aşamalı ve 5 Aşamalı Bardenpho Süreci

İkinci Aşamanın tasarımı sırasında 5 Aşamalı Bardenpho sürecine geçme kararı, öncelikler ve koşullardaki değişimi yansıtan çeşitli faktörlerden etkilenmiştir:

- Hassas Çevresel Koşullar: Konya kapalı havzasının hassas koşulları, ötrofikasyon ve diğer çevresel etkilerin önlenmesi için fosfor da dahil olmak üzere nütrient giderimine daha titiz bir yaklaşım gerektirmiştir.
- Mevzuat Kriterleri: Azot ve fosfor giderimi için yeni veya daha sıkı yasal kriterler, gelişmiş arıtma kapasitesine duyulan ihtiyacı artırmıştır.
- Proses Verimliliği: 5 Aşamalı Bardenpho prosesi, yeni çevresel ve yasal gerekliliklere uygun olarak azot ve karbona ek olarak gelişmiş fosfat giderimi sunar. Proses, fosfor giderici bakterilerin büyümesini kolaylaştıran ve kapsamlı nütrient giderimi için nitrifikasyon-denitrifikasyon süreçlerini mümkün kılan anaerobik, anoksik ve aerobik aşamaları içerir.
- Operasyonel Süreklilik ve Maliyet Etkinliği: Mevcut kurulumun bir uzantısı olan bir prosesin seçilmesi (4 aşamadan 5 aşamalı Bardenpho'ya) operasyonel sürekliliği sağlar ve mevcut altyapıdan yararlanır. Bu karar arıtma sürecinin verimliliğini destekler, yeni operasyonel eğitim ihtiyacını en aza indirir ve hem yatırım hem de işletme maliyetleri açısından uygun maliyetli olarak kabul edilir. Fosfor giderimi için anaerobik tankların eklenmesi ve bazı 1. Aşama ünitelerinin rehabilitasyonu, genel arıtma sürecinin bütünlüğünü korurken gelişmiş yeteneklerin entegre edilmesine verilen önemi daha da göstermektedir.

Bardenpho prosesi, özellikle 5 aşamalı konfigürasyonunda, seçimini destekleyen çeşitli avantajlar sunmaktadır:

- Yüksek Nütrient Giderme Verimliliği: Sıkı deşarj standartlarını karşılamak için çok önemli olan biyolojik karbon, azot ve fosforun üstün bir şekilde giderilmesini sağlar.

- Düşük Çamur Üretimi: Diğer proseslere kıyasla daha az çamur üreterek taşıma ve bertaraf maliyetlerini azaltır.
- Gübre Değeri: Çamurdaki yüksek fosfor içeriği, gübre olarak değerini artırır.
- Kimyasal Kullanımı Yok: Bu proses, besin giderimi için kimyasal gerektirmez, işletme maliyetlerini ve çevresel etkiyi azaltır.
- Stabilize Çamur Üretimi: Proses, güvenli bertaraf veya tarımda kullanım için faydalı olan iyi stabilize edilmiş çamur üretimini sağlar.

KAAT'deki atık su arıtma süreçlerinin seçimi ve gelişimi, çevresel, düzenleyici ve operasyonel hususların ele alınmasına yönelik kapsamlı bir yaklaşımı yansıtmaktadır. 5 Aşamalı Bardenpho prosesine geçiş, bir yandan maliyet ve operasyonel verimliliği optimize ederken diğer yandan atık suyun etkin bir şekilde arıtılmasını sağlayarak, gelişen çevresel zorluklara ve yasal gerekliliklere verilen stratejik bir yanıtı örneklemektedir.

Tablo 6-1 Farklı Proseslerin Avantaj ve Dezavantajları

Süreç	Avantajlar	Dezavantajlar
A_2O	- Azot ve fosfor giderimi - Nitrifikasyon için alkalilik sağlar - İyi çökelme özelliklerine sahip çamur üretimi - İşletimi kolay - Enerji tasarrufu imkânı	- Dönüş çamuru nitrat içerdiğinden fosfor giderim kapasitesini etkiler - Dahili geri devir oranı azot giderimini sınırlar - Nitelikli operatöre ihtiyaç vardır
UCT	- Anaerobik reaktöre nitrat geri devri azaltılır, bu da fosfor giderimini artırır - Düşük organik madde içeren atıksularda iyi fosfor giderimi sağlar - İyi çökelme özellikli çamur üretimi - İyi azot giderimi	- Karmaşık işletim - İlave dönüş çamuru gerektirir
Modifiye UCT	- Standart UCT sürecine ayrı bir anoksik tank eklenerek geliştirilmiştir, böylece anoksik tanktan anaerobik tanka nitrat taşınma riski ortadan kaldırılır - Fosfor giderimi açısından UCT'ye göre daha iyi sonuç verir	- Çok karmaşık işletim - Standart UCT'ye göre ilave anoksik tank gerektirir - İlave dönüş çamuru süreci gerekir - Daha büyük anaerobik hacim gerektirir
Eşzamanlı Nitrifikasyon ve Denitrifikasyon Süreci	- Çıkışta düşük azot konsantrasyonu - Önemli enerji tasarrufu imkânı - Mevcut tesislerde yeni inşaat gerekmeden uygulanabilir - Alkalilik üretimi sağlar	- Yüksek işletme maliyetleri - Metanol besleme sistemine ihtiyaç - SCADA ihtiyacı - Büyük havuz hacimleri ve nitelikli operatöre ihtiyaç
Sıralı Kesikli Reaktör (SBR)	- Azot-fosfor gideriminde işletim esnekliği - Nihai çökelme ve dönüş çamuru gerekmez - İyi çökelme ve deşarj sistemi ile düşük çıkış SS	- Süreç kontrolü açısından karmaşık işletim - Tasarım karmaşıklığı - Çıkış kalitesi güvenli deşarj sistemi gerektirir - Fosfor giderimi tutarsız - Düşük debili tesisler için uygundur
5 Aşamalı Bardenpho	- Azot ve fosfor giderimi - Düşük çıkış azot konsantrasyonu - İyi çökelme özelliklerine sahip çamur üretimi - Diğer biyolojik fosfor giderimi	- Fosfor giderim verimi düşüktür - Daha büyük havuz hacimleri gerekir - Nitelikli operatör ihtiyacı - Çok sayıda reaktör içerir

	süreçlerine göre daha az çamur oluşumu - Uzun çamur yaşlarında karbon oksidasyon kapasitesinde artış	- Yüksek oranda fosfor giderimi için birincil çökelme gereklidir

Tablo 6-2 Değerlendirme Kriterleri Thnak ve Süreçlerin Ağırlıklı Puanı

Değerlendirme Kriteri	Önem Düzeyi	Geleneksel Besin Maddesi Giderim Sistemleri					Sıralı Kesikli Reaktör (SBR)
		A^2O	UCT P	Modifiye UCT	SimEşzamanlı Nitrifikasyon-Denitrifikasyon Süreci	5 Aşamalı Bardenpho	
Deşarj Standartlarını Karşılama Yeteneği	25	9	9	9,5	9	9,5	7
İşletme ve Bakım Zorlukları	20	8	7	6,5	8	8,5	6
Arazi Gereksinimleri	20	7	7	7,5	7	6,5	8
İşletme ve Bakım Maliyetleri	15	8	7	6,5	8,5	8	8
Yatırım Maliyetleri	10	8	7	6,5	8	8	7,5
Debi ve Yük Değişimlerine Karşı Esneklik	5	7	7	7	8	8,5	9
Toksik Maddelere Karşı Direnç	5	7	7	7	7	7	7
Toplam (Ağırlıklı) Puan	100	7,95	7,5	7,5	8,08	8,15	7,3

Mevcut durumda Konya 1. Kademe Arıtma Tesisinde oluşan stabilize arıtma çamuru mevcut çamur susuzlaştırma binasında dekantörler vasıtasıyla susuzlaştırılarak (bkz. Şekil 2-11) mevcut çamur depolama alanında geçici olarak depolanmakta (bkz. Şekil 2-13) ve daha sonra Konya Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü tarafından 2014 yılında "Evsel ve Kentsel Arıtma Çamurlarının Toprakta Kullanılmasına Dair Yönetmelik" kapsamında verilen izin ile tarımsal amaçlı olarak talep eden kullanıcılara verilerek bertaraf edilmektedir. Bu onay, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından "Evsel ve Kentsel Arıtma Çamurlarının Toprakta Kullanılmasına Dair Yönetmelik" kapsamında Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü, İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, İl Sağlık Müdürlüğü ve Devlet Su İşleri 4. Bölge Müdürlüğü personelinden oluşan bir komisyon tarafından verilmiştir.

Projenin işletme aşamasında oluşacak arıtma çamuru, mevcut çamur susuzlaştırma binasında dekantörler aracılığıyla susuzlaştırılacak (bkz. Şekil 2-11) ve daha sonra GES Projesi gerçekleşene kadar mevcut geçici çamur alanında (bkz. Şekil 2-13) depolanacak ve son olarak şu anda olduğu gibi tarımsal amaçlarla kullanılacaktır. GES'in hayata geçirilmesiyle birlikte, mevcut KAAT alanı sınırları içerisinde yer alan 20.000 m^2'lik yeni bir geçici depolama alanı çamur depolama alanı olarak kullanılacaktır (Şekil 2-13).

Bu amaçla KOSKİ tarafından 13/01/2025 tarih ve E-20824400-220.04.02-92632 sayılı yazı ile Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğüne izin yenileme başvurusu yapılmıştır. Konya Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü tarafından verilen E-684495568-110.03.01-11756064 sayılı yazı ile (bkz. Ek N) bir komisyon kurularak İl Müdürlüğü personeli gözetiminde yetkili laboratuvar personeli tarafından alınacak toprak ve arıtma çamuru numunelerinin analiz sonuçları ile birlikte İl Müdürlüğüne gönderilmesi istenmiştir (bkz. Ek N). Konya Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü'nden gelen bu yazı doğrultusunda akredite bir laboratuvar tarafından numune alma çalışması tamamlanmış olup izin süreci halen devam etmektedir.

Öte yandan, proje kapsamında arıtma çamurunun tarımsal amaçlı kullanılarak bertaraf edilememesi durumu için iki alternatif planlanmıştır. Birinci alternatif kapsamında, susuzlaştırılan çamur geçici olarak depolanacak ve geçici çamur bertaraf alanında (bkz. Şekil 2-11, Şekil 2-12 ve Şekil 2-13) daha fazla kurutulacak ve %50 kuruluk oranına ulaştığında lisanslı firmaların nakliye araçları ile lisanslı bir bertaraf tesisine taşınacaktır. Yukarıda belirtildiği gibi, mevcut geçici çamur depolama alanı (bkz. Şekil 2-13) GES Projesi gerçekleşene kadar proje için kullanılacaktır. GES'in hayata geçirilmesiyle birlikte mevcut KAAT alanı sınırları içerisinde belirlenen 20.000 m^2'lik yeni bir geçici depolama alanı çamur depolama alanı olarak kullanılacaktır (bkz. Şekil 2-12 ve Şekil 2-13).

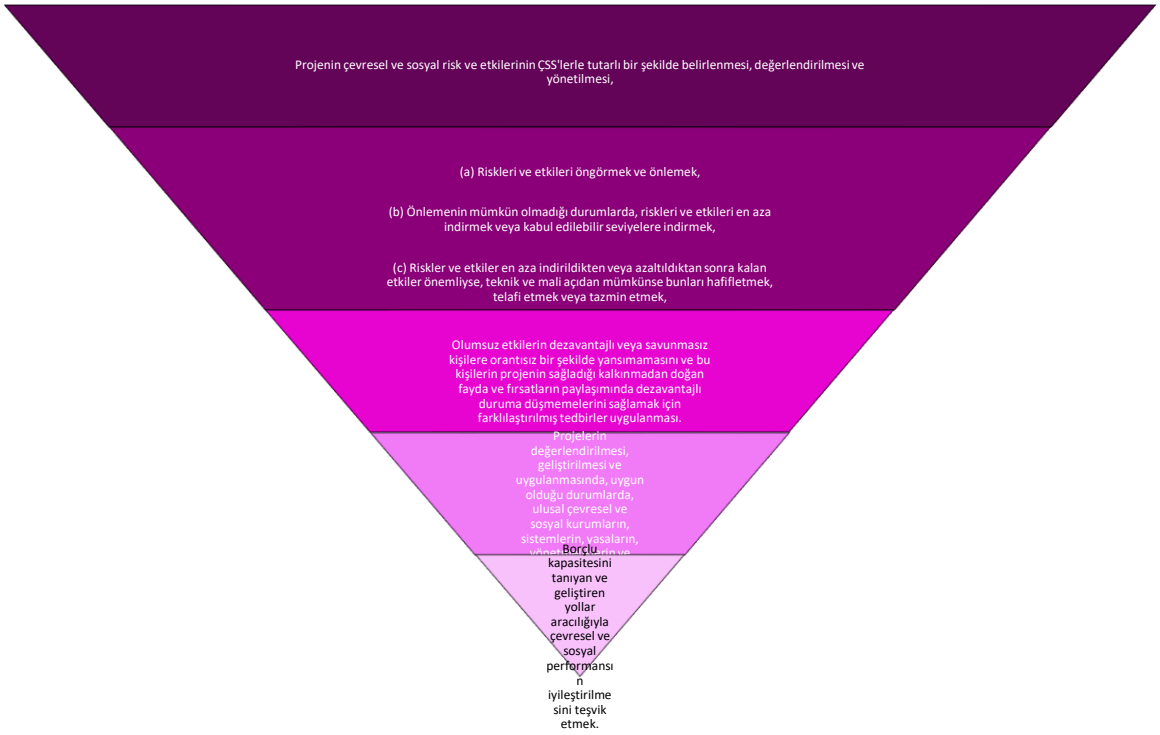
Çamurun susuzlaştırılmasının istenilen miktarda sağlanamaması durumunda 2. alternatif uygulanacaktır. Yani çamur, GES Projesi gerçekleşene kadar mevcut çamur depolama alanında (bkz. Şekil 2-13), GES Projesi gerçekleştikten sonra ise planlanan çamur depolama alanında (bkz. Şekil 2-12 ve Şekil 2-13) depolanacak ve en yakın yakma tesisine taşınacaktır. Çamur, lisanslı firmaların nakliye araçları ile tesisten toplanacaktır.

7 ÇEVRESEL VE SOSYAL YÖNETİM PLANI

Projenin beklenen çevresel ve sosyal etkileri daha önce Bölüm 5'te tanımlanmıştır. Önemli etkilerin tespit edildiği yerlerde (yani küçük, orta veya büyük dereceli olanlar), olumsuz etkileri ele almanın ve olumlu etkileri artırmanın pratik yollarını bulmak için hafifletici önlemler geliştirilmiştir. Temel amaç, etkilerin mümkün olduğunca düşük bir seviyeye indirilmesidir.

Öncelikli olarak etkinin kaynağından kaçınma ve son çare olarak etkinin önemini azaltmak için telafi edici önlemler veya dengelemeler olmak üzere bir hafifletme seçenekleri hiyerarşisi dikkate alınmıştır. Tercih edilen, etkinin kaynağında önlenmesidir ve en az arzu edilen seçenek, daha fazla makul şekilde önlenemeyen kalıntı etkiler için telafi veya dengeleme sağlamaktır.

Yerleşik kontroller (yani, proje tasarımının bir parçası olarak planlanan ve bir etki önemi atamasına yanıt olarak eklenmeyen fiziksel veya prosedürel kontroller), projenin bir parçası olarak (yani ÇSED Sürecinin etki değerlendirme aşamasından önce) dikkate alınmıştır. Buna göre, bunlar bireysel konu değerlendirme bölümlerinde etki azaltma önlemleri olarak tanımlanmamıştır.



Şekil 7-1 Etki Azaltma Seçenekleri Hiyerarşisi

Belirlenen çevresel ve sosyal risk ve etkilerin azaltılması için etki azaltma ve izleme faaliyetlerinin proje ömrü boyunca uygun şekilde uygulanması gerekmektedir. Bu nedenle, proje kapsamında projeye özgü etki azaltma ve izleme tabloları oluşturulmuş ve sırasıyla Tablo 7-1 ve Tablo 7-2'de sunulmuştur.

Etki azaltma ve izleme planının uygulanması sırasında kullanılacak ilgili sorumluluklar aşağıda verilmiştir:

Etki Azaltma Sorumlulukları

Yüklenici: Raporda verilen etki azaltma önlemlerinin geliştirilmesinden ve uygulanmasından sorumludur.

Danışman: Proje kapsamında kontrol görevi görecek, saha denetimleri nitelikli çevresel, sosyal ve iş güvenliği uzmanları tarafından gerçekleştirilecek, izleme raporlarını gözden geçirecek, kendi gözlem ve değerlendirmelerini de dahil edecektir. Uygunsuzluklar KOSKİ'ye raporlanacaktır. Alt yönetim planlarının bu raporda ele alınan gerekliliklerle uyumlu olmasını sağlayacaktır.

KOSKİ: İnşaat sözleşme paketleri KOSKİ PUB tarafından yönetilecektir. Bir kontrolör olarak hareket edecektir. Bu raporda belirtilen sorumluluklara bağlı kalacaktır. Yüklenici ve müşavir tarafından hazırlanan Çevresel ve Sosyal Raporları inceleyecek ve İLBANK'a sunacaktır. Proje kapsamında oluşturulacak şikayet mekanizması da KOSKİ tarafından yönetilecektir.

İLBANK: Çevresel ve sosyal performans da dahil olmak üzere projenin tatmin edici bir şekilde uygulanmasından sorumludur. Proje sahasını düzenli olarak ziyaret edecek, uygunsuzlukları, şikayetleri ve koruma önlemlerini izleyecek ve projeyi takip edecektir.

Dünya Bankası: Proje geliştirme aşamalarını periyodik olarak gözden geçirecek ve projenin ÇSG performansı hakkında raporlar hazırlayacaktır.

Etki azaltma önlemlerinin belirlenmesinin ardından, kalan etkilerini belirlemek için etkiler yeniden değerlendirilir. Bu, esasen daha önce tartışılan etki değerlendirme adımlarının bir tekrarıdır, ancak etki azaltma önlemlerinin varsayılan uygulaması dikkate alınır.

Tablo 7-1 Çevresel ve Sosyal Azaltma Önlemleri Tablosu

No	Konu	Potansiyel Etki	Hassas Alıcı	Yönetim / Azaltma Önlemi	Sorumlu Taraf	İlgili Yönetim Planı / Prosedür
İNŞAAT AŞAMASI						
1	Toprak Kalitesi	Toprak Kirliliği	Toprak Ortamı En Yakın Yerleşim Yerleri Flora ve Fauna	ÇSS1, ÇSS3 ve Dünya Bankası Çevre, Sağlık ve Güvenlik (ÇSG) Kılavuzları (hem genel hem sektöre özel) ile uyumlu bir Toprak Yönetim Planı hazırlanacaktır. ÇSS1, ÇSS3 ve Dünya Bankası Çevre, Sağlık ve Güvenlik (ÇSG) Kılavuzları (hem genel hem sektöre özel) ile uyumlu bir Sızıntı Müdahale Prosedürü oluşturulacaktır. Kirlenmeye maruz kalabilecek toprak miktarı, yalnızca belirlenmiş çalışma alanlarının kullanılmasıyla en aza indirilecektir. Makine ve ekipmanlar, yağ ve yakıt sızıntılarına karşı düzenli olarak kontrol edilecektir. Yakıtların, yağların ve diğer hidrokarbonların depolanması ve taşınması; toprak yerine sağlam zeminli, su kaynaklarına en az 50 metre uzaklıkta bulunan belirlenmiş alanlarda yapılacaktır. Kaza, sızıntı veya dökülme durumunda, gerekli onarım çalışmaları ve/veya parça değişimi ilgili standartlara uygun şekilde derhal gerçekleştirilecektir. Küçük parçalara kesilen oluklu borular ayrı olarak toplanacak ve lisanslı geri dönüşüm firmalarına teslim edilecektir. Bu boru parçaları dolgular sırasında toprağa bırakılmayacaktır. Yüksek riskli ve/veya hassas alanlara sızıntı kiti (spill kit) temin edilecektir. Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği ile Toprak Kirliliği ve Noktasal Kaynaklı Kirlenmiş Sahalara Dair Yönetmelik hükümlerine uyulacaktır. Gerekli görülmesi halinde şantiyeye seyyar tuvaletler temin edilecektir.	Yüklenici KOSKİ Kontrollük Danışmanı	Toprak Yönetim Planı Sızıntı Müdahale Prosedürü

No	Konu	Potansiyel Etki	Hassas Alıcı	Yönetim / Azaltma Önlemi	Sorumlu Taraf	İlgili Yönetim Planı / Prosedür
				Projenin arazi hazırlığı ve inşaat aşamalarında oluşacak atıklar ve atık sular (hendeklerde biriken yağmur suları), Atık Yönetimi Yönetmeliği ve Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği ile bu raporda belirtilen yönetim uygulamalarına uygun şekilde kontrollü olarak depolanacak ve bertaraf edilecektir. Toprak ortamı üzerindeki etkileri en aza indirmek amacıyla, inşaat makine ve ekipmanları ile saha personelinin yalnızca belirlenmiş çalışma alanlarını ve güzergahları kullanması sağlanarak sıkışma ve kirlenme riski taşıyan toprak miktarı minimize edilecektir. İnşaat aşamasında sahada kullanılacak olan araç ve iş makineleri için gerekli yakıt öncelikli olarak en yakın akaryakıt istasyonundan sağlanacak; gerekli görülmesi durumunda sahada depolanabilecek yakıtlar, geçirimsizlik önlemlerinin alındığı alanlarda muhafaza edilecektir. Yüklenici, sahada herhangi bir inşaat faaliyetine başlamadan önce, toprağın genel özelliklerini belirlemek ve varsa geçmişten kaynaklanan olası kirliliği tespit etmek amacıyla detaylı bir toprak numunesi alma çalışması gerçekleştirecektir.		
2	Toprak Kalitesi	Üst Toprak Kaybı	Toprak Ortamı En Yakın Yerleşim Yerleri Flora ve Fauna	İnşaat faaliyetlerine başlamadan önce üst toprak en az 30 cm derinliğinde sıyrılacaktır. Toprağın sıkışmasını önlemek amacıyla sıyırma işlemi toprak ıslakken yapılmayacaktır. Üst toprak yığınlarının ortalama yüksekliği 1.5 metre olacaktır. Bu yığınların yan eğimi 3:1 (y:h) oranını aşmayacaktır. Rüzgar erozyonunu önlemek amacıyla gerektiğinde üst toprak yığınları örtülecektir. Toprak ortamı üzerindeki etkileri en aza indirmek amacıyla, sıkışma ve kirlenmeye maruz kalabilecek toprak miktarı, yalnızca belirlenmiş çalışma alanları ile güzergahların inşaat makineleri, ekipmanları ve saha personeli tarafından kullanılması sağlanarak en aza indirilecektir. Gerekli görülmesi halinde ilgili alan için inşaattan önce izin alınacaktır.	Yüklenici KOSKİ Kontrollük Danışmanı	Toprak Yönetim Planı

No	Konu	Potansiyel Etki	Hassas Alıcı	Yönetim / Azaltma Önlemi	Sorumlu Taraf	İlgili Yönetim Planı / Prosedür
				Arazi hazırlık aşamasının sonunda, depolanan üst toprak peyzaj düzenlemelerinde kullanılacaktır. Gereksiz arazi temizliğinden kaçınılacaktır. Üst toprak stoklarının süresi, her iş alanındaki inşaat tamamlandığında yapılan sürekli iyileştirme çalışmalarıyla en aza indirilecektir. Üst toprak yığınları 6 aydan fazla süreyle bekletilmeyecek, bu sürenin sonunda iyileştirme yapılacaktır. Projenin arazi hazırlığı ve inşaat aşamasında, Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği hükümlerine uyulacak; fazla hafriyat uygun şekilde yeniden kullanılacak veya mevcut lisanslı hafriyat atığı depolama alanlarında bertaraf edilecektir.		
3	Toprak Kalitesi	Erozyon Potansiyeli	Toprak Ortamı En Yakın Yerleşim Yerleri Flora ve Fauna	Üst toprağın sıyrılması, erozyonu (rüzgar ve su) önlemek amacıyla gerektiğinden daha erken bir zamanda yapılmayacaktır. Bozulmuş alanlar ve toprak yığınları, rüzgar erozyonunu önlemek için nemli tutulacaktır. Her bir alanda inşaat tamamlandıktan hemen sonra topografik denge sağlanacak şekilde eski haline getirilecektir. İnşaat faaliyetleri (özellikle kazı çalışmaları) mümkün olduğunca kuru hava koşullarında gerçekleştirilecektir. Ağır makinelerin dolaşımı asgari alanlarla sınırlandırılacaktır. Gözlemlenen herhangi bir hasar, daha fazla zararı ve olası çökmeyi önlemek için derhal onarılacaktır. Gereksiz arazi temizliğinden kaçınılacaktır. Erozyon potansiyeli yüksek olarak belirlenen alanlarda ilave önlemler uygulanacaktır.	Yüklenici KOSKİ Kontrollük Danışmanı	Toprak Yönetim Planı

No	Konu	Potansiyel Etki	Hassas Alıcı	Yönetim / Azaltma Önlemi	Sorumlu Taraf	İlgili Yönetim Planı / Prosedür
4	Hava Kalitesi	Toz Emisyonlarında Artış	Hava Ortamı En Yakın Yerleşim Yerleri, Çiftçiler Flora ve Fauna	İnşaat aşamasına başlanmadan önce, ÇSS1, ÇSS3 ve Dünya Bankası Çevre, Sağlık ve Güvenlik (ÇSG) Kılavuzları (genel ve sektöre özel) ile uyumlu bir Hava Kalitesi Yönetim Planı hazırlanacaktır. Açık alan kaynaklarından (geçici depolama yığınları dahil) kaynaklanan toz, muhafaza, örtme gibi önlemler ve nem oranını artırma gibi kontrol yöntemleriyle en aza indirilecektir. Yollar, özellikle kurak mevsimde, su tankerleriyle sulanarak toz bastırma yöntemleri uygulanacaktır. Bu amaçla kullanılacak su, yüzey akışına neden olmayacak miktarda kullanılmalıdır. Çalışma alanlarının yakınındaki mevcut yollarda trafik varsa, trafik güvenliğini sağlamak için toz bastırma önlemleri sürekli olarak uygulanacaktır. Yerel yollarda trafik bulunmuyorsa, toz bastırma önlemleri yalnızca hassas alıcılarda uygulanacaktır. Yüklenici ile birlikte KOSKİ, çalışmalara başlanmadan önce hassas alıcıların varlığını analiz etmelidir. Hassas alıcıların yakınında kirleticilerle ilgili işlemler yapılırken ekstra dikkat gösterilmelidir. Hassas alıcılar; hastaneler, okullar, yerleşim yerleri, hayvancılık faaliyetleri ve tarım arazileri gibi maruz kalanların hava kirleticilerine karşı daha hassas olduğu alanları kapsar. Bu alıcılar Hava Kalitesi Yönetim Planı'na dahil edilecektir. Kazı malzemelerinin yüklenmesi ve boşaltılması atılma veya dağılma olmadan gerçekleştirilmelidir. Tozlu malzeme taşıyan kamyonlar uygun şekilde örtülecektir. Toprak ve benzeri malzeme yığınları rüzgarla taşınma riskini azaltmak amacıyla düzenli olarak izlenecektir. Malzeme depolama alanları gibi şantiye alanlarında toz yayılımını önlemek amacıyla rüzgar perdeleri /	Yüklenici KOSKİ Kontrollük Danışmanı	Hava Kalitesi Yönetim Planı

No	Konu	Potansiyel Etki	Hassas Alıcı	Yönetim / Azaltma Önlemi	Sorumlu Taraf	İlgili Yönetim Planı / Prosedür
				engeller yerleştirilecektir. Toz oluşumuna sebebiyet verebilecek malzemelerin düşüş yüksekliği, mümkün olan en düşük seviyede kontrol altında tutulacaktır. Kazı malzemeleri taşıma sırasında branda ile örtülecektir. Şantiye çalışanlarına toz seviyesinin yüksek olabileceği durumlarda toz maskesi gibi kişisel koruyucu donanım (KKD) sağlanacaktır. Araçlar ve makineler tarafından yoğun olarak kullanılan zeminler, mümkün olduğu ölçüde sıkıştırılacaktır. Hava koşulları (özellikle rüzgar) çalışma faaliyetleri sırasında sürekli olarak izlenecektir. Hakim rüzgar yönü, hassas alıcıların etkilenme olasılığını azaltmak amacıyla dikkate alınacaktır. Rüzgar hızının 20 km/saatin üzerine çıktığı durumlarda kazı yapılmayacak veya sadece küçük alanlarda kazı yapılacak, tamamlandıktan sonra hemen örtülecek ve sıkıştırılacaktır ya da toz perdeleri gibi ilave önlemler alınacaktır. Araçlar için hız sınırları uygulanacaktır. Asfaltlanmamış yollarda hız sınırı mümkün olan en düşük seviyede tutulmalıdır. Bu doğrultuda, kaplaması zayıf yollarda hız sınırı 30 km/saat'i aşmayacaktır. Tozla ilgili şikayet ve önerilerin toplanması amacıyla bir Şikayet Mekanizması uygulanacaktır. Komşu tarım arazisi sahipleri ve hassas alıcılar için özel önem gösterilecek, gelen şikayetlere karşı gerekli önlemler derhal alınacaktır. Toz bastırma önlemlerinin yetersizliği veya uygulanmaması nedeniyle oluşan herhangi bir zarar (tozun yerleşim alanına taşınması, rüzgarla taşınan toz birikintileri vb.) yüklenici tarafından telafi edilecektir. Kazının taşınmasında kullanılacak güzergah dikkatle seçilecek ve yoğun nüfuslu alanlardan geçilmemesine özen gösterilecektir.		

No	Konu	Potansiyel Etki	Hassas Alıcı	Yönetim / Azaltma Önlemi	Sorumlu Taraf	İlgili Yönetim Planı / Prosedür
				Ulusal mevzuatta ve Dünya Bankası Genel ÇSG Kılavuzlarında belirtilen hava emisyon sınır değerlerine uyulacaktır. Toz oluşumuyla ilgili bir şikayet alınması durumunda toz ölçümleri yapılacak ve bu doğrultuda azaltma önlemleri (örneğin sulamanın artırılması gibi) güçlendirilecektir.		
5	Hava Kalitesi	Egzoz Emisyonlarında Artış	Hava Ortamı En Yakın Yerleşim Yerleri, Çiftçiler Flora ve Fauna	Olumsuz etkilerin "İhmal Edilebilir" düzeyde tutulması için: İyi durumdaki ve düzenli bakımı yapılmış araçlar kullanılacaktır. Makine ve ekipmanların düzenli bakımı sağlanacak, bakım formları düzenli olarak doldurulacaktır. Şantiye alanına girmeyi bekleyen ya da alanda bekleyen inşaat araçlarının motorlarının çalışır durumda kalmasına izin verilmeyecektir. Taşıma faaliyetlerinde kullanılacak tüm araçlara egzoz emisyon ölçümü yapılarak her yıl yenilenen emisyon kontrol pulu verilecektir. Avrupa Euro VI standartlarını karşılayan araçlar tercih edilecektir. Jeneratör üniteleri kullanılacaksa, bu birimler mümkün olduğunca yerleşim alanlarından uzak noktalara yerleştirilecektir. Tüm makine ve ekipmanlar kullanılmadan önce kontrol edilecek, buna egzoz emisyonlarının görsel kontrolü de dahil olacak; aşırı emisyon görülmesi halinde, uygun bakım yapılmadan söz konusu ekipman ve makineler kullanılmayacaktır. Her vardiya sonunda günlük bakım yapılacak, her aracın çalışma süresi operatör tarafından kaydedilecek ve bu kayıtlar periyodik bakımın zamanında yapılmasını sağlayacaktır.	Yüklenici KOSKİ Kontrollük Danışmanı	Hava Kalitesi Yönetim Planı

No	Konu	Potansiyel Etki	Hassas Alıcı	Yönetim / Azaltma Önlemi	Sorumlu Taraf	İlgili Yönetim Planı / Prosedür
				Çalışanlara, kirletici emisyonlara yol açabilecek ekipman ve makineler hakkında yeterli bilgi verilecek ve işe başlamadan önce toz yönetimi dahil olmak üzere ilgili azaltma önlemlerinin uygulanması konusunda eğitim verilecektir. Bu eğitim, yüklenicinin iş sağlığı ve güvenliği uzmanı tarafından veya yüklenici tarafından görevlendirilen üçüncü taraf İSG kuruluşu tarafından gerçekleştirilecektir. İnşaat makineleri ve kamyonlardan kaynaklanan hava emisyonlarını en aza indirmek için, Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği ve Hava Kalitesinin Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği hükümlerine uyulacak, Dünya Bankası Genel ÇSG Kılavuzlarına uygunluk sağlanacaktır. Projenin arazi hazırlığı ve inşaat aşamalarında Egzoz Gazı Emisyonlarının Kontrolü Yönetmeliği hükümlerine uyulacaktır. Çalışmalara zaman kısıtlaması getirilmesi (örneğin 07.00–17.00 saatleri arasında) ve çalışma programları ya da diğer sınırlayıcı uygulamaların belirlenmesi sağlanacaktır.		
6	Gürültü ve Titreşim	Gürültü seviyelerinde ve titreşimde artış	Çalışanlar Konut Sakinleri Saha çevresindeki işletmeler Flora-Fauna	İnşaat öncesinde İnşaat Yüklenicisi tarafından DB OP 4.01 ve DBG ÇSG Kılavuzları (hem genel hem de sektöre özel) ile uyumlu bir Gürültü ve Titreşim Yönetim Planı hazırlanacak ve çalışanlara plan hakkında eğitim verilecektir. Yüklenici, KOSKİ ile birlikte çalışmalara başlamadan önce hassas alıcıların varlığını analiz etmelidir. Hassas alıcılar arasında, bunlarla sınırlı olmamak üzere, hastaneler, okullar, konutlar, çiftlik hayvanları ve tarım arazileri bulunmaktadır. Bunlar, sakinlerin gürültüye maruz kalmanın olumsuz etkilerine karşı daha duyarlı olduğu alanlardır. Hassas alıcılar Gürültü ve Titreşim Yönetim Planına dahil edilmelidir. Hassas alıcılar için KOSKİ tarafından düzenli gürültü izleme yap	Yüklenici KOSKİ Denetim Danışmanı	Gürültü ve Titreşim Yönetim Planı Şikayet Mekanizması Prosedürü

No	Konu	Potansiyel Etki	Hassas Alıcı	Yönetim / Azaltma Önlemi	Sorumlu Taraf	İlgili Yönetim Planı / Prosedür
				Yerleşim alanları ve çevresindeki inşaat faaliyetleri gündüz saatleri dışında akşam ve gece saatlerinde sürdürülemez. Gündüz periyodu 07:00-19:00 saatleri arasındadır. Çevresel Gürültünün Kontrolü Yönetmeliği Ek VII Tablo 5'te bu saatler arasında izin verilen çevresel gürültü sınır değeri 70 dBA'dır. İnşaat faaliyetleri, gürültünün çalışma/dinlenme faaliyetlerini etkilememesi için belirlenen saatlerde ve belirlenen çevresel gürültü sınırını aşmayacak şekilde gerçekleştirilecektir. Gerekmedikçe akşam ve gece saatlerinde inşaata devam edilmeyecektir. İnşaat çalışmalarının gece boyunca devam etmesi veya gürültü seviyesinin yüksek olması durumunda, etkilenecek kişiler bir (1) hafta önceden bilgilendirilecektir. Bu sınır değerlerin aşıldığı yerlerde çalışma alanı çevresinde gürültü perdesi kullanılacaktır. Bu kapsamda tüm motorlu araçlarda susturucu veya gürültü önleyici parçalar kullanılacaktır. Kazı, inşaat, nakliye, boru döşeme ve asfaltlama aşamalarında kullanılacak ekipman ve araçların periyodik bakımları yapılacaktır. Arazi hazırlığı ve inşaat faaliyetleri sırasında kullanılacak makine ve ekipmanlar aynı noktada/yerde çalıştırılmayacak, sahaya homojen olarak dağıtılacaktır. Taşıma faaliyetlerinde kullanılacak tüm araçlar Karayolları Trafik Yönetmeliği'nde belirtilen hız limitlerine uyacaktır. Ekipman ve parça seçiminde Çevresel Gürültünün Kontrolü Yönetmeliği'nin 25. Maddesinde belirtilen Ek VII Tablo 7'de gösterilen yer titreşim hızı değerlerine uyulmasına dikkat edilecektir. Seçilen araç ve ekipmanların inşaat aşamasında beklenen seviyenin üzerinde titreşim oluşturduğuna dair gözlem ve şikayetler olması durumunda ölçüm yapılacak ve gerekli düzenlemeler yapılacaktır. . Gürültü ile ilgili şikayetleri yönetmek için de bir şikayet giderme mekanizması kurulacaktır. Saha yönetimi, çözümlerin verimli ve zamanında uygulanabilmesi için sahayı ve yakındaki konutları (veya		

No	Konu	Potansiyel Etki	Hassas Alıcı	Yönetim / Azaltma Önlemi	Sorumlu Taraf	İlgili Yönetim Planı / Prosedür
				diğer hassas arazi kullanımlarını) gürültü ile ilgili sorunlar açısından periyodik olarak kontrol edecektir. İnşaat çalışmaları öncesinde önemli titreşim kaynaklarının 50 metre yakınında bulunan binaların tespiti yapılacaktır. Belirlenen binaların ve bina sakinlerinin titreşim etkilerine karşı hassasiyetinin değerlendirilmesi yapılacaktır. Bu değerlendirme, binaların ve temellerinin yapısal durumlarını gösteren fotoğrafları da içerecektir. Herhangi bir şikayet olması durumunda, gürültü üreten ekipmanlara susturucu veya bariyer eklenmesi, inşaat faaliyetlerinin gece saatlerinde kısıtlanması vb. gibi ek önlemler alınacaktır. Tüm inşaat faaliyetleri Çevresel Gürültünün Kontrolü Yönetmeliği'nde belirtilen gürültü sınırlarına ve Dünya Bankası'nın gürültü sınırlarına uygun olarak yürütülecek ve yüklenici, izleme sonucunda ortaya çıkan bir gereklilik durumunda ek azaltıcı önlemler alacaktır.		
7	Su Kalitesi	Yüzey Suyu ve Yeraltı Suyu Kalitesinde Değişim	Su Kaynakları En Yakın Yerleşim Yerleri Flora ve Fauna	İnşaat aşamasından önce, ÇSS1, ÇSS3 ve DBG ÇSG Kılavuzları (hem genel hem sektöre özel) ile uyumlu bir Su Kaynakları Yönetim Planı hazırlanacaktır. Toz bastırma faaliyetlerinden kaynaklı yüzey akışı veya atık su oluşumu önlenecektir. KAAT inşaat sahasında oluşacak sınırlı miktardaki evsel atık su mevcut KAAT tesisine gönderilecektir. Proje kapsamında su, atıksu ve kimyasallarla temas halinde olacak birimler, temel su geçirimsizliğinin sağlanabilmesi amacıyla, uygun çimento oranı ve dayanıklılığa sahip beton kullanılarak inşa edilecektir. Mazot dahil tüm kimyasal depolama kapları ile tehlikeli sıvı atık varil ve kapları, inşaat sırasında toprak, yüzey suyu ve yeraltı suyu kirlenme riskini en aza indirecek şekilde yerleştirilecektir.	Yüklenici KOSKİ Kontrollük Danışmanı	Su Kaynakları Yönetim Planı

No	Konu	Potansiyel Etki	Hassas Alıcı	Yönetim / Azaltma Önlemi	Sorumlu Taraf	İlgili Yönetim Planı / Prosedür
				İnşaat faaliyetlerine bağlı olarak birimlerin devre dışı bırakılması gerekiyorsa, bu ihtiyaç yüklenici tarafından en az bir hafta önceden planlanacak ve danışman ile KOSKİ bilgilendirilerek gerekli düzenlemeler yapılacaktır. İnşaat faaliyetleri sırasında, ekipmanlarda kullanılan veya depolanan petrol türevi ürünlerin (örneğin, yağlayıcılar, hidrolik sıvılar veya yakıtlar) depolanması, transferi veya kullanımı esnasında kazara dökülme veya sızıntı meydana gelme potansiyeli bulunmaktadır. İnşaat süresince, dizel yakıt ve tehlikeli sıvı atık varilleri/konteynerleri de dahil olmak üzere tüm kimyasal depolama kapları, toprak, yüzey suyu ve yeraltı suyu kirliliği riskini en aza indirecek şekilde ikincil koruma sistemine sahip belirlenmiş depolama alanlarında muhafaza edilecektir. Proje araçlarının herhangi bir yüzey suyu kaynağında yıkanması yasak olacaktır. Araçların ve inşaat ekipmanlarının yıkanmasından kaynaklanan atık su, tanklarda toplanacak ve vidanjörlerle bertaraf edilecektir. Şantiyelerde her zaman sızıntı müdahale kitleri bulundurulacaktır.		
8	Atık ve Kaynaklar	Atıkların Uygun Olmayan Şekilde Yönetimi	Doğal Çevre Toprak Su En Yakın	İnşaat başlamadan önce, DBG ÇSG Kılavuzları (hem genel hem sektöre özel) ile uyumlu bir Atık Yönetim Planı inşaat yüklenicisi tarafından hazırlanacak ve çalışanlara bu plan hakkında eğitim verilecektir. Proje kapsamında oluşacak atıklar, atık yönetim hiyerarşisine uygun şekilde yönetilecektir. Atıklar kaynağında üç gruba ayrılacaktır: organik (gıda atıkları), geri dönüştürülebilir (ahşap, metal) ve geri dönüştürülemez (plastik ve cam atıklar). Her şantiyede oluşacak atıkların bertarafı için ayrı atık kutuları sağlanacaktır.	Yüklenici KOSKİ Kontrollük Danışmanı	Atık Yönetim Planı

No	Konu	Potansiyel Etki	Hassas Alıcı	Yönetim / Azaltma Önlemi	Sorumlu Taraf	İlgili Yönetim Planı / Prosedür
			Yerleşim Yerleri	İnşaat aşamasında çalışacak personelden kaynaklı organik evsel katı atıkların yönetimi, Atık Yönetimi Yönetmeliği hükümlerine göre gerçekleştirilecektir. Geri dönüştürülemeyen ve değerlendirilemeyen katı atıklar, şantiye alanındaki çöp konteynerlerine toplanacak, belediye tarafından günlük olarak toplanarak en yakın Katı Atık Bertaraf ve Düzenli Depolama Tesisine gönderilecektir. Şantiye alanı yemekhanesinde yemek pişirilmesi durumunda, bitkisel atık yağlar düzenli olarak toplanacak ve Bitkisel Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği kapsamında lisanslı işletmelere teslim edilecektir. Hendek kazılarında oluşacak fazla malzeme asfalt, bordür, parke, beton ve toprak olarak sınıflandırılacak, geri dönüştürülecek ve tekrar kullanılacaktır. Şantiyede tekrar kullanım imkanları değerlendirilecektir. Kazı malzemesi dolgu malzemesi olarak tekrar kullanılana kadar hendek kenarında depolanacaktır. Kullanılmayan malzeme ile asfalt-beton ve kazı atıkları, Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği'ne göre lisanslı depolama alanlarına gönderilecektir. Araçlar ve ağır iş makinelerinde yapılan bakım ve yağ değişimlerinden kaynaklanan atık yağlar, Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği'ne göre geçirimsiz zemin üzerine yerleştirilen sızdırmaz tank/konteynerlerde toplanacaktır. Bu tanklarda taşma önleyici sistem olacak, tanklar belirlenen seviyeye kadar doldurulacaktır. Tanklar kırmızı renkte olacak ve üzerinde "Atık Yağ" ibaresi bulunacaktır. Atık yağların bertarafı belediye tarafından denetlenecektir. İnşaat aşamasında oluşacak tehlikeli atıklar, geçici depolama alanlarında sağlam, sızdırmaz, güvenli kaplarda tutulacaktır. Kapların üzerinde "tehlikeli atık" ibaresi olacak, depolanan madde miktarı ve		

No	Konu	Potansiyel Etki	Hassas Alıcı	Yönetim / Azaltma Önlemi	Sorumlu Taraf	İlgili Yönetim Planı / Prosedür
				tarih etiketlenecektir. Kaplar her zaman kapalı tutulacak, kimyasal reaksiyona girmeyecek şekilde depolanacaktır. Bu alanlar dökülme ve sızıntıya karşı korunaklı olacaktır. Tehlikeli atıklar geçici depolama alanlarında en fazla 180 gün süreyle tutulacak, daha sonra en yakın lisanslı tehlikeli atık geri kazanım veya bertaraf tesisine taşınacaktır. Taşıma için lisanslı araçlar kullanılacaktır. Proje sahasında asbeste rastlanması durumunda, bu madde açıkça tehlikeli madde olarak tanımlanacaktır. Geçici tehlikeli atık depolama alanı yağmur, kar vb. ile temas etmeyecek şekilde üstü kapalı olacaktır. Zemin geçirimsiz olacak, yüzey akışlarına karşı korunacak ve dökülen sıvıları toplayacak kör delikli drenaj sistemi bulunacaktır. Araçlardan çıkan aküler ve şantiyede oluşan piller, Atık Pil ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliği madde 13'te belirtilen tüketici yükümlülüklerine göre bertaraf edilecektir. Buna göre piller evsel atıklardan ayrı olarak toplanacak ve Taşınabilir Pil Üreticileri ve İthalatçıları Derneği (TAP) toplama noktalarına teslim edilecektir. Merkez ve şantiye alanlarında kullanılan ürünlerin ambalaj malzemeleri (çuval, palet, koli, plastik kaplama vb.), Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği'ne uygun şekilde ayrı toplanacaktır. Her türlü atığın sahada yakılması veya gömülmesi, atıkların çevredeki yollara ya da su kaynaklarına dökülmesi kesinlikle yasaktır. İnşaat aşamasında ağır iş makinelerinin bakım ve onarımları sırasında oluşacak ömrünü tamamlamış lastikler, Ömrünü Tamamlamış Lastiklerin Kontrolü Yönetmeliği'ne uygun şekilde çevre lisanslı geri dönüşüm tesislerine gönderilecektir.		

No	Konu	Potansiyel Etki	Hassas Alıcı	Yönetim / Azaltma Önlemi	Sorumlu Taraf	İlgili Yönetim Planı / Prosedür
				Asbest içeren atıklar (oluşması durumunda), Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından lisans verilmiş bir atık taşıma firması ve yetkili bertaraf kuruluşu ile sözleşme yapılarak Tehlikeli Maddelerin Karayoluyla Taşınması Hakkında Yönetmelik'e uygun şekilde taşınacak ve bertaraf edilecektir. Atık oluşumunu en aza indirmek amacıyla, personelin bilinçlendirilmesi ve atık yönetim hiyerarşisine (önleme, azaltma, yeniden kullanım, geri dönüşüm, geri kazanım, bertaraf) uygun yönetim uygulanması için gerekli eğitimler verilecektir.		
9	Atık ve Kaynaklar	Kaynakların aşırı kullanımı	Doğal Çevre Toprak Su En Yakın Yerleşim Yerleri	Projenin inşaat aşamasındaki çevresel ayak izini azaltmak amacıyla, KOSKİ, yüklenici tarafından uygulanmak üzere sunulan temiz üretim seçeneklerini değerlendirerek en uygun hammaddelerin seçilmesini sağlamak üzere inşaat yüklenicisini denetleyecektir.	Yüklenici KOSKİ Kontrollük Danışmanı	Atık Yönetim Planı
10	Biyolojik çevre	Biyolojik çevreye verilen zarar	Biyolojik çevre / Flora-Fauna ÖBA (Önemli Biyoçeşitlilik Alanı)	Şantiye hazırlık çalışmalarından önce, faaliyetlerin (örneğin bitki örtüsünün temizlenmesi, kaldırılması, tesviye ve inşaat) ve kalıcı yapıların (üniteler ve yollar) gerçekleştirileceği kesin çalışma alanları belirlenecektir. Proje inşaat sahaları ve erişim yolları, uygun uyarı levhaları, işaretler ve çitlerle diğer alanlardan ayrılacaktır. Bu nedenle, personel ve araçların alana erişimi yalnızca inşaat sahasıyla sınırlı olacaktır. İnşaat sahalarının yakın çevresi hafifçe sulanarak ve depolanan malzemeler ıslatılarak toz emisyonları önlenecek ve/veya en aza indirilecektir.	Yüklenici KOSKİ Kontrollük Danışmanı	Çevresel ve Sosyal Yönetim Planı

No	Konu	Potansiyel Etki	Hassas Alıcı	Yönetim / Azaltma Önlemi	Sorumlu Taraf	İlgili Yönetim Planı / Prosedür
				Proje faaliyetlerinden kaynaklanan inşaat atıkları, önce belirlenmiş depolama alanlarında muhafaza edilecek, ardından bertaraf edilecektir. İnşaat çalışmaları, bölgede bulunabilecek fauna türlerinin kaçmasına yetecek zaman bırakacak şekilde kademeli olarak gerçekleştirilecektir. Kuş türlerine ait bir yuva tespit edilmesi halinde, yuva yaklaşık 3 metre çapında bir güvenlik şeridiyle işaretlenecek ve uzman bir ornitolog bilgilendirilecektir. Proje sahasında zararlı veya istilacı türlerin yerleşme riskinin önlenmesi amacıyla, proje çalışanlarının sahaya canlı hayvan veya bitki getirmelerine izin verilmeyecektir.		
11	Sosyoekonomik	Yerel Halk ve Geçim Kaynakları Üzerindeki Olumlu Etki	En Yakın Yerleşim Yerleri	İşgücü ve istihdam, mümkün olduğunca yerel halk tarafından sağlanacaktır. KOSKİ, iş gücü ve istihdamın Türk İş Kanunu ve uluslararası standartlara uygun olması için gerekli tüm tedbirleri alacaktır. İşe alım süreçleri şeffaf, açık ve ayrımcılık içermeyecek şekilde yürütülecek; etnik köken, din, dil, cinsiyet ve cinsel yönelim açısından eşit fırsatlar sağlanacaktır.	Yüklenici KOSKİ Kontrollük Danışmanı	İşgücü Yönetim Planı
12	Sosyoekonomik	Yerel Halk ve Geçim Kaynakları Üzerindeki Olumsuz Etki	En Yakın Yerleşim Yerleri	Zorunlu arazi alımını en aza indirmek amacıyla tasarım çalışmaları gerçekleştirilecektir. Halkın şikayetlerini iletebilmesi için bir şikayet mekanizması uygulanacaktır. Komşu arazilere ve yapılara verilecek herhangi bir istem dışı zarar, yüklenici tarafından derhal onarılacak ve tazmin edilecektir.	Yüklenici KOSKİ Kontrollük Danışmanı	Şikayet Mekanizması Prosedürünü İçeren Paydaş Katılım Planı

No	Konu	Potansiyel Etki	Hassas Alıcı	Yönetim / Azaltma Önlemi	Sorumlu Taraf	İlgili Yönetim Planı / Prosedür
13	Sosyoekonomik	Altyapı hasarı	En Yakın Yerleşim Yerleri	Altyapıya verilecek herhangi bir zarar, sorumlu kurumla uyumlu şekilde yüklenici tarafından derhal onarılacak veya tazmin edilecektir. İnşaat aşamasında, proje alanında yaşayan halkın kullanım alışkanlıklarının etkilenmemesi amacıyla, ilgili kurum ve kuruluşlar (Belediye, elektrik dağıtım şirketi, doğalgaz dağıtım ve işletme şirketleri) inşaata başlamadan önce KOSKİ/Yüklenici tarafından bilgilendirilecektir. Tüm inşaat çalışmalarına ilişkin zaman çizelgesi, inşaat öncesinde yerel halkla paylaşılacaktır. Kaynaklara ve hizmetlere güvenli ve alternatif erişim yolları sağlanacaktır. İnşaat faaliyetleri, çalışma alanında bulunan altyapılara zarar vermeyecek şekilde yürütülecektir. Belediyeden, yer altı hizmet altyapılarının (elektrik, telekomünikasyon vb.) konumlarını gösteren planlar temin edilecektir.	Yüklenici KOSKİ Kontrollük Danışmanı	Şikayet Mekanizması Prosedürünü İçeren Paydaş Katılım Planı
14	Sosyoekonomik	Toplum Sağlığı, Güvenliği ve Emniyeti Proje trafiği ve inşaat faaliyetlerine bağlı riskler & Toplumun çalışma alanına izinsiz girişi	En Yakın Yerleşim Yerleri	DB ÇSS'leri ile DBG ÇSG Kılavuzları'na (genel ve sektöre özel) uygun bir Toplum Sağlığı, Güvenliği ve Emniyeti Yönetim Planı, inşaattan önce Yüklenici tarafından hazırlanacak ve çalışanlara bu plan kapsamında eğitim verilecektir. Yükleniciden ayrıca bir Trafik Yönetim Planı hazırlaması ve uygulaması istenecektir. Bu plan, işlerin başlamasından 30 gün önce hazırlanacak ve çalışanlara plan hakkında eğitim verilecektir. Trafik yönetim planında, çalışmalar nedeniyle trafiğin kapatılacağı durumlarda nelerin dikkate alınacağı ve yerel izinlerin nereden alınacağı açıklanacaktır. Yollar üzerinde, uygun noktalara uyarı levhaları yerleştirilerek trafik bilgilendirilecek ve yönlendirilecektir. İnşaat sahası çevresine açık uyarı ve bilgilendirme tabelaları konumlandırılacaktır.	Yüklenici KOSKİ Kontrollük Danışmanı	Toplum Sağlığı, Güvenliği ve Emniyeti Yönetim Planı Trafik Yönetim Planı

No	Konu	Potansiyel Etki	Hassas Alıcı	Yönetim / Azaltma Önlemi	Sorumlu Taraf	İlgili Yönetim Planı / Prosedür
				Çalışma alanları bariyerlerle güvenli hale getirilecektir. Kullanılacak uygun trafik işaretleri, Trafik İşaretleri Yönetmeliği'ne göre belirlenecektir. İnşaat faaliyetlerine başlamadan önce yüklenici, yol ve yaya güvenliğini sağlamak için gerekli tüm işaretleri, bariyerleri ve kontrol ekipmanlarını kuracaktır. Gerekli olması halinde alternatif yolların (döner kavşak vb.) konumlandırılması ve işaretlenmesinde engelliler, kadınlar, çocuklar ve özel gereksinimli bireyler dikkate alınacaktır. Yüklenici, çalışmaların yürütüleceği alanlarda yaşayan halkın güvenliği için gerekli önlemleri inşaat öncesinde alacaktır. KOSKİ/Yüklenici, okul, işyeri, cami gibi binaların önünde gerçekleştirilecek inşaat çalışmaları öncesinde ilgili kurum/kuruluşun yetkili temsilcisini bilgilendirecek ve inşaat sırasında gerekli önlemlerin alınmasına katkıda bulunmalarını talep edecektir. Toplumsal Cinsiyete Dayalı Şiddet (TCDŞ) riskleri hakkında bilgiler, kamuya açık ve paydaş katılım toplantıları sırasında paylaşılmalıdır. Proje şikayet mekanizması, TCDŞ 'ye ilişkin şikayetlerin isimsiz şekilde alınmasını sağlayacak ve bu şikayetleri gizlilik esasına göre ele alacaktır. Halkın şikayetlerini iletebileceği bir şikayet mekanizması kurulmuştur ve uygulanacaktır.		
15	İş gücü ve çalışma koşulları	İşçilerin Hakları Üzerindeki Potansiyel Etki Çocuk İşçiliği ve Zorla Çalıştırma Riskleri Kayıt Dışı İstihdam		Çocuk işçiliği ve zorla çalıştırma kesin olarak önlenecektir. Türk İş Kanunu ve ilgili mevzuat, uluslararası çalışma standartlarının temel ilkeleri ile çalışanların eşit muamele görmesi, çalışma yaşı ve çocuk istihdamı sınırlamaları, zorla çalıştırmanın önlenmesi ve işyerlerinde iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanmasına ilişkin ÇSS2'yi kapsamaktadır. Faaliyetlerin ilgili mevzuatla tam uyumlu yürütülmesini sağlamak için uygulamaların izlenmesi esastır.		İSG (İş Sağlığı ve Güvenliği) Yönetim Planı İşgücü Yönetim Planı

No	Konu	Potansiyel Etki	Hassas Alıcı	Yönetim / Azaltma Önlemi	Sorumlu Taraf	İlgili Yönetim Planı / Prosedür
		Cinsel Sömürü, İstismar ve Taciz Riskleri	Proje Çalışanları	Yüklenici, İYP'de belirtildiği üzere, tehlikeli işlerde 18 yaşından küçük kişilerin çalıştırılmamasını sağlamak amacıyla yaş doğrulama sistemine sahip olmakla yükümlüdür. Yüklenici, inşaat faaliyetlerine başlamadan önce, ÇSS1, ÇSS2, DBG ÇSG Kılavuzları (genel ve sektöre özel) ile ulusal mevzuata uygun bir İSG (İş Sağlığı ve Güvenliği) Yönetim Planı hazırlayacaktır. Yüklenici, işletme koşullarını yansıtacak şekilde İSG ve Güvenlik Yönetim Planı'nı işletme başlangıcından üç ay önce gözden geçirecek, güncelleyecek ve danışman ile KOSKİ'nin ön onayına sunacaktır. Cinsel Sömürü, İstismar, Taciz (CS/Cİ) ve Toplumsal Cinsiyete Dayalı Şiddet (TCDŞ) risklerine karşı aşağıdaki önlemler alınacaktır: Tüm çalışanlara yönelik Davranış Kuralları eğitimi verilecektir. Kadın çalışanlar için uygun ve orantılı güvenlik önlemleri sağlanacaktır (örneğin aydınlatma, alarm sistemleri, ayrı tuvaletler). İş sahası ve iş gücü hareketliliği kapsamında ortaya çıkabilecek TCDŞ/CS/Cİ risklerini ele almak amacıyla, çalışanlara ve yerel topluluğa yönelik düzenli bilgilendirme çalışmaları gerçekleştirilecek ve TCDŞ/CS/Cİ şikayetlerine ilişkin gizli bir şikayet mekanizması erişime açık olacaktır.	Yüklenici KOSKİ Kontrollük Danışmanı	
16	İş gücü ve çalışma koşulları	İş Sağlığı ve Güvenliği Üzerindeki Etkiler		Yüklenici tarafından, inşaat faaliyetlerine başlanmadan önce, ÇSS1, ÇSS2, DB ÇSG Kılavuzları (genel ve sektöre özel) ve ulusal mevzuata uygun bir İSG Yönetim Planı hazırlanacaktır. Bu plan kapsamında aşağıdaki unsurlar detaylandırılacaktır: • Risk değerlendirmesi: Proje kapsamında gerçekleştirilecek faaliyetler için iş sağlığı ve güvenliği risk değerlendirmesi yapılacak ve risk azaltma önlemleri belirlenecektir. • Eğitimler: Çalışanlara yönelik İSG farkındalık eğitimleri, işbaşı eğitimleri ve özel risk gruplarına yönelik eğitimler düzenlenecektir.	Yüklenici	İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Planı İşgücü Yönetim Planı

No	Konu	Potansiyel Etki	Hassas Alıcı	Yönetim / Azaltma Önlemi	Sorumlu Taraf	İlgili Yönetim Planı / Prosedür
			Proje Çalışanları	• Acil Durum Hazırlığı: Yangın, kimyasal sızıntı, yaralanma ve diğer acil durum senaryolarına yönelik planlar oluşturulacak ve tatbikatlar düzenlenecektir. • Güvenli Çalışma Talimatları: Faaliyetlere özgü güvenli çalışma prosedürleri hazırlanacak ve uygulanacaktır. • Çalışma İzni Prosedürü: Kapalı alanlarda çalışma, kaynak işleri, yüksekte çalışma ve elektrikli ekipman kullanımı gibi yüksek riskli işler için bir çalışma izni prosedürü oluşturulacaktır. • Kişisel Koruyucu Donanım (KKD): Her çalışma alanı için uygun KKD temin edilecek, çalışanların kullanımı izlenecek ve uygun ekipmanın belirlenmesi için risk değerlendirmeleri yapılacaktır. • Ulusal mevzuat uyarınca, KOSKİ İSG ile ilgili olayları 3 iş günü içinde Bakanlığa bildirmek zorundadır. Ulusal mevzuata göre bildirimin zorunlu olduğu, ölüm veya yaralanma ile sonuçlanan ve iş gücü kaybına neden olan kazalar gibi durumlarda, KOSKİ tarafından 24 saat içinde İLBANK'a bildirim yapılmalıdır. Bu gibi durumlarda KOSKİ, İLBANK'ı bilgilendirecek ve İLBANK da kendisine bildirimde bulunulur bulunulmaz Banka'ya bildirimde bulunacaktır. Kök neden analizi, alınan önlemler ve telafi önlemlerini içeren olay raporu 15 iş günü içinde İLBANK'a iletilecek ve İLBANK bunu Dünya Bankası'na gönderecektir. • Yüklenici, faaliyetin başlamasından üç ay önce İSG Yönetim Planı'nı gözden geçirecek, işletme koşullarını yansıtacak şekilde güncelleyecek ve danışman ile KOSKİ'nin ön onayına sunacaktır.	KOSKİ Kontrollük Danışmanı	
17	İş gücü ve çalışma koşulları	Yüksekte çalışma		Ulusal mevzuat gerekliliklerine ek olarak aşağıdaki özel önlemler alınacaktır:		

No	Konu	Potansiyel Etki	Hassas Alıcı	Yönetim / Azaltma Önlemi	Sorumlu Taraf	İlgili Yönetim Planı / Prosedür
			Proje Çalışanları	Düşmeye karşı koruma sistemlerinin kullanılması, Paraşüt tipi emniyet kemeri kullanımı, Korkuluk sistemlerinin kullanılması, Yüksekte çalışma konusunda eğitim verilmesi. Yüksekte çalışma, kapalı alanlarda çalışma, su, çamur ve gaz varlığı olan ortamlarda çalışma gibi durumlar için, ulusal standartlara uygun olarak gerekli görülen alanlarda güvenlik ağı uygulamaları yapılacaktır. Merdiven ve iskelelerin standartlara uygunluğu sağlanacak, düzenli kontrollerle iyi durumda oldukları doğrulanacaktır. İskeleler yalnızca uzman kişiler tarafından kurulacaktır. Yüksek alanlara güvenli erişim sağlanacaktır. Rüzgâr gibi olumsuz hava koşullarında çalışma yapılmayacaktı, Yüksekte çalışan personel için acil durum prosedürleri oluşturulacak ve bu prosedürler düzenli olarak tatbikatlarla test edilecektir. Acil durumlar ve kapalı alanlarda çalışma için uygun kurtarma ekipmanları (örneğin halat çekme cihazları, iniş sistemleri vb.) hazır bulundurulacaktır. Yüksekte çalışma ve elektrikle ilgili işler için çalışma izni sistemi kullanılacaktır. İş yeri hekimi tarafından sağlığı yüksekte çalışmaya uygun bulunan bireylerin çalıştırılacaktır.	Yüklenici KOSKİ Kontrollük Danışmanı	İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Planı İşgücü Yönetim Planı

No	Konu	Potansiyel Etki	Hassas Alıcı	Yönetim / Azaltma Önlemi	Sorumlu Taraf	İlgili Yönetim Planı / Prosedür
18	İş gücü ve çalışma koşulları	Acil durum müdahalesinde gecikmeler	Proje Çalışanları	Her türlü acil durum için detaylı ve kapsamlı bir acil durum planı hazırlanacaktır. Bu plan yangın, doğal afetler, elektrik kesintileri, kimyasal sızıntılar ve patlamalar gibi senaryoları içerecektir. Planlar düzenli olarak gözden geçirilecek ve güncellenecektir. Tüm çalışanlara acil durum prosedürleri hakkında eğitim verilecektir. Bu eğitimlerde ilk yardım, yangın söndürme, tahliye güzergâhları ve güvenli alanlara ulaşım gibi kritik bilgiler yer alacaktır. Tatbikatlar düzenli aralıklarla yapılacak ve çalışanlar acil durum senaryolarına karşı hazırlıklı hale getirilecektir. Tatbikatlar, tüm ekiplerin acil durum müdahale planını ne ölçüde benimsediğini ve uygulayabildiğini test edecektir. Acil durum ekipmanları, örneğin yangın söndürücüler, ilk yardım çantaları, güvenli tahliye sistemleri, jeneratörler ve acil durum aydınlatma sistemleri düzenli olarak kontrol edilecek ve bakımda tutulacaktır. Acil durum ekipmanları tüm çalışanlar tarafından bilinen ve kolay erişilebilen alanlarda bulundurulacak ve işaretleme yapılacaktır. Acil durumlarda hızlı iletişimi sağlamak amacıyla güvenilir iletişim sistemleri kurulacak ve düzenli olarak test edilecektir. Acil çağrı numaraları, acil hizmet iletişim bilgileri ve tahliye güzergâhları çalışanlara önceden bildirilecektir.	Yüklenici KOSKİ Kontrollük Danışmanı	Acil Durum Müdahale ve Hazırlık Planı

No	Konu	Potansiyel Etki	Hassas Alıcı	Yönetim / Azaltma Önlemi	Sorumlu Taraf	İlgili Yönetim Planı / Prosedür
				Çalışma alanlarında acil durumlar için belirlenmiş tahliye güzergâhları ve güvenli alanlar bulunacaktır. Bu alanlar her türlü acil durumda kullanılacaktır.		
19	İş gücü ve çalışma koşulları	Yangın	Proje Çalışanları	Yangın söndürücüler, yangın hortumları, sprinkler sistemleri gibi yangın söndürme ekipmanları tüm çalışma alanlarında hazır bulundurulacaktır. Yangın ekipmanlarının her zaman erişilebilir ve etkili durumda olması sağlanacak, düzenli olarak bakımları yapılacaktır. Çalışma alanlarında yangın riski oluşturabilecek (örneğin kolay tutuşabilir maddeler, gazlar) malzemelerin bulunmasına izin verilmeyecektir. Bu tür malzemelerin depolanması ve kullanımı yangın güvenliği prosedürlerine uygun şekilde yapılacaktır. Çalışanlara yangın ekipmanlarının nasıl kullanılacağı konusunda eğitim verilecektir. Yangın anında hızlı uyarı verecek alarm sistemleri çalışma alanlarına kurulacaktır. Yangın alarm sistemleri düzenli olarak test edilecek ve sistemin her zaman çalışır durumda olması sağlanacaktır. Yangın tatbikatları düzenli olarak yapılacaktır. Bu tatbikatlarla çalışanlar yangın anında nasıl davranacaklarını, güvenli tahliye güzergâhlarını ve yangın söndürme prosedürlerini uygulamalı olarak öğreneceklerdir.	Yüklenici KOSKİ Kontrollük Danışmanı	Acil Durum Müdahale ve Hazırlık Planı İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Planı

No	Konu	Potansiyel Etki	Hassas Alıcı	Yönetim / Azaltma Önlemi	Sorumlu Taraf	İlgili Yönetim Planı / Prosedür
				Tatbikatlar farklı senaryolar altında gerçekleştirilecek ve tatbikat sonrasında performans değerlendirmesi yapılacaktır. Tahliye noktalarını gösteren işaret ve yönlendirme levhaları uygun şekilde yerleştirilecektir. Elektrik sistemleri, yangın riski oluşturabilecek kısa devre ya da aşırı ısınma açısından düzenli olarak kontrol edilecektir. Sıcak işlerde Çalışma İzni sistemi kullanılacak ve bu sistemin gerekleri yerine getirilecektir. Sıcak işlerin ardından riskli görülen alanlarda, iş bitiminden sonra yarım saat süreyle çevre gözetimi yapılacaktır. Kimyasal maddeler yangına dayanıklı alanlarda ve etiketli dolaplarda depolanacaktır. Ayrıca bu tür maddelerin kullanımında, yanıcılık özellikleri dikkate alınarak gerekli güvenlik önlemleri alınacaktır. Yangın söndürücü seçimi yapılırken, kimyasal yangınlar için köpüklü yangın söndürücüler, elektrik kaynaklı yangınlar için CO_2 yangın söndürücüler özel olarak tercih edilecektir.		
20	İş gücü ve çalışma koşulları	Patlama		Patlama riski bulunan alanlar açık şekilde işaretlenecek ve yalnızca yetkili personelin erişimine açık olacaktır. Bu alanlar diğer çalışma alanlarından izole edilecek ve güvenli mesafelerle çevrelenecektir. Patlamaya neden olabilecek gaz ve buhar sızıntılarına karşı düzenli		Acil Durum Müdahale ve Hazırlık Planı

No	Konu	Potansiyel Etki	Hassas Alıcı	Yönetim / Azaltma Önlemi	Sorumlu Taraf	İlgili Yönetim Planı / Prosedür
			Proje Çalışanları	sızıntı testleri yapılacaktır. Sızıntı tespit edilen alanlara derhal müdahale edilecek ve sızıntılar ortadan kaldırılacaktır. Gaz algılama cihazları kurulacak ve gaz seviyeleri sürekli olarak izlenecektir. Patlama riski bulunan alanlarda yanıcı maddeler ve malzemelerden kaçınılacaktır. Yangın ve patlamaya neden olabilecek ekipman ve malzemeler uygun şekilde depolanacaktır. Patlama riski taşıyan alanlarda patlamaya dayanıklı elektrikli ekipman ve aydınlatma sistemleri kullanılacaktır. Elektrik panoları, motorlar, elektrikli cihazlar ve diğer ekipmanlar patlama güvenliği sertifikalarına sahip olacaktır. Kimyasal maddeler, patlamaya neden olabilecek diğer maddelerle uyumlu şekilde depolanacaktır. Bu maddeler, güvenli, patlamaya dayanıklı alanlarda, uygun sıcaklık ve nem koşullarında saklanacaktır. Patlama riski bulunan alanlarda soğutma sistemleri ve ısıtıcılar kontrollü şekilde çalıştırılacak, aşırı ısı oluşumunu önlemek amacıyla uyarı sistemleri devreye alınacaktır. Patlama riski taşıyan süreçlerde tüm prosedürler açık şekilde standartlaştırılacak ve her çalışana süreç sırasında alınacak güvenlik önlemleri hakkında bilgi verilecektir.	Yüklenici KOSKİ Kontrollük Danışmanı	İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Planı
21	İş gücü ve çalışma koşulları	Doğal Afet		Çalışma alanları ve konaklama tesisleri, yerel inşaat standartlarına uygun şekilde ve doğal afetlere dayanıklı olarak inşa edilecektir.		Acil Durum Müdahale ve Hazırlık Planı

No	Konu	Potansiyel Etki	Hassas Alıcı	Yönetim / Azaltma Önlemi	Sorumlu Taraf	İlgili Yönetim Planı / Prosedür
			Proje Çalışanları	Yapıların temel, duvar ve çatı malzemeleri; deprem, sel ve fırtına gibi doğal afetlere karşı dayanıklı olacak şekilde güçlendirilecektir. Her alanda, doğal afetler sırasında kullanılmak üzere ilk yardım çantaları, su, yiyecek, el feneri, pil, yangın söndürücü gibi acil durum kitleri bulundurulacaktır. Afet durumunda çalışanların barınmasını ve sağlıklı kalmasını sağlamak amacıyla çadır, battaniye gibi gerekli malzemeler temin edilecektir. Buna ek olarak, acil durum uyarı sistemleri kurulacak ve afet durumunda tüm çalışanlar hızlı şekilde bilgilendirilerek gerekli uyarılar yapılacaktır. Çalışanlara, afet anında nasıl hareket edecekleri, hangi acil çıkışları kullanacakları ve afet sonrası nasıl güvende kalacakları konularında düzenli olarak eğitim verilecektir. Deprem, sel ve fırtına gibi afet senaryoları altında düzenli tatbikatlar yapılacak ve çalışanların afet durumunda doğru şekilde tepki verebilmesi sağlanacaktır . Su birikintilerini önlemek ve suyun tahliyesini sağlamak amacıyla, sel riski taşıyan alanlara drenaj sistemleri kurulacaktır. Fırtına riski bulunan alanlarda, çatıların ve yapıların rüzgara karşı dayanıklılığı artırılacak ve gevşek malzemelerin uçmasını önlemek için güvenlik önlemleri alınacaktır. Çalışma alanları, sel ve fırtına gibi afetlerin etkilerini azaltmak amacıyla yükseltilmiş zemin üzerine inşa edilecektir.	Yüklenici KOSKİ Kontrollük Danışmanı	

No	Konu	Potansiyel Etki	Hassas Alıcı	Yönetim / Azaltma Önlemi	Sorumlu Taraf	İlgili Yönetim Planı / Prosedür
				Afet riski taşıyan alanlar, önceden yapılan jeolojik etütlerle değerlendirilecek, zemin sıvılaşması veya heyelan gibi riskler yapılacak zemin etütleri ile en aza indirilecektir. Afet durumunda gerekli olacak temel malzemelerin (gıda, su, ilaç, battaniye vb.) önceden saklanacağı alanlar belirlenecektir.		
22	İş gücü ve çalışma koşulları	Elektriksel Tehlikeler	Proje Çalışanları	Elektrik ekipmanları ve sistemleri uzman kişiler tarafından düzenli olarak kontrol edilecek ve bakımları yapılacaktır. Arızalı veya yıpranmış ekipmanlar derhal onarılacak veya değiştirilecektir. Tüm elektrik sistemleri yerel yönetmelikler ve güvenlik standartlarına uygun olarak tasarlanacak, montaj işlemleri MYK belgeli elektrikçiler tarafından gerçekleştirilecektir. Tüm elektrikli ekipmanlar ve metal yapılar topraklanacak, böylece elektrik kaçağı güvenli şekilde toprağa iletilecektir. Topraklama sistemleri düzenli olarak test edilecek ve düzgün çalışıp çalışmadığı kontrol edilecektir. Elektrik kabloları ve ekipmanları su, nem ve fiziksel darbelere karşı izole edilecektir. Elektrik işlerinde çalışan personel uygun Kişisel Koruyucu Donanım (KKD) kullanacaktır. Özellikle elektrik tehlikelerine karşı izole eldiven, elektrikçi güvenlik ayakkabısı ve yüz koruma ekipmanı gibi malzemeler sağlanacaktır.	Yüklenici KOSKİ Kontrollük Danışmanı	Acil Durum Müdahale ve Hazırlık Planı İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Planı

No	Konu	Potansiyel Etki	Hassas Alıcı	Yönetim / Azaltma Önlemi	Sorumlu Taraf	İlgili Yönetim Planı / Prosedür
				KKD'ler periyodik olarak kontrol edilecek, zamanla yıpranan veya hasar gören ekipmanlar yenileriyle değiştirilecektir. Elektrik panoları kapalı ve güvenli alanlarda bulunacak ve yalnızca yetkili personelin erişimine açık olacaktır. Elektrik panolarına müdahale edilmeden önce sistemdeki enerji kesilecektir. Acil durumlar dışında elektrik panolarına müdahaleye izin verilmeyecektir. Çalışma alanındaki tüm enerji kaynakları kilitleme ve etiketleme sistemiyle izole edilecektir. Çalışanlar, enerjinin kesildiğinden emin olduktan sonra çalışmalarına başlayacaktır. Tüm enerji hatları ve ekipmanlar açıkça etiketlenecek ve bakım veya onarım yapılmadan önce kilitlenecektir. Tüm çalışma alanlarında acil enerji kesme sistemleri bulunacaktır. Bu sistemler, çalışanlar tehlike altındayken enerji beslemesini hızlı bir şekilde kesebilecektir. Acil durdurma butonları kolay erişilebilir yerlere konumlandırılacak ve çalışanlara bu sistemin kullanımı konusunda eğitim verilecektir. Tüm çalışanlara, elektrik çarpması, güvenli çalışma yöntemleri ve acil durum prosedürleri üzerine odaklanacak şekilde elektrik tehlikeleri hakkında eğitim verilecektir.		

No	Konu	Potansiyel Etki	Hassas Alıcı	Yönetim / Azaltma Önlemi	Sorumlu Taraf	İlgili Yönetim Planı / Prosedür
				Çalışanlara, elektrikli ekipmanlarla çalışırken alınması gereken güvenlik önlemleri konusunda periyodik eğitim verilecektir. Elektrik çarpması sonucu oluşabilecek yaralanmalara karşı çalışanlara ilk yardım eğitimi verilecektir. Etkilenen kişiye acil müdahale, elektrik akımının kesilmesi ve doğru ilk yardım uygulamalarının yapılması sağlanacaktır. Ayrıca her alanda ilk yardım çantaları bulundurulacak ve bu çantaların içeriği düzenli olarak kontrol edilecektir. Yüksek gerilim hatlarında yalnızca yetkili ve eğitimli personel çalışabilecektir ve bu alanlar güvenli hale getirilecektir. Yüksek gerilim alanlarına giriş yapılmadan önce ekipmanlar uygun şekilde topraklanacak ve enerjisi kesilecektir.		
23	İş gücü ve çalışma koşulları	Kimyasal Maruziyet	Proje Çalışanları	Kimyasal maddeler güvenli bir şekilde depolanacak ve her biri uygun şekilde etiketlenecektir. Etiketlerde kimyasalın tehlike sınıfı, kullanım talimatları ve acil durum prosedürleri açıkça belirtilecektir. Kimyasallarla çalışan personel uygun kişisel koruyucu donanım (KKD) kullanacaktır. Deri teması riskine karşı koruyucu eldiven, önlük, gözlük ve koruyucu maske sağlanacaktır. Solunuma bağlı maruziyeti önlemek amacıyla hava filtreleme cihazları, solunum maskeleri veya havalandırma başlıkları kullanılacaktır.	Yüklenici KOSKİ Kontrollük Danışmanı	Acil Durum Müdahale ve Hazırlık Planı İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Planı

No	Konu	Potansiyel Etki	Hassas Alıcı	Yönetim / Azaltma Önlemi	Sorumlu Taraf	İlgili Yönetim Planı / Prosedür
				Solunum koruması, kimyasal maddeye uygun filtreli maskelerle sağlanacaktır. Kimyasallarla çalışan tüm personele uygun KKD kullanımı konusunda eğitim verilecektir. Kimyasal madde içeren alanlar uyarı işaretleri ve etiketlerle açıkça belirtilecektir. Bu alanlara "Tehlikeli Kimyasal Madde" veya "Zehirli" gibi uyarı tabelaları yerleştirilecek, çalışanlar bu alanlara girmeden önce bilgilendirilecektir. Kimyasal maruziyeti durumunda hızlı ve etkili müdahale sağlamak amacıyla acil durum prosedürleri belirlenecek ve çalışanlar için düzenli tatbikatlar yapılacaktır. Kimyasal maddelere maruz kalma durumunda uygulanacak ilk yardım yöntemleri açıkça belirlenecek ve çalışanlara acil müdahale kılavuzları sunulacaktır. Çalışanlara kimyasalların sağlık üzerindeki etkileri, maruziyet riskleri ve kişisel korunma yöntemleri hakkında eğitim verilecektir. Ayrıca her kimyasal madde için özel güvenlik bilgileri, kullanım talimatları ve tehlikeli durumlar paylaşılacaktır. Kimyasal maddelere ilişkin GBF (Güvenlik Bilgi Formları) temin edilecek ve tüm çalışanların bu formlara erişimi sağlanacaktır. Kimyasalların kullanıldığı alanlarda uygun havalandırma sistemleri sağlanacak, bu sistemlerin düzenli bakımı ve kontrolleri yapılacaktır. Ortam havasının kirlenmesini önlemek amacıyla lokal havalandırma sistemleri kurulacaktır.		

No	Konu	Potansiyel Etki	Hassas Alıcı	Yönetim / Azaltma Önlemi	Sorumlu Taraf	İlgili Yönetim Planı / Prosedür
				Kimyasal madde sızıntılarına karşı döküntü müdahale kitleri ve emici malzemeler hazır bulundurulacaktır. Kimyasal dökülmeler durumunda derhal müdahale sağlamak amacıyla döküntü kontrol prosedürleri oluşturulacaktır. Kimyasal dökülmeleri önlemek için gerekli tüm önlemler alınacaktır; örneğin dökülme riski olan alanlar özel sızdırmaz kutularla korunacaktır. Kimyasal atıkların uygun şekilde depolanması ve bertaraf edilmesine yönelik prosedürler, yerel mevzuata uygun olarak uygulanacaktır. Kimyasal atıklar etiketlenmiş, güvenli kaplarda toplanacak ve düzenli olarak bertaraf edilecektir. Atık yönetimi için eğitimli personel istihdam edilecek ve atıklar uygun şekilde depolanıp taşınacaktır. Kimyasallarla çalışan kişiler, yiyecek ve içecek alanlarına girmeden önce ellerini ve yüzlerini yıkamalıdır. Kimyasal temas sonrasında vücut temizliği için uygun alanlar sağlanacaktır. Çalışanlara, kimyasallarla çalıştıktan sonra yemek yeme veya içecek tüketme konusunda bilgilendirme yapılacaktır. Uzun süre kimyasallara maruz kalan çalışanlar düzenli sağlık kontrollerinden geçirilecek ve bu kontrollerin sonuçları kayıt altına alınacaktır. Kimyasal madde maruziyeti sırasında potansiyel sağlık sorunlarının erken tespiti amacıyla biyolojik izleme yapılacak, semptomların görülmesi durumunda erken müdahale sağlanacaktır.		

No	Konu	Potansiyel Etki	Hassas Alıcı	Yönetim / Azaltma Önlemi	Sorumlu Taraf	İlgili Yönetim Planı / Prosedür
24	İş gücü ve çalışma koşulları	Sarp ve tehlikeli arazilerde seyahat ve çalışma	Proje Çalışanları	Çalışanlara zorlu arazi koşullarında güvenli davranış ve riskler hakkında eğitim ve bilgilendirme verilecektir. Çalışanlara ilk yardım eğitimi verilecektir. Çalışma alanları ve ortamlarına uygun KKD'ler seçilecek ve kullanılacaktır. Çalışanlar dayanıklı, su geçirmez ve hava koşullarına uygun giysiler giyecektir. Çalışma alanının arazi koşulları (kayalık, engebeli, bataklık vb.) önceden analiz edilecektir. Fiziksel yorgunluk, düzenli dinlenme aralıkları ile önlenecektir. Çalışanlara yeterli sıvı alımı ve dengeli beslenme imkânı sağlanacaktır. Çalışanlar düzenli egzersiz ve kondisyon programlarına katılacaktır. Çalışanlar yalnız çalışmayacak, eşli çalışma sistemi uygulanacaktır. Çalışanların sahada geçirdiği süre sınırlandırılarak aşırı yorgunluk önlenecektir.	Yüklenici KOSKİ Kontrollük Danışmanı	Acil Durum Müdahale ve Hazırlık Planı İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Planı
25	İş gücü ve çalışma koşulları	Trafik Kazaları	Proje Çalışanları	İleri ve defansif sürüş teknikleri eğitimi verilecektir. Sürücülere düzenli olarak güvenli sürüş bilgilendirmeleri yapılacaktır. Araçların düzenli bakımları ve periyodik kontrolleri gerçekleştirilecektir.	Yüklenici KOSKİ	Acil Durum Müdahale ve Hazırlık Planı

No	Konu	Potansiyel Etki	Hassas Alıcı	Yönetim / Azaltma Önlemi	Sorumlu Taraf	İlgili Yönetim Planı / Prosedür
				Araç içi güvenlik ekipmanları (emniyet kemerleri, ABS, ESP vb.) kontrol edilecektir. Yerleşim alanlarında trafik güvenliği protokolleri oluşturulacaktır. Hız sınırları, yaya geçitleri ve trafik işaretleri açık şekilde belirtilecektir. Riskli alanlarda hız kesici bariyerler ve yol aydınlatmaları uygulanacaktır. Sürücülerin çalışma saatleri ve dinlenme süreleri takip edilecektir. Trafik güvenliği ihlallerine karşı caydırıcı önlemler alınacaktır. Araç takip sistemleriyle hız ve güzergâh kontrolü yapılacaktır.	Kontrollük Danışmanı	Trafik Yönetim Planı
26	İş gücü ve çalışma koşulları	Kazı Tehlikeleri / Göçükler, kazı alanına düşmeler, yaralanmalar.	Proje Çalışanları	Kazı alanında uygun destekleme yöntemleri (iksa, tahkimat vb.) uygulanacaktır. Kazı kenarlarına düşmeyi önleyici bariyerler ve uyarı işaretleri yerleştirilecektir. Kazı çalışmaları yetkin ve deneyimli kişiler tarafından denetlenecektir. Kazı alanı izinsiz erişimi önlemek amacıyla çitlerle çevrilecektir. Kazıdan önce yer altı hatları ve mevcut altyapılar tespit edilecektir. Kazı sırasında heyelanları önlemek amacıyla eğimli kazı teknikleri uygulanacaktır.	Yüklenici KOSKİ Kontrollük Danışmanı	Acil Durum Müdahale ve Hazırlık Planı İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Planı

No	Konu	Potansiyel Etki	Hassas Alıcı	Yönetim / Azaltma Önlemi	Sorumlu Taraf	İlgili Yönetim Planı / Prosedür
				Yağışlı hava koşullarında kazı alanında biriken su tahliye edilecektir. Acil durum eylem planları hazırlanacak ve çalışanlara bildirilecektir. Kazı alanında sürekli gaz ölçümleri yapılarak oksijen seviyeleri izlenecektir. Kazı çalışmalarının kontrollü şekilde yürütülmesini sağlamak amacıyla kazı çalışma izni prosedürü oluşturulacaktır. Kazı alanlarına güvenli erişimi sağlamak amacıyla uygun yollar ve erişim platformları kurulacaktır.		
27	İş gücü ve çalışma koşulları	Ağır Yapıların Kaldırılması / Ezilme, burkulma, kırıklar.	Proje Çalışanları	Kaldırma işlemleri için uygun kapasiteli vinçler ve kaldırma ekipmanları kullanılacaktır. Kaldırma ekipmanlarının periyodik kontrolleri ve bakımları düzenli olarak yapılacaktır. Vinç seçimi sırasında, yükün ağırlığı ile vinç kapasitesi arasında %10 güvenlik payı bırakılarak seçim yapılacaktır. Kaldırma işlemleri yetkin ve eğitimli personel tarafından gerçekleştirilecektir. Kaldırma işlemleri öncesinde risk değerlendirmesi yapılacaktır. Yük altındaki çalışma ve hareketler yasaklanarak güvenli çalışma alanları oluşturulacaktır.	Yüklenici KOSKİ Kontrollük Danışmanı	Acil Durum Müdahale ve Hazırlık Planı İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Planı

No	Konu	Potansiyel Etki	Hassas Alıcı	Yönetim / Azaltma Önlemi	Sorumlu Taraf	İlgili Yönetim Planı / Prosedür
				Kaldırma sırasında rüzgâr, zemin koşulları ve çevresel şartlar dikkate alınacaktır. Yükün güvenli şekilde bağlanması ve dengelenmesi için uygun halatlar, kancalar ve bağlantı elemanları kullanılacaktır. İletişim için uygun sinyalizasyon ve telsiz sistemleri kullanılacaktır. Acil durum prosedürleri hazırlanacak ve çalışanlara bildirilecektir.		
28	İş gücü ve çalışma koşulları	Havada Taşınan Maddelere Maruziyet	Proje Çalışanları	Uygun solunum koruyucu ekipmanlar (FFP2, FFP3 maske vb.) temin edilecektir. Çalışma alanlarında yeterli havalandırma sistemi kurulacaktır. Maruziyet süresi sınırlandırılarak çalışanların korunması sağlanacaktır. Ortam hava kalitesi düzenli olarak ölçülecek ve risk değerlendirmesi yapılacaktır. Toz, duman ve kimyasal buharların kontrolü için lokal ve genel havalandırma sistemleri kullanılacaktır. Çalışanlara solunum yolu riskleri ve korunma yöntemleri hakkında eğitim verilecektir. Kirli hava kaynaklarına yakın alanlarda çalışma gerekliliği en aza indirilecektir.	Yüklenici KOSKİ Kontrollük Danışmanı	Acil Durum Müdahale ve Hazırlık Planı İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Planı

No	Konu	Potansiyel Etki	Hassas Alıcı	Yönetim / Azaltma Önlemi	Sorumlu Taraf	İlgili Yönetim Planı / Prosedür
				Bulaşma riskini azaltmak için kişisel hijyen uygulamaları teşvik edilecektir. Acil durum prosedürleri oluşturulacak ve çalışanlara bildirilecektir.		
29	İş gücü ve çalışma koşulları	Ergonomik Tehlikeler / Kas-iskelet yaralanmaları, zorlanmalar veya rahatsızlıklar.	Proje Çalışanları	Çalışma alanlarında ergonomik ekipman ve araçlar temin edilecektir. Çalışanlara doğru kaldırma ve taşıma teknikleri konusunda eğitim verilecektir. Tekrarlayan hareketlerden kaynaklanan zorlanmayı azaltmak için görev döngüsü uygulanacaktır. Çalışma alanları ve ekipman yükseklikleri ergonomi prensiplerine uygun şekilde düzenlenecektir. Uzun süre ayakta duran veya oturarak çalışanlar için ayak dinlendirme platformları, destekli sandalyeler gibi uygun destekleyici ekipmanlar sağlanacaktır. Ağır yüklerin elle taşınmasını önlemek amacıyla mekanik kaldırma ve taşıma sistemleri kullanılacaktır. Çalışma süresince düzenli esneme ve ara zamanları planlanarak kas-iskelet sistemi üzerindeki yük azaltılacaktır. Çalışanlara ergonomik riskler ve korunma yöntemleri konusunda eğitim verilecektir.	Yüklenici KOSKİ Kontrollük Danışmanı	Acil Durum Müdahale ve Hazırlık Planı İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Planı

No	Konu	Potansiyel Etki	Hassas Alıcı	Yönetim / Azaltma Önlemi	Sorumlu Taraf	İlgili Yönetim Planı / Prosedür
				Çalışma alanlarında titreşim ve zorlayıcı pozisyonlardan kaynaklanan riskleri azaltmaya yönelik iyileştirmeler yapılacaktır.		
30	İş gücü ve çalışma koşulları	Böcek ve Hayvan Kaynaklı Tehlikeler / Isırıklar, sokmalar, alerjik reaksiyonlar, enfeksiyonlar.	Proje Çalışanları	Çalışanlara uzun kollu giysi, eldiven gibi uygun koruyucu kıyafetler sağlanacaktır. Çalışma alanlarında böcek ve haşerelere karşı düzenli ilaçlama yapılacaktır. Riskli alanlara böcek ve kemirgen tuzakları yerleştirilecektir. İlk yardım çantaları bulundurulacak ve alerji ve sokmalara karşı gerekli malzemeler temin edilecektir. Çalışanlara böcek ve hayvan sokmalarına karşı korunma yöntemleri ve ilk yardım konusunda eğitim verilecektir. Yiyecek ve içeceklerin açık alanlarda bırakılması engellenerek haşere ve hayvanların bölgeye çekilmesi önlenecektir. Kamp alanlarına haşere girişini önlemek için uygun fiziksel önlemler (kapı ve pencere tülleri vb.) alınacaktır. Zehirli ve tehlikeli hayvan türleri tespit edilecek ve çalışanlara bu konuda bilgilendirme yapılacaktır. Isırma veya sokma durumunda hızlı müdahale için acil durum prosedürleri oluşturulacaktır.	Yüklenici KOSKİ Kontrollük Danışmanı	Acil Durum Müdahale ve Hazırlık Planı

No	Konu	Potansiyel Etki	Hassas Alıcı	Yönetim / Azaltma Önlemi	Sorumlu Taraf	İlgili Yönetim Planı / Prosedür
31	İş gücü ve çalışma koşulları	Kaynak Tehlikeleri / Yanıklar, solunum problemleri, göz hasarları.	Proje Çalışanları	Kaynak işlemlerinde kullanılmak üzere kaynak maskesi, eldiven, gözlük ve ısıya dayanıklı giysiler gibi uygun Kişisel Koruyucu Donanımlar (KKD) temin edilecektir. Kaynak alanlarında yeterli havalandırma ve duman tahliye sistemleri kurulacaktır. Yangın riski bulunan alanlarda kaynak işlemi yapılmadan önce sıcak çalışma izni alınacaktır. Yanıcı ve patlayıcı maddeler kaynak alanından uzak tutulacaktır. Kaynak alanında yangın söndürücüler ve acil durum ekipmanları hazır bulundurulacaktır. Çalışanlara kaynak dumanı maruziyeti, göz koruma yöntemleri ve yangın güvenliği konularında eğitim verilecektir. Kaynak işlemleri yalnızca Mesleki Yeterlilik Kurumu (MYK) belgeli personel tarafından gerçekleştirilecektir. Kaynak alanlarında işaretlemeler yapılacak ve izinsiz girişler engellenecektir. Kaynak sonrası sıcak yüzeylerin soğuması için yeterli süre tanınacak ve güvenlik kontrolleri yapılacaktır. Elektriksel riskleri önlemek amacıyla ekipmanların düzenli bakımı yapılacaktır.	Yüklenici KOSKİ Kontrollük Danışmanı	Acil Durum Müdahale ve Hazırlık Planı İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Planı

No	Konu	Potansiyel Etki	Hassas Alıcı	Yönetim / Azaltma Önlemi	Sorumlu Taraf	İlgili Yönetim Planı / Prosedür
				Kapalı alanlarda yapılacak kaynak işlemleri için kapalı alan çalışma izni alınacaktır. Havalandırma sistemlerinin yetersiz olması durumunda taşınabilir duman tahliye sistemleri ve temiz hava besleme sistemleri kullanılacaktır. Ortamda oksijen seviyesi düzenli olarak ölçülecek ve toksik gaz birikimini önlemek amacıyla gaz dedektörleri bulundurulacaktır. Kapalı alanda çalışacak personelin uygunluğu önceden değerlendirilecek ve kapalı alanda çalışma eğitimi almış personel görevlendirilecektir. Kapalı alanlarda çalışan kaynakçılar dışarıda görevli bir gözetmen tarafından sürekli izlenecektir. Acil tahliye planları oluşturulacak ve çalışanlara bildirilecektir. Kaynak işlerinde çalışan personelin sağlık gözetimi yapılacak, işyeri hekimi tarafından belirlenen periyotlarda çeşitli sağlık muayeneleri gerçekleştirilecektir.		
32	İş gücü ve çalışma koşulları	Çelik Montajı (Kuleler) Tehlikeleri / Düşmeler, ezilmeler, düşen cisimler.	Proje Çalışanları	Çalışanlara yüksekte çalışma konusunda eğitim verilecektir. Çelik montaj işlemlerinde düşmeyi önleyici sistemler (emniyet kemeri, bağlantı halatı, yaşam hattı vb.) kullanılacaktır. Güvenli iskele, platform ve merdiven sistemleri kurulacaktır.	Yüklenici KOSKİ Kontrollük Danışmanı	Acil Durum Müdahale ve Hazırlık Planı İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Planı

No	Konu	Potansiyel Etki	Hassas Alıcı	Yönetim / Azaltma Önlemi	Sorumlu Taraf	İlgili Yönetim Planı / Prosedür
				Eklemli platformlar ve personel yükseltici platformlar gibi ekipmanlar kullanılacaksa, uygun zemin koşulları sağlanacak ve çalışanlara bu ekipmanları kullanmak için gerekli yetkinlikler kazandırılacaktır. Montaj sırasında malzemelerin düşmesini önlemek amacıyla uygun şekilde sabitlenmesi sağlanacak, bireysel ve toplu koruma önlemleri alınacaktır. Yüksekteki çalışma alanlarında çalışanlar için baret ve uygun kişisel koruyucu donanım temin edilecektir. Çelik yapı elemanlarının kaldırılması sırasında yük altında durmak yasak olacaktır. Montaj işlemleri yalnızca yetkin ve eğitimli personel tarafından gerçekleştirilecektir. Çalışma alanı çevresine güvenlik bariyerleri ve uyarı levhaları yerleştirilerek izinsiz girişler önlenecektir. Hava koşulları (rüzgar, yağmur, buzlanma vb.) sürekli kontrol edilecek, olumsuz hava şartlarında çalışmalar durdurulacaktır. Montaj sırasında bağlantı noktaları güvenli şekilde kontrol edilecek ve tüm cıvatalama işlemleri uygun tork değeri ile gerçekleştirilecektir. Çelik montajı için güvenlik protokolleri oluşturulacak ve sahada uygulanacaktır. Acil tahliye planları oluşturulacak ve çalışanlara bildirilecektir.		

No	Konu	Potansiyel Etki	Hassas Alıcı	Yönetim / Azaltma Önlemi	Sorumlu Taraf	İlgili Yönetim Planı / Prosedür
33	İş gücü ve çalışma koşulları	İSG Farkındalığının Eksikliği / Kaza ve yaralanmalarda artış	Proje Çalışanları	Düzenli iş sağlığı ve güvenliği (İSG) eğitimleri düzenlenecek ve tüm çalışanların bu eğitimlere katılımı sağlanacaktır. Farkındalık kampanyaları ve güvenlik bilgilendirme toplantıları organize edilecektir. Kişisel koruyucu donanım (KKD) kullanımı denetlenecek ve uygun KKD kullanımının sürekliliği sağlanacaktır. Haftalık en az bir kez olmak üzere düzenli "Toolbox" (kısa saha bilgilendirme) toplantıları yapılacak, çalışanlara güvenlik prosedürleri hatırlatılacaktır. Meydana gelen kazalar ve ramak kala olaylar kayıt altına alınarak analiz edilecek, sonuçlar çalışanlarla paylaşılacaktır. Güvenli çalışma kültürünü teşvik etmek amacıyla ödüllendirme, olumlu geri bildirim gibi teşvik mekanizmaları uygulanacaktır. Saha denetimleri ve gözlemler artırılacak, güvenlik ihlalleri tespit edilerek gerekli iyileştirmeler yapılacaktır. İSG talimatları ve prosedürleri görünür alanlara asılacak ve çalışanların erişimine açık tutulacaktır.	Yüklenici KOSKİ Kontrollük Danışmanı	Acil Durum Müdahale ve Hazırlık Planı İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Planı
34	İş gücü ve çalışma koşulları	Dönen ve Hareketli Ekipmanlar / Sıkışmalar, kırıklar, ezilmeler	Proje Çalışanları	Tüm dönen ve hareketli parçalara uygun güvenlik koruma ekipmanları (kafesler, kapaklar, bariyerler vb.) kurulacaktır. Ekipmanların güvenli kullanım prosedürleri belirlenecek ve çalışanlara bu konuda eğitim verilecektir.	Yüklenici KOSKİ	Acil Durum Müdahale ve Hazırlık Planı

No	Konu	Potansiyel Etki	Hassas Alıcı	Yönetim / Azaltma Önlemi	Sorumlu Taraf	İlgili Yönetim Planı / Prosedür
				Makine ve ekipmanların düzenli bakımı yapılacak ve periyodik kontrolleri gerçekleştirilecektir. Yetkisiz ve eğitimsiz personelin makine kullanımı yasaklanacaktır. Makine çalışır durumdayken müdahale edilmesi yasaklanacak, bakım sırasında LOTO (Kilitleme-Etiketleme) prosedürleri uygulanacaktır. Acil durdurma butonları ve uyarı sistemleri etkin şekilde çalıştırılacaktır. Makine ve ekipman kullanım alanlarında uygun zemin işaretlemeleri yapılacak ve güvenli çalışma mesafesi korunacaktır. Kaza ve ramak kala olayları analiz edilecek, gerekli iyileştirme önlemleri alınacaktır.	Kontrollük Danışmanı	İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Planı
35	Arkeolojik ve Kültürel Miras	Rastlantısal buluntulara verilebilecek zarar	Arkeolojik ve kültürel miras	Arazi hazırlığı ve inşaat çalışmaları sırasında Rastlantısal Buluntu Prosedürü uygulanacaktır. Bu prosedür, 2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu'nun 4. maddesiyle uyumlu şekilde yürütülecektir. Bu kapsamda: Rastlantısal bir buluntu durumunda inşaat çalışmaları derhal durdurulacak, alan çevrilerek 24 saat boyunca güvenlik altına alınacaktır. İlgili Koruma Kurulları veya Müze Müdürlüğü'ne derhal bilgi verilecektir. Resmi bildirim alınmadan çalışmalara devam edilmeyecektir.	Yüklenici KOSKİ Kontrollük Danışmanı	Rastlantısal Buluntu Prosedürü
İŞLETME AŞAMASI						

No	Konu	Potansiyel Etki	Hassas Alıcı	Yönetim / Azaltma Önlemi	Sorumlu Taraf	İlgili Yönetim Planı / Prosedür
1	Toprak Kalitesi	Olası toprak kirliliği	Toprak Çevresi En Yakın Yerleşimler Flora- Fauna	İşletme aşamasının başlamasından üç ay önce ÇSS1, ÇSS3 ve Dünya Bankası ÇSG Kılavuzları (hem genel hem de sektöre özel) doğrultusunda bir Çamur Yönetim Planı hazırlanacaktır. Malzeme güvenlik bilgi formlarına (MGBF'ler) uygun olarak güvenli teslimat/depolama/işleme prosedürleri oluşturun. Dökülen herhangi bir malzemeyi derhal kontrol altına alın ve temizleyin.	KOSKİ	Çamur Yönetim Planı
2	Hava Kalitesi	KAAT'nin yakın çevresinde kokulu gaz emisyonları ve rahatsızlık	Hava Ortamı En Yakın Yerleşimler Flora- Fauna	Birinci seviye önlemler: Arıtma tesisi kapasitesini aşan atık su girişinin önlenmesi. Katı atık ve aktif çamur miktarlarının azaltılması. Izgaraların bertaraf sıklığının artırılması. Sinek ve kokuyu önlemek için çamurun uygun şekilde ve zamanında bertaraf edilmesi. Biyolojik arıtma prosesinde havalandırma oranının artırılması. Aktif çamura kireç ilavesi. Suyun anlık azalması sonucu türbülans oluşmaması için su seviyesinin kontrol altında tutulması Proje kapsamında tesise biyolojik koku giderim ünitesi kurulacaktır.	KOSKİ	Hava Kalitesi Yönetim Planı
3	Gürültü ve Titreşim	Gürültü seviyelerinde artış	En Yakın Yerleşimler Flora- Fauna	Yüklenici tarafından hazırlanan Gürültü Yönetim Planı, işlerin kabulünden önce gözden geçirilecek ve gerekirse güncellenecektir. Ekipman ve makine tedariki sırasında, teknik şartnamede/veri sayfasında verilen ses seviyeleri dikkate alınacaktır,	KOSKİ	Gürültü Yönetim Planı

No	Konu	Potansiyel Etki	Hassas Alıcı	Yönetim / Azaltma Önlemi	Sorumlu Taraf	İlgili Yönetim Planı / Prosedür
				İşletme aşamasında ulusal mevzuatın ve Dünya Bankası Genel ÇSG Kılavuzları ile Sektörel Kılavuzların ilgili hükümlerine ve sınır değerlerine uyulacaktır. Tesis işletmeye alındıktan sonra gaz motoru kaynaklı gürültü ölçümleri yenilenecektir. Gürültü seviyesini proje standartlarına uygun olarak makul bir değere düşürebilmek için gürültü üreten ekipmanlara susturucu veya bariyer eklenmesi, inşaat faaliyetlerinin gece saatlerinde kısıtlanması gibi bazı hafifletici önlemler uygulanacaktır.		
4	Su Kalitesi	Arıtılmış atık su deşarjı	Yüzey Suyu En Yakın Yerleşimler Flora- Fauna	DB ÇSS'lerine ve DBG ÇSG Kılavuzlarına (hem genel hem de sektöre özel) uygun bir Su Kaynakları Yönetim Planı KOSKİ veya Üçüncü Taraf Ç&S Danışmanı tarafından hazırlanacak ve uygulanacaktır. Proje kapsamında yağmur suyunu toplamak için drenaj sistemi kurulacaktır. Tesiste üretilen sınırlı miktardaki evsel atık su KOSKİ, arıtma sisteminde doğrudan bypass olmamasını hedefleyecektir.	KOSKİ	Su Yönetim Planı
5	Atık ve kaynaklar	Operasyon Atıkların uygunsuz kullanımı	En Yakın Yerleşimler Flora - Fauna Toprak ortamı	Proje kapsamında oluşacak atıklar, atık yönetimi hiyerarşisine uygun olarak yönetilecektir. Atıkların geri dönüşümü, taşınması ve bertarafı lisanslı şirketler ve/veya KBB aracılığıyla gerçekleştirilecektir. Atıkların sahada herhangi bir şekilde yakılması veya gömülmesi ve/veya yakındaki yollara veya su kaynaklarına dökülmesi yasaklanacaktır. Proje boyunca atıkların toplanması, geçici depolanması, taşınması ve bertarafı ile ilgili tüm faaliyetlerde personel veya halk sağlığını tehdit edebilecek her türlü uygulamadan kaçınılacaktır.	KOSKİ	Atık Yönetim Planı

No	Konu	Potansiyel Etki	Hassas Alıcı	Yönetim / Azaltma Önlemi	Sorumlu Taraf	İlgili Yönetim Planı / Prosedür
				Sahada geçici olarak depolanacak atıklar, bertaraf edilmek üzere atık türüne uygun lisanslı taşıma araçlarına teslim edilecektir. Bu kapsamdaki işlemlerle ilgili bilgiler kayıt altına alınacak ve kayıtlar idari binada muhafaza edilecektir. Özelliklerine göre sınıflandırılarak geçici depolanan atıkların üzerinde tehlikeli veya tehlikesiz yazısı, atık kodu, depolanan atık miktarı ve depolama tarihi belirtilecek/etiketlenecektir. Geçici Depolama Alanında alınan önlemler ile atıkların birbirleri ile reaksiyona girmesi engellenecektir.		
6	Atık ve kaynaklar	Fazla çamurun yanlış işlenmesi	En Yakın Yerleşimler Flora - Fauna Toprak ortamı	ÇSS1, ÇSS3 ve Dünya Bankası ÇSG Kılavuzları (hem genel hem de sektöre özel) doğrultusunda bir Çamur Yönetim Planı oluşturulacak ve uygulanacaktır. Varsa fazla çamur, Çamur Yönetim Planı doğrultusunda yönetilecektir. Fazla çamur, yalnızca bu amaç için belirlenmiş özel konteynerlerde depolanacak ve lisanslı kamyonlarla KBB bertaraf sahasına/sahalarına gönderilecektir.	KOSKİ	Çamur Yönetim Planı
7	Biyolojik Çevre	Biyolojik çevreye verilen rahatsızlık	Flora-Faua	Küçük İnşaat ve işletme sahaları, fauna türlerinin bu alanlara girişini önlemek için çitle çevrilecektir.	KOSKİ	Çevresel ve Sosyal Yönetim Planı Atık Yönetim Planı İSG Yönetim Planı
8	Sosyoekonomik Çevre	Yerel Tedarik ve İstihdam fırsatları üzerinde olumlu etki	En Yakın Yerleşim Yerleri	KOSKİ, işgücü ve istihdamın Türk İş Kanunu ve uluslararası standartlara uygun olması için gerekli tüm eylem ve önlemleri alacaktır. KOSKİ, Projenin yerel faydalarını artırmak için mümkün olduğu ölçüde yerel işçi istihdam etmeyi hedefleyecektir. İşe alım süreçleri şeffaf, kamuya açık ve ayrımcı olmayacak, etnik köken, din, dil, cinsiyet ve cinsellik açısından eşit fırsatlar sağlayacaktır.	KOSKİ	İşgücü Yönetim Planı

No	Konu	Potansiyel Etki	Hassas Alıcı	Yönetim / Azaltma Önlemi	Sorumlu Taraf	İlgili Yönetim Planı / Prosedür
9	Toplum Sağlığı, Güvenliği ve Emniyeti	Toplum sağlığı ve güvenliği ve Güvenlik	En Yakın Yerleşim Yerleri	İnşaat öncesi aşamada hazırlanan Toplum Sağlığı, Güvenliği ve Emniyeti Yönetim Planı, DB ÇSS'lerine ve DBG ÇSG Kılavuzlarına (hem genel hem de sektöre özel) uygundur ve işletme aşamasında aktif olarak uygulanmaya devam edecektir. Proje Alanının güvenliğini sağlamak üzere gerekli izinlere sahip kişi ve/veya kuruluşlar görevlendirilecektir (örn. özel güvenlik şirketleri/yetkilileri). Bu kişi ve/veya kuruluşlar tesisi ve çevresini düzenli olarak izleyecektir. Proje kapsamındaki özel güvenlik uygulamaları ve görevlilerin yetkileri, Özel Güvenlik Hizmetlerine Dair Kanunun Uygulanmasına İlişkin Yönetmelik ve Özel Güvenlik Hizmetlerine Dair Kanun hükümlerine uygun olacaktır. KOSKİ, yüklenicinin güvenlik güçleri ile ilgili DB ÇSS Kılavuzuna uygun olmasını sağlayacaktır. Yeterli yükseklikte ve uygun malzemeden çevre çiti, kilitlenebilir saha erişim kapısı; kilit erişim noktalarında güvenlik kameraları ve binalara ve depolama alanlarına takılan güvenlik alarmları gibi güvenlik prosedürlerini uygulayarak ve bir saha ziyaretçi kaydı kullanarak atık yönetimi tesislerine erişimi kısıtlayın. AAT'nin yeterli şekilde aydınlatılması sağlanacaktır. Personelin ve üçüncü şahısların çalışma sahasına girişleri, yetkili güvenlik personelinin görev yapacağı kapılardan kontrollü bir şekilde gerçekleştirilecek ve yetkisiz hiçbir çöp toplayıcısının şantiye sahasına girmesine izin verilmeyecektir. Her türlü atık, ilgili atık mevzuatına uygun olarak lisanslı atık taşıma şirketleri aracılığıyla lisanslı bir bertaraf tesisine nakledilecektir. Bir kamu şikayet mekanizması kurulacaktır.	KOSKİ	Toplum sağlığı ve güvenliği yönetim planı
10	Toplum sağlığı ve güvenliği	Ünite Arızası ve/veya Kapatılması		Uzun süreli duruşlar veya arızalar sırasında KOSKİ, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü'nü durum hakkında bilgilendirecektir.		Toplum sağlığı ve güvenliği yönetim planı

No	Konu	Potansiyel Etki	Hassas Alıcı	Yönetim / Azaltma Önlemi	Sorumlu Taraf	İlgili Yönetim Planı / Prosedür
			En Yakın Yerleşim Yerleri	KAAT'nin kaldıramayacağı aşırı yükler sırasında, mevcut tesisin bypass hattı yükü bypass etmek için kullanılacaktır. Arızalar ve/veya kapatmalar nedeniyle arıtılmamış atık suyun alıcı ortama doğrudan deşarj edilmesi durumunda, KOSKİ derhal mansaptaki yerleşim yerlerinin muhtar(lar)ını bilgilendirerek çiftçilerden alıcı ortamdan su çekmeyi durdurmalarını isteyecektir.	KOSKİ	
10	İşgücü ve Çalışma Koşulları	Kimyasal Maddelere Maruz Kalma	Proje Çalışanları	Kimyasallar kapalı ve havalandırılan alanlarda depolanacaktır. Çalışanlara uygun KKD (eldiven, gözlük, solunum koruması) sağlanacaktır. Kimyasal dökülmelerine karşı acil duş ve göz yıkama istasyonları kurulacaktır. Kimyasal güvenlik eğitimleri düzenlenecektir. Eğitimler sırasında kimyasalların etkileşimleri ve potansiyel tehlikeleri çalışanlara aktarılacaktır. Güvenlik Bilgi Formları (GBF) özetlenerek görünür alanlara asılacaktır. GBF'lerde belirtilen acil müdahale prosedürleri kimyasallarla çalışan personele eğitimlerle öğretilecektir.	KOSKİ	Acil Durum Hazırlık ve Müdahale Planı İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Planı
11	İşgücü ve Çalışma Koşulları	Gaz Akümülasyonu ve Solunum Tehlikeleri	Proje Çalışanları	Kapalı alanlara gaz dedektörleri kurulacaktır. Kapalı alanlara giriş prosedürleri uygulanacaktır. Çalışanlara solunum koruyucu ekipman sağlanacaktır. Düzenli gaz ölçümleri yapılacaktır. Acil durum prosedürleri hazırlanacak ve tatbikatlar düzenlenecektir.	KOSKİ	Acil Durum Hazırlık ve Müdahale Planı İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Planı

No	Konu	Potansiyel Etki	Hassas Alıcı	Yönetim / Azaltma Önlemi	Sorumlu Taraf	İlgili Yönetim Planı / Prosedür
12	İşgücü ve Çalışma Koşulları	Biyolojik Riskler / Enfeksiyonlar, cilt hastalıkları	Proje Çalışanları	Çalışanlara uygun KKD (eldivenler, maskeler, gözlükler) sağlanacaktır. El hijyeni ve sanitasyon önlemleri uygulanacaktır. Çalışanların aşılanması teşvik edilecektir. Atık su ile doğrudan temas halinde olan çalışanlar için özel önlemler alınacaktır.	KOSKİ	Acil Durum Hazırlık ve Müdahale Planı İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Planı
13	İşgücü ve Çalışma Koşulları	Mekanik ve Elektriksel Tehlikeler / Ezilme, kesilme, elektrik çarpması	Proje Çalışanları	Makine koruma kapakları kullanılacaktır. Bakım ve onarım işlemlerinde LOTO prosedürleri uygulanacaktır. Elektrik panoları düzenli olarak kontrol edilecek ve uygun izolasyon sağlanacaktır. Çalışanlar için güvenli çalışma talimatları hazırlanacaktır. Makine ve Ekipmanlar için bakım planı uygulanacaktır. Makine ve ekipmanların periyodik muayeneleri gerçekleştirilecek ve muayene tarihlerinin doğrulanması bir takip listesi aracılığıyla yapılacaktır.	KOSKİ	Acil Durum Hazırlık ve Müdahale Planı İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Planı
14	İşgücü ve Çalışma Koşulları	Kaymalar, Takılmalar ve Düşmeler / Kırıklar, burkulmalar, düşme sonucu yaralanmalar	Proje Çalışanları	Islak ve uygulanabilir alanlarda kaymaz zemin kaplamaları uygulanacaktır. Açık kanalların ve havuzların etrafına korkuluklar ve bariyerler yerleştirilecektir. Çalışma alanları düzenli olarak temizlenecektir. Islak zeminler için uyarı işaretleri yerleştirilecektir.	KOSKİ	Acil Durum Hazırlık ve Müdahale Planı İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Planı
15		Patlama ve Yangın Riskleri	Proje Çalışanları	Metan ve yanıcı gazların birikmesini önlemek için havalandırma sistemleri aktif olarak çalıştırılacaktır. Yanıcı kimyasallar güvenli ve yetkili alanlarda depolanacaktır. Yangın söndürme ekipmanları düzenli olarak kontrol edilecektir.		Acil Durum Hazırlık ve Müdahale Planı

No	Konu	Potansiyel Etki	Hassas Alıcı	Yönetim / Azaltma Önlemi	Sorumlu Taraf	İlgili Yönetim Planı / Prosedür
	İşgücü ve Çalışma Koşulları			Elektrikli ekipmanlar düzenli olarak kontrol edilecek ve topraklama sistemleri uygun şekilde çalıştırılacaktır. Kısa devrelere ve aşırı ısınmaya karşı koruma sağlamak için sigortalar ve devre kesiciler kullanılacaktır. Yangın alarmları, duman dedektörleri ve acil durum aydınlatma sistemleri düzenli olarak test edilecektir. Acil çıkış yolları, tabelalar ve güvenlik kapıları her zaman açık ve engelsiz olacaktır. Tüm çalışanlar yangın ve patlama durumunda nasıl hareket etmeleri gerektiği konusunda düzenli olarak eğitilecek ve bilgilendirilecektir. Acil durum ekiplerinin müdahale yeteneklerini geliştirmek için periyodik olarak yangın tatbikatları yapılacaktır. Tehlikeli maddeler içeren atıklar uygun şekilde imha edilecektir. Metan ve diğer yanıcı gazlar için gaz algılama sistemleri kurulacak ve düzenli olarak kontrol edilecektir. Çalışanlar yangın güvenliği konusunda yetkili eğitimler alacak ve bu eğitimler her yıl güncellenecek ve sürdürülecektir.	KOSKİ	İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Planı
16	İşgücü ve Çalışma Koşulları	Kapalı Alan Çalışmaları / Boğulma, gaz zehirlenmesi, acil durumda kaçma zorluğu	Proje Çalışanları	Kapalı alanlarda çalışmak için bir çalışma izni sistemi uygulanacaktır. Kapalı alanlarda yeterli havalandırma sağlanacak, oksijen seviyeleri sürekli olarak izlenecek ve gaz birikimlerini önlemek için mekanik havalandırma kullanılacaktır. İşçiler kapalı alanlarda çalışmaya başlamadan önce potansiyel tehlikeler, kaçış yolları ve kurtarma prosedürleri konusunda eğitilecektir. Her işçi acil durumlara hazırlıklı olması için bilgilendirilecektir.	KOSKİ	Acil Durum Hazırlık ve Müdahale Planı İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Planı

No	Konu	Potansiyel Etki	Hassas Alıcı	Yönetim / Azaltma Önlemi	Sorumlu Taraf	İlgili Yönetim Planı / Prosedür
				Kapalı alan çalışmaları sırasında, harici tehlikeler (örn. kimyasallar, elektrik tehlikeleri) önceden izole edilecek ve bu alanlar güvenli hale getirilecektir. Kapalı alanda çalışanlarla sürekli iletişim halinde olmak için güvenli bir iletişim sistemi (telsiz, telefon, interkom) sağlanacak ve her zaman erişilebilir olacaktır. Kapalı alandaki gaz seviyeleri, oksijen seviyeleri ve diğer tehlikeli koşullar düzenli olarak izlenecek ve alarm sistemleri etkinleştirilecektir. Kapalı alanlarda çalışan personelin dinlenme aralıkları düzenli olarak planlanacak ve çalışma süreleri kontrollü bir şekilde yönetilecektir. Kullanılacak solunum cihazları ve diğer kişisel koruyucu ekipmanlar düzenli olarak kontrol edilecek, bakımları yapılacak ve test edilecektir. Kapalı alanlarda acil bir durumda kullanılmak üzere yedek solunum cihazları ve kurtarma ekipmanları hazır bulundurulacaktır. Kapalı alanlarda acil çıkış yolları açıkça işaretlenecek ve bu yollar hiçbir şekilde engellenmeyecektir. Her kapalı alan operasyonundan önce belirli riskler değerlendirilecek ve bu risklere karşı alınacak önlemler belirlenecektir.		
17	İşgücü ve Çalışma Koşulları	Gürültüye Maruz Kalma	Proje Çalışanları	Gürültü seviyeleri düzenli olarak ölçülecektir. Ses yalıtımı için izolasyon panelleri kullanılacaktır. Çalışanlara işitme koruma ekipmanı (kulak tıkaçları, kulaklıklar) sağlanacaktır. İşçilere işitme koruyucu ekipman sağlanacaktır. İşyeri hekimi tarafından belirlenen periyotlarda çalışanlara odyometri tetkikleri yapılacaktır.	KOSKİ	Acil Durum Hazırlık ve Müdahale Planı İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Planı İşgücü Yönetim Planı

No	Konu	Potansiyel Etki	Hassas Alıcı	Yönetim / Azaltma Önlemi	Sorumlu Taraf	İlgili Yönetim Planı / Prosedür
				Mümkünse gürültüye neden olan makineler kaldırılacak veya yalıtım sağlanacaktır. Dönüşümlü çalışma düzeni uygulanacaktır. Çalışanlar gürültü konusunda bilgilendirilecektir. Ses yalıtım ekipmanlarının düzenli olarak bakımı yapılacak ve test edilecektir. Mümkün olan yerlerde, düşük gürültü seviyelerinde çalışan ekipmanlar tercih edilecektir. Gürültü seviyesinin yüksek olduğu alanlara sadece gerekli personel girecektir		
18	İşgücü ve Çalışma Koşulları	Aydınlatma ve Kısıtlı Görüş Alanı	Proje Çalışanları	Çalışma alanlarındaki aydınlatma düzenli olarak kontrol edilecek ve gerektiğinde artırılacaktır. Aydınlatma ekipmanının bakımı düzenli olarak yapılacak ve test edilecektir. Işık kaynağının yönü ve yerleşimi gözlerin yorulmasını önleyecek şekilde ayarlanacaktır. Gece vardiyasında çalışanlar için yeterli alan aydınlatması sağlanacak ve yetersiz ışık durumunda ek aydınlatma sağlanacaktır. İşyerinde güvenli hareket için ışık seviyesinin yeterli olduğu noktalar belirlenecek ve acil çıkış yolları aydınlatılacaktır. Görüşün kısıtlı olduğu alanlarda çalışanlar için yansıtıcı işaretler ve uyarılar yerleştirilecektir. Taşınabilir ışık kaynakları ve acil durum aydınlatma sistemleri sürekli kontrol edilecek ve erişilebilir durumda tutulacaktır.	KOSKİ	Acil Durum Hazırlık ve Müdahale Planı İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Planı İşgücü Yönetim Planı

No	Konu	Potansiyel Etki	Hassas Alıcı	Yönetim / Azaltma Önlemi	Sorumlu Taraf	İlgili Yönetim Planı / Prosedür
19	İşgücü ve Çalışma Koşulları	İSG yönetim süreçlerindeki zayıflıklar / Çalışanların güvenlik kurallarına uymaması, kazalarda artış Acil durumlarda panik, yanlış veya eksik tepki Çalışanların riskleri fark etmemesi, kaza oranlarının artması vb.	Proje Çalışanları	Güvenlik kültürünü geliştirmek için düzenli eğitimler ve farkındalık programları uygulanacaktır. Üst yönetimin İSG'ye liderlik etmesi sağlanacaktır. Acil durum senaryoları için düzenli tatbikatlar yapılacak, çalışanlara basitleştirilmiş ve görsel olarak anlatılmış acil durum kılavuzları sağlanacaktır. İş sağlığı ve güvenliği bilgilendirme panoları oluşturulacak, günlük işbaşı görüşmeleri ve periyodik eğitimler düzenlenecektir. Kaza ve ramak kala analizleri yapılacak, sonuçlar tüm çalışanlarla paylaşılacak ve düzeltici/önleyici aksiyonlar alınacaktır. Risk değerlendirmeleri uzman ekipler tarafından düzenli olarak yapılacak ve çalışanların sürece aktif katılımı sağlanacaktır. Risk analizleri periyodik olarak güncellenecektir. LOTO (Kilitle-Etiketle) ve çalışma izni prosedürleri geliştirilecek, çalışanlara düzenli eğitimler verilecek ve çalışma izinlerinin eksiksiz uygulanması denetlenecektir. Periyodik olarak iç ve dış denetimler gerçekleştirilecek ve tespit edilen eksiklikler için eylem planları oluşturulacaktır. KKD (Kişisel Koruyucu Ekipman) kullanımı düzenli olarak denetlenecek ve eksiklikler tespit edildiğinde çalışanlar bilgilendirilecektir. Eğitimlere katılım ve etkinlik takip edilecek, eksik eğitim alan çalışanlara tamamlayıcı eğitimler verilecektir. Çalışanların sağlık durumları işyeri hekimi tarafından düzenli olarak kontrol edilecektir. İşyeri tespit ve öneri defteri İSG uzmanı ve işyeri hekimi tarafından düzenli olarak takip edilecek ve eksiklikler giderilecektir.	KOSKİ	Acil Durum Hazırlık ve Müdahale Planı İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Planı

No	Konu	Potansiyel Etki	Hassas Alıcı	Yönetim / Azaltma Önlemi	Sorumlu Taraf	İlgili Yönetim Planı / Prosedür
				Çalışan sayısının 50'nin üzerinde olduğu durumlarda düzenli olarak İSG Kurul toplantıları yapılacaktır. Çalışma alanlarında kullanılacak KKD'lerin belirlenmesi için risk değerlendirmesi yapılacak ve iş bölümlerinde KKD risk haritası oluşturulacaktır. İSG kültürünü güçlendirmek için ödül ve disiplin sistemleri kurulacaktır. Ramak kala olaylar kayıt altına alınarak önleyici ve düzeltici aksiyonlar alınacaktır. İşyerinde endüstriyel hijyen ortam ölçümleri yapılacak ve gerekli iyileştirme faaliyetleri yürütülecektir. Haftalık ve aylık saha gözlem raporları hazırlanacak ve tespit edilen uygunsuzluklar için Düzeltici ve Önleyici Faaliyet (DÖF) süreçleri yürütülecektir. Makine ve ekipmanlar için bakım planı oluşturulacak ve periyodik kontroller düzenli olarak yapılacaktır. Risk değerlendirmelerine göre çalışanların eğitim ihtiyaçları belirlenecek, her yıl Yıllık Eğitim Planı hazırlanacak ve çalışanlara gerekli eğitimler verilecektir. Çalışmalar öncesinde çalışma ortamı denetimleri gerçekleştirilecek ve çalışanlara iş güvenliği riskleri konusunda Toolbox eğitimleri verilecektir. Konya Büyükşehir Belediyesi İtfaiye Daire Başkanlığı tarafından belirlenen periyotlarda tesis için İtfaiye Raporu alınacaktır. Tesis içerisinde yaya güzergâhları belirlenecek ve trafik işaretleri, kasis gibi düzenlemeler yapılarak trafik güvenliği artırılacaktır.		
20				Elektrik panoları sadece yetkili personel tarafından açılacaktır.		

No	Konu	Potansiyel Etki	Hassas Alıcı	Yönetim / Azaltma Önlemi	Sorumlu Taraf	İlgili Yönetim Planı / Prosedür
	İşgücü ve Çalışma Koşulları	Bakım ve Onarım Faaliyetlerinin Tehlikeleri / Ezilme, kesilme, elektrik çarpması	Proje Çalışanları	Elektrik yalıtımlı eldivenler, yanmaz giysiler ve yalıtımlı aletler kullanılacaktır. Emniyet kemerleri ve düşmeye karşı koruma sistemleri kullanılacaktır. Merdivenler, iskeleler ve platformlar düzenli olarak kontrol edilecektir. Yüksekte çalışan personel yetkilendirilecek ve eğitilecektir. Makine güvenlik kilitleme sistemleri etkinleştirilecektir. Tehlikeli alanlar işaretlenecek ve girişler kısıtlanacaktır. Kesilmeye dayanıklı eldiven, gözlük ve uygun iş kıyafetleri giyilecektir. Çalışma izni sistemi uygulanacaktır. Kapalı alanlarda çalışırken uygun havalandırma sağlanacaktır. Gaz ölçümleri düzenli olarak yapılacaktır. Kimyasallarla çalışırken uygun kişisel koruyucu Donanım (KKD) kullanılacaktır. Bakım ve onarım çalışmaları sırasında acil durum ekipmanları hazır bulundurulacaktır. Atık su ve çamur teması riskine karşı uygun koruyucu kıyafetler giyilecektir. Basınçlı hatlar üzerinde çalışmadan önce basınç tahliye edilecektir. Yangın ve patlama riski olan alanlarda kıvılcım çıkarmayan aletler kullanılacaktır. Çalışma alanı çevresine uygun uyarı levhaları yerleştirilecektir.	KOSKİ	Acil Durum Hazırlık ve Müdahale Planı İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Planı

Tablo 7-2 Çevresel ve Sosyal İzleme Tablosu

No.	Alt Proje Aşaması	Konu	İzlenecek Parametre	İzleme Lokasyonu	İzleme Metodu	İzleme Frekansı	Referans / Eşik Seviyesi (varsa)	İzleme / Kilit Performans Göstergeleri - KPG'lar*	İzleme Sorumluluğu
1	İnşaat	Toprak kirliliği	Kontamine toprak miktarı	AAT sahası, şantiye alanları ve depolama alanları	Çevresel olay kayıtları, şikayet kayıtları, yetkili laboratuvarca örnekleme ve analiz	İnşaat başlangıcından itibaren aylık; şikayet ve gözlem durumunda	Toprak Kirliliği ve Noktasal Kaynaklı Kirlenmiş Sahalara Dair Yönetmelik	Sızıntı ve dökülmeyi tetikleyen olay sayısı, çevresel sızıntı/döküntü olay kayıtları, ÇSED İzleme Raporu bulguları, toprak analiz sonuçları, kontamine toprak miktarı, bertaraf/yöntem bilgisi, sıyrılan/depolanan/yeniden kullanılan toprak miktarı	Yüklenici, Müşavir, KOSKİ
2	İnşaat	Toprak kirliliği	Petrol/yakıt ve kimyasal sızıntı/dökülme sayısı	AAT sahası, şantiye ve depolama alanları, Tüm Proje Sahası	Çevresel olay kayıtları, görsel gözlem, saha denetimleri	Aylık	-	Tehlikeli madde ve kimyasal envanteri, sızıntı ve dökülmeyi tetikleyen olay sayısı, çevresel olay/sızıntı kayıtları, kimyasal ve tehlikeli maddelerin depolama koşulları, depolama alanı zemin durumu, MSDS (Malzeme Güvenlik Bilgi Formları), kimyasallar ve tehlikeli	Yüklenici, Müşavir, KOSKİ

No.	Alt Proje Aşaması	Konu	İzlenecek Parametre	İzleme Lokasyonu	İzleme Metodu	İzleme Frekansı	Referans / Eşik Seviyesi (varsa)	İzleme / Kilit Performans Göstergeleri - KPG'lar*	İzleme Sorumluluğu
								maddelerin yönetimi konularında yazılı eğitim kayıtları, kontamine toprak miktarı, sızıntı kayıtları	
3	İnşaat	Geçmiş toprak kirliliği durumu	Toprak kalitesi (pH, ağır metaller, fosfor, azot, Na, Ca, tuzlar, PAH'lar dahil)	Sahada en az üç farklı nokta	Yetkili laboratuvar tarafından örnekleme ve analiz	İnşaat öncesinde	ÇSED Raporunun ilgili bölümü; Toprak Kirliliği ve Noktasal Kaynaklı Kirlenmiş Sahalara Dair Yönetmelik	Toprak analiz sonuçları	Yüklenici, Müşavir, KOSKİ
4	İnşaat	Hafriyat atıkları	Dolgu, depolanan ve bertaraf edilen hafriyat miktarı; yeniden kullanılan üst toprak miktarı ve kullanım yerleri; üst toprağın depolama koşulları (nem, yığın yüksekliği)	Hafriyat alanları, proje geneli ve depolama sahaları	Görsel gözlem, hafriyatın kazı, dolgu ve bertaraf miktarına dair kayıtlar, günlük kontrol listeleri	İnşaat başlangıcından itibaren günlük; haftalık takip de yapılabilir	Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği	Kazı hacmi, yeniden kullanılan hacim, bertarafa gönderilen hacim, ÇSED İzleme Bulguları	Yüklenici, Müşavir, KOSKİ
5	İnşaat	Kimyasallar ve tehlikeli maddeler	Depolama alanının koşulları, sızıntı ve dökülme olay sayısı	Tüm proje alanı ve depolama sahaları	Görsel gözlem, saha denetimleri, çevresel olay kayıtları	Haftalık	İİEU (İyi Uluslararası Endüstri Uygulamaları), ÇSG Kılavuzları; Sızıntı veya dökülme olmamalı	Tehlikeli madde ve kimyasal envanteri, sızıntı/dökülme olay sayısı, çevresel olay kayıtları, kimyasal ve tehlikeli maddelerin depolama koşulları, depolama alanı zemin	Yüklenici, Müşavir, KOSKİ

No.	Alt Proje Aşaması	Konu	İzlenecek Parametre	İzleme Lokasyonu	İzleme Metodu	İzleme Frekansı	Referans / Eşik Seviyesi (varsa)	İzleme / Kilit Performans Göstergeleri - KPG'lar*	İzleme Sorumluluğu
							Toprak Kirliliği ve Noktasal Kaynaklı Kirlenmiş Sahalara Dair Yönetmelik	durumu, MSDS (Malzeme Güvenlik Bilgi Formları), eğitim kayıtları, ÇSED İzleme Bulguları, kontamine toprak bertaraf yöntemi, izleme raporu bulguları	
6	İnşaat	Hava Kalitesi	Çöken toz, PM10 ve PM2.5; şikayet sayısı; tüm makine ve ekipmanın bakım ve egzoz kayıtları	En yakın sanayi/ticaret binası; şikayet sahibinin evi veya işyeri	Örnekleme, analiz, bakım ve egzoz kayıtlarının görsel kontrolü	Üç ayda bir	Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği'nde tanımlı sınır değerlerin altında olmalı; şikayet alınmamalı; ÇSED Raporunun ilgili bölümü	Günlük görsel gözlemler, araç egzoz ölçümleri, sahadaki ekipman ve araç durumu kayıtları, toz şikayet kayıtları, günlük sulama için kullanılacak kamyon sayısı, ÇSED İzleme Bulguları, hava kalitesi şikayet kayıtları, PM10/PM2.5 ölçüm sonuçları	Yüklenici, Müşavir, KOSKİ
7	İnşaat	Hava Kalitesi	Tüm makine ve ekipmanın bakım ve egzoz etiketi kayıtları	Tüm Proje	Kayıtlar	Yıllık	ÇSED Raporunun ilgili bölümü Egzoz Gazı Emisyonu Kontrolü Yönetmeliği	Egzoz emisyon etiketi takibi	Yüklenici, Müşavir, KOSKİ

No.	Alt Proje Aşaması	Konu	İzlenecek Parametre	İzleme Lokasyonu	İzleme Metodu	İzleme Frekansı	Referans / Eşik Seviyesi (varsa)	İzleme / Kilit Performans Göstergeleri - KPG'lar*	İzleme Sorumluluğu
8	İnşaat	Sera gazı emisyonları	Kapsam-1 ve Kapsam-2 emisyonlar	Tüm Proje	Raporlama	Yıllık	İİEU (İyi Uluslararası Endüstri Uygulamaları)	Sera Gazı Envanteri, Yıllık Sera Gazı Emisyon Raporu	Yüklenici, Müşavir, KOSKİ
9	İnşaat	Gürültü	Gürültü seviyeleri	En yakın sanayi/ticari bina, şikayet noktası	En az 24 saatlik ölçüm, Şikayet Mekanizması	Şikayet üzerine; aylık; gürültü seviyesinin arttığı faaliyetlerde; faaliyet değişikliği olduğunda; izinli gece çalışmaları sırasında; gerektiğinde daha sık	Çevresel Gürültü Kontrol Yönetmeliği limitlerinin aşılmaması; ÇSED Raporunun ilgili bölümü	Gürültü seviyesi ölçüm sonuçları, makine ve ekipman bakım kayıtları, gürültü şikayet kayıtları	Yüklenici, Müşavir, KOSKİ
10	İnşaat	Su Kaynakları	Sızıntı ile ilişkili kirleticileri içeren yüzey suyu / yeraltı suyu kalite analizi ve ölçümleri	İlgili su kaynakları (kuyular, yüzey suyu kütleleri vb.)	Numune alma, yerinde ve laboratuvarda ölçümler; büyük sızıntılarda yetkililere bildirim/yazışmalar	Su kaynaklarına ulaşan sızıntı durumunda; büyük sızıntı meydana geldiğinde	Su Kirliliği Kontrol Yönetmeliği (SKKY); mevcut su kalitesinde kötüleşmenin önlenmesi	Olay kayıtları, ÇSED İzleme Bulguları, görsel gözlem	Yüklenici, Müşavir, KOSKİ

No.	Alt Proje Aşaması	Konu	İzlenecek Parametre	İzleme Lokasyonu	İzleme Metodu	İzleme Frekansı	Referans / Eşik Seviyesi (varsa)	İzleme / Kilit Performans Göstergeleri - KPG'lar*	İzleme Sorumluluğu
11	İnşaat	Atık Oluşumu	Oluşan tehlikeli atıkların sınıflandırılması; atık türüne göre üretilen atık miktarı	Şantiye, depolama alanları ve idari ofis; Tüm Proje	Atıkların uygun toplanması ve geçici depolanmasına ilişkin görsel denetim; lisanslı firmalarla yapılan geri dönüşüm/bertaraf kayıtlarının kontrolü; atık kayıtları; saha denetimleri; taşıyıcı kamyon kayıtları	Haftalık	Bertarafa gönderilecek atık miktarının en aza indirilmesi ve atık yönetimi hiyerarşisinin uygulanması Atık Yönetimi Yönetmeliği	Atık ayrıştırma uygulamaları (türüne göre atık miktarı), geçici atık depolama kayıtları, bertaraf anlaşmaları ve kayıtları, atık şikayet kayıtları, izleme raporu bulguları	Yüklenici, Müşavir, KOSKİ
12	İnşaat	Atık Oluşumu	Atık yağ miktarı	Şantiye ve depolama alanları	Görsel gözlem, atık kayıtları, saha denetimleri, taşıyıcı kamyon kayıtları, Ulusal Atık Taşıma Formları, günlük kontrol listeleri	Günlük	Bertarafa gönderilecek atık miktarının en aza indirilmesi ve atık yönetimi hiyerarşisinin uygulanması Atık Yönetimi Yönetmeliği	Atık ayrıştırma uygulamaları (türüne göre atık miktarı), geçici atık depolama kayıtları, bertaraf anlaşmaları ve kayıtları, atık şikayet kayıtları, izleme raporu bulguları	Yüklenici, Müşavir, KOSKİ
13	İnşaat	Biyolojik Çevre	Fauna ölümü ile ilgili olay sayısı; bitki örtüsünün kaldırılması ve yeniden dikimi	Tüm Proje Sahası, Şantiye ve çevresi	Olay kayıtları; işlerin yürütülmesi sırasında görsel inceleme; çalışmalar öncesi	Aylık	Biyolojik çevre üzerindeki etkinin önlenmesi veya en aza indirilmesi	Fauna ölüm kayıtları, görsel gözlemler, ÇSED İzleme Bulguları	Yüklenici, Müşavir, KOSKİ

No.	Alt Proje Aşaması	Konu	İzlenecek Parametre	İzleme Lokasyonu	İzleme Metodu	İzleme Frekansı	Referans / Eşik Seviyesi (varsa)	İzleme / Kilit Performans Göstergeleri - KPG'lar*	İzleme Sorumluluğu
					ve sonrası fotoğraflama				
14	İnşaat	Altyapı Hasarları	Su temininde kesintiler	Proje çalışma sahası	Halkla istişareler, şikayet kayıtları	Günlük	Altyapıya dair sorun / şikayet olmamalı	Şikayet kayıtları, resmi yazışmalar, ÇSED İzleme Bulguları	Yüklenici, Müşavir, KOSKİ
15	İnşaat	İstihdam	Yerel halktan istihdam edilen kişi sayısı	Tüm Proje	İstihdam kayıtları	Üç ayda bir	-	Çalışan şikayet kayıtları, sendika ya da çalışan temsilcisi varlığı, iş gücü / sosyal güvenlik kayıtları	Yüklenici, Müşavir, KOSKİ
16	İnşaat	Çalışma Koşulları	Çalışan şikayetleri	Tüm Proje	Kayıtlar	Haftalık	-	Çalışan şikayet kayıtları, sendika veya çalışan temsilcisi varlığı, iş gücü / sosyal güvenlik kayıtları	Yüklenici, Müşavir, KOSKİ
17	İnşaat	Çocuk İşçiliği	Aday çalışanın yaşı	Tüm Proje	T.C. Kimlik kontrolü	Her işe alımdan önce	-	Çocuk ve zorla çalıştırmanın olmaması; Etik Kurallar eğitimi; ihlal kayıtları; şikayet kayıtları	Yüklenici, Müşavir, KOSKİ
18	İnşaat	İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG)	Olay sayısı, olay soruşturmaları	Tüm Proje	Olay kayıtları	Günlük	-	Olay kayıtları	Yüklenici, Müşavir, KOSKİ

No.	Alt Proje Aşaması	Konu	İzlenecek Parametre	İzleme Lokasyonu	İzleme Metodu	İzleme Frekansı	Referans / Eşik Seviyesi (varsa)	İzleme / Kilit Performans Göstergeleri - KPG'lar*	İzleme Sorumluluğu
19	İnşaat	Aylık Saha Gözlem Raporu (İSG)	Aylık Saha Gözlem Raporu	Tüm Proje	Saha gözlem raporları	Aylık	-	Gözlem bulguları ve düzeltici faaliyetler	Yüklenici, Müşavir, KOSKİ
20	İnşaat	İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG)	Hastalık görülme dönemi, bulaşıcı hastalığa sahip çalışan sayısı	Tüm Proje	Hastalık takip kayıtları	Günlük	-	Açılan uygunsuzluk sayısı, çözümlenen uygunsuzluk sayısı, ortalama çözüm süresi	Yüklenici, Müşavir, KOSKİ
21	İnşaat	İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG)	Eğitim gereklilikleri, tamamlanan eğitim saatleri, tamamlanan eğitim yüzdesi	Tüm Proje	Eğitim kayıtları, eğitim planı, görsel kontrol	Aylık ve Yıllık	-	Eğitim kayıtları, Çalışma İzinleri, İSG Raporları, İSG Toplantı Tutanakları	Yüklenici, Müşavir, KOSKİ
22	İnşaat	Tatbikatlar	Acil durum tatbikatlarının sayısı ve konuları	Tüm Proje	Tatbikat raporları	Üç ayda bir	-	Acil durum tatbikatları	Yüklenici, Müşavir, KOSKİ
23	İnşaat	Üçüncü Taraflar ve Tedarik Zinciri Tarafından Çalıştırılan İşçiler	Yüklenici ve alt yüklenici sözleşmeleri	Tüm Proje	Çevresel ve Sosyal uzman(lar) tarafından sözleşme incelemesi	Her sözleşme öncesi	-	Alt yüklenici sözleşmeleri, şikayet kayıtları	Yüklenici, Müşavir, KOSKİ

No.	Alt Proje Aşaması	Konu	İzlenecek Parametre	İzleme Lokasyonu	İzleme Metodu	İzleme Frekansı	Referans / Eşik Seviyesi (varsa)	İzleme / Kilit Performans Göstergeleri - KPG'lar*	İzleme Sorumluluğu
24	İnşaat	Halk Sağlığı	İnşaat faaliyetlerinden kaynaklanan genel etkiler	Tüm Proje	Şikayet kayıtları	Aylık	-	Olay kayıtları, şikayet kayıtları	Yüklenici, Müşavir, KOSKİ
25	İnşaat	Trafik	Trafik ile ilgili şikayet sayısı	Tüm Proje	Şikayet kayıtları	Aylık	-	Şikayet kayıtları, araç bakım kayıtları, trafik işaretlerinin durumu	Yüklenici, Müşavir, KOSKİ
26	İnşaat	Trafik	Karayolu trafik kazası sayısı	Tüm Proje	Kaza kayıtları/raporları	Aylık	-	Bildirilen trafik kazalarının sayısı	Yüklenici, Müşavir, KOSKİ
27	İnşaat	Trafik	Eğitilen sürücü sayısı	Tüm Proje	Eğitim kayıtları	Aylık	-	Eğitim kayıtları	Yüklenici, Müşavir, KOSKİ
28	İnşaat	Toplum ve Proje Çalışanları	Toplumla ilgili vaka sayısı	Tüm Proje	Güvenlik raporları, ziyaretçi kayıtları	Haftalık	-	Güvenlik raporları, ziyaretçi kayıtları	Yüklenici, Müşavir, KOSKİ
29	İnşaat	Toplum ve Proje Çalışanları	CCTV sisteminin durumu	Tüm Proje	Sistem kontrolleri	Günlük	-	Aktif CCTV sistemi	Yüklenici, Müşavir, KOSKİ
30	İnşaat	Halk Sağlığı	Ünite/tesis duruş sayısı ve süresi (planlı ve plansız)	Tüm Proje	Duruş / arıza raporları	Haftalık	-	Ünite duruşlarının sayısı ve süresi, tesis duruşlarının sayısı ve süresi	Yüklenici, Müşavir, KOSKİ

No.	Alt Proje Aşaması	Konu	İzlenecek Parametre	İzleme Lokasyonu	İzleme Metodu	İzleme Frekansı	Referans / Eşik Seviyesi (varsa)	İzleme / Kilit Performans Göstergeleri - KPG'lar*	İzleme Sorumluluğu
31	İnşaat	Halk Sağlığı	Duruş/arıza sırasında oluşan deşarj miktarı	Tüm Proje	Ölçümler	Her duruş / arıza sırasında	-	Duruş / arıza sırasında oluşan deşarj miktarı	Yüklenici, Müşavir, KOSKİ
32	İnşaat	Halk Sağlığı	Muhtar(lar) ile duruş/arıza kaynaklı doğrudan deşarj konusunda yapılan görüşme kayıtları	Tüm Proje	Görüşme kayıtları	Her planlı duruştan önce, her plansız arıza sırasında	-	Görüşme kayıtları, yazışmalar	Yüklenici, Müşavir, KOSKİ
33	İnşaat	Rastlantısal Bulgular (Chance Finds)	Rastlantısal bulgu sayısı	Tüm Proje	Görsel gözlem, yetkililere resmi bildirim	Günlük	-	Görsel gözlem, resmi bildirim, rastlantısal bulgu sayısı	Yüklenici, Müşavir, KOSKİ
34	İnşaat	Dış ve İç Şikayetler (Halk ve Çalışan Ayrı Kayıtlanacak)	Alınan şikayet sayısı, açık ve kapalı şikayet sayısı, ortalama yanıt ve kapanma süresi, şikayet kanallarının belirlenmesi	Tüm Proje	Şikayet kayıtları (şikayet defteri, alınan formlar vb.)	Her şikayet alındığında	-	Şikayet kayıtları	Yüklenici, Müşavir, KOSKİ
35	İnşaat	Paydaş Katılımı	PKP'te tanımlanan paydaş katılım faaliyetleri	Tüm Proje	Katılım kayıtları	Her bir etkileşim sonrasında	-	Katılım kayıtları	Yüklenici, Müşavir, KOSKİ

No.	Alt Proje Aşaması	Konu	İzlenecek Parametre	İzleme Lokasyonu	İzleme Metodu	İzleme Frekansı	Referans / Eşik Seviyesi (varsa)	İzleme / Kilit Performans Göstergeleri - KPG'lar*	İzleme Sorumluluğu
36	İşletme	Toprak Kirliliği	Sızıntı/döküntü olay sayısı	Tüm Proje	Olay kayıtları	Aylık	Toprak Kirliliği ve Noktasal Kaynaklı Kirlenmiş Sahalara Dair Yönetmelik	Toprak analiz sonuçları	KOSKİ
37	İşletme	Toprak Kirliliği	Kontamine toprak miktarı	Tüm Proje	Olay kayıtları	Her olay sonrası	Toprak Kirliliği ve Noktasal Kaynaklı Kirlenmiş Sahalara Dair Yönetmelik	Kontamine toprak miktarı, çevresel sızıntı/döküntü olay kayıtları	KOSKİ
38	İşletme	Hava Kalitesi	Tüm makine ve ekipmanın bakım ve egzoz etiketi kayıtları	Tüm Proje	Kayıtlar	Yıllık	Egzoz Gazı Emisyonu Kontrol Yönetmeliği	Egzoz emisyon etiketi takibi	KOSKİ
39	İşletme	Koku	Koku seviyesi	Şikayet yeri	Ölçüm	Şikayet üzerine	Koku Oluşturan Emisyonların Kontrolü Hakkında Yönetmelik	Şikayet kayıtları, koku ölçüm sonuçları	KOSKİ
40	İşletme	Sera Gazı Emisyonları	Kapsam-1 ve Kapsam-3 emisyonları	Tüm Proje	Raporlama	Yıllık	Sera Gazı Emisyonlarının Takibi Hakkında Yönetmelik	Yıllık Sera Gazı Emisyon Raporu	KOSKİ
41	İşletme	Gürültü	Gürültü seviyesi	En yakın sanayi / ticaret binası	En az 24 saatlik gürültü ölçümü	İşletmenin ilk iki yılında yılda iki kez, sonrasında	ÇSED Raporunun ilgili bölümü Çevresel Gürültü Kontrol Yönetmeliği	Gürültü ölçüm sonuçları, makine ve ekipman bakım	KOSKİ

No.	Alt Proje Aşaması	Konu	İzlenecek Parametre	İzleme Lokasyonu	İzleme Metodu	İzleme Frekansı	Referans / Eşik Seviyesi (varsa)	İzleme / Kilit Performans Göstergeleri - KPG'lar*	İzleme Sorumluluğu
						şikayet üzerine		kayıtları, gürültü şikayet kayıtları	
42	İşletme	Su Kaynakları	Sızıntı ile ilgili kirleticileri içeren yüzey / yeraltı suyu kalitesi analizleri ve ölçümleri	İlgili su kaynakları (kuyular, yüzey suyu kütleleri vb.)	Numune alma ve yerinde / laboratuvarda ölçümler; büyük sızıntılarda resmi bildiriler	Sızıntı / döküntü su kaynaklarına ulaştığında	SKKY (Su Kirliliği Kontrol Yönetmeliği)	Olay kayıtları	KOSKİ
43	İşletme	Arıtılmış Atık Su Kalitesi	pH, BOİ5, KOİ, AKM, TDS, TP, TKN, NO3-N, NO2-N, TN, Tuzluluk, Cl, SAR, SO4, Elektriksel İletkenlik, B, Cd, Cr, Fe, Pb, Ni, Zn, Fekal Koliformlar	Deşarj noktası	İlgili parametrelerde otomatik ölçüm, diğerleri için laboratuvar analizi	Otomatik parametreler sürekli, diğerleri için ayda iki kez (yılda en az 24 örnek)	ÇSED Raporunun ilgili bölümü SKKY (Su Kirliliği Kontrol Yönetmeliği)	Aylık Rapor; Alıcı ortamın taşıma kapasitesine ilişkin gelecek çalışmaların sonuçları	KOSKİ
44	İşletme	Atıklar	Oluşan atık türü ve miktarı	Tüm Proje	Görsel gözlem, atık kayıtları	Aylık	Atık Yönetimi Yönetmeliği	Atık ayrıştırma uygulamaları (türe göre), geçici atık depolama kayıtları, bertaraf anlaşmaları, atık şikayetleri, izleme bulguları	KOSKİ
45	İşletme	Atıklar	Fazla çamur	Tüm Proje	Görsel gözlem, atık kayıtları	Aylık	Atık Yönetimi Yönetmeliği	Bertaraf anlaşmaları ve kayıtları, atık şikayet kayıtları,	KOSKİ

No.	Alt Proje Aşaması	Konu	İzlenecek Parametre	İzleme Lokasyonu	İzleme Metodu	İzleme Frekansı	Referans / Eşik Seviyesi (varsa)	İzleme / Kilit Performans Göstergeleri - KPG'lar*	İzleme Sorumluluğu
								izleme raporu bulguları	
46	İşletme	Biyolojik Çevre	Fauna (hayvan) ölümleri ile ilgili olay sayısı	Tüm Proje	Olay kayıtları	Aylık	-	Fauna ölüm kayıtları	KOSKİ
47	İşletme	Çalışma Koşulları	Çalışan şikayetleri	Tüm Proje	Şikayet kayıtları	Haftalık	-	Çalışan şikayet kayıtları, sendika ya da çalışan temsilcisi varlığı, iş gücü / sosyal güvenlik kayıtları	KOSKİ
48	İşletme	İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG)	Olay sayısı, olay soruşturmaları	Tüm Proje	Olay kayıtları	Günlük	-	Olay kayıtları	KOSKİ
49	İşletme	Aylık Saha Gözlem Raporu (İSG)	Aylık Saha Gözlem Raporu	Tüm Proje	Saha gözlem raporları	Aylık	-	Gözlem bulguları ve düzeltici önlemler	KOSKİ
50	İşletme	İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG)	Hastalık görülme dönemi, bulaşıcı hastalığa sahip çalışan sayısı	Tüm Proje	Hastalık takip kayıtları	Günlük	-	Açılan uygunsuzluk sayısı, çözümlenen uygunsuzluk sayısı, ortalama çözüm süresi	KOSKİ
51	İşletme	İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) – Eğitim	Eğitim gereklilikleri	Tüm Proje	Eğitim kayıtları, eğitim planı	Aylık	-	Eğitim kayıtları, Çalışma İzinleri, İSG	KOSKİ

No.	Alt Proje Aşaması	Konu	İzlenecek Parametre	İzleme Lokasyonu	İzleme Metodu	İzleme Frekansı	Referans / Eşik Seviyesi (varsa)	İzleme / Kilit Performans Göstergeleri - KPG'lar*	İzleme Sorumluluğu
								Raporları, İSG Toplantı Tutanakları	
52	İşletme	Tatbikatlar	Acil durum tatbikatlarının sayısı ve konuları	Tüm Proje	Tatbikat raporları	Yıllık	-	Acil durum tatbikatları	KOSKİ
53	İşletme	Üçüncü Taraflar ve Tedarik Zinciri	Yüklenici ve alt yüklenici sözleşmeleri	Tüm Proje	Çevresel ve Sosyal uzman(lar) incelemesi	Her sözleşmeden önce	-	Alt yüklenici sözleşmeleri, şikayet kayıtları	KOSKİ
54	İşletme	Halk Sağlığı	Ünite / tesis duruşlarının sayısı ve süresi (planlı / plansız)	Tüm Proje	Duruş / arıza raporları	Haftalık	-	Ünite ve tesis duruşlarının sayısı ve süresi	KOSKİ
55	İşletme	Halk Sağlığı	Duruş / arıza sırasında oluşan deşarj miktarı	Tüm Proje	Ölçümler	Her duruş / arıza sırasında	-	Duruş / arıza sırasında oluşan deşarj miktarı	KOSKİ
56	İşletme	Halk Sağlığı	Muhtar(lar) ile duruş / arıza kaynaklı doğrudan deşarj konulu görüşme kayıtları	Tüm Proje	Katılım / görüşme kayıtları	Her planlı duruştan önce ve her plansız arıza sırasında	-	Görüşme kayıtları, yazışmalar	KOSKİ
57	İşletme	Dış ve İç Şikayetler	Alınan şikayet sayısı, açık/kapalı şikayet sayısı, ortalama yanıt ve	Tüm Proje	Şikayet kayıtları (defter, form vb.)	Aylık	-	Şikayet kayıtları	KOSKİ

No.	Alt Proje Aşaması	Konu	İzlenecek Parametre	İzleme Lokasyonu	İzleme Metodu	İzleme Frekansı	Referans / Eşik Seviyesi (varsa)	İzleme / Kilit Performans Göstergeleri - KPG'lar*	İzleme Sorumluluğu
			kapanma süresi, şikayet kanallarının belirlenmesi						
59	İşletme	Paydaş Katılımı	PKP'te tanımlanan paydaş katılım faaliyetleri	Tüm Proje	Katılım kayıtları	Altı ayda bir	-	Katılım kayıtları	KOSKİ

*: “İzleme / Anahtar Performans Göstergeleri - KPI'lar” sütununda yer alan raporlar/kayıtlar/loglar/dakikalar/uygulama sonuçları vb. kaynaklardan elde edilecek verilerin artış, azalış, stabilite vb. durumlardaki yüksek veya düşük performansı doğal olarak gösteren/anlaşılmasını sağlayan değerler KPI olarak kullanılacaktır.

7.1 Çevresel ve Sosyal Eylem Planı (ÇSEP) İçin Temel Kilit Önlemler ve Eylemler

Bu bölüm, Alt Projenin ÇSS'lerin gerekliliklerini karşılaması için gereken temel önlemleri, eylemleri ve zaman çerçevesini özetlemektedir. ÇSEP'in ön versiyonu olarak düşünülmesi gereken Tablo 7-3, ÇSED Raporunda belirlenen riskleri ele almak ve Proje teslimi boyunca ÇSS'lere sürekli uyum sağlamak için Alt Proje (yani KOSKİ) tarafından veya temsilcileri aracılığıyla gerçekleştirilmesi önerilen eylemleri ortaya koymaktadır. Nihai ÇSEP, Çevresel ve Sosyal Durum Tespiti (ÇSDT) çalışmasının bir çıktısı olarak geliştirilecektir.

'Çevresel ve Sosyal (Ç&S)' referansı, iş ve çalışma koşulları ile iş sağlığı ve güvenliği de dahil olmak üzere ÇSS'ler tarafından ele alınan tüm çevresel ve sosyal konuları ifade eder.

'DB/İLBANK memnuniyeti' veya 'DB/İLBANK kabul etti' ifadelerine atıfta bulunulduğunda, bu DB/İLBANK tarafından inceleme ve onay yoluyla olacaktır.

Eylemler aşağıdaki gibi renk kodludur:

- İnşaat öncesi ön koşul olarak tamamlanması gereken eylemler kırmızı metinle gösterilmiştir.
- Finansal kapanışı takip eden ilk çeyrek içinde tamamlanması gereken eylemler mavi metinle gösterilmiştir.
- Finansman dönemi boyunca devam edenler de dahil olmak üzere diğer tüm eylemler siyah metinle gösterilmiştir.

Tablo 7-3 ÇSEP için Temel Önlemler ve Eylemler

#	Konu	Gereksinim / En İyi Uygulama	Aksiyon Açıklaması	Kaynaklar, Yatırım İhtiyaçları/Sorumluluk	Tamamlanma Sunum Dokümanları	Tamamlama için Zaman Çizelgesi	Başarılı Uygulama için Hedef ve Değerlendirme Kriterleri	Kredi İmzalama Sırasındaki Durum
ÇSS1								
1	Tasarım incelemesi	-	Tasarım incelemesinin mümkün olan en kısa sürede tamamlanması ve hemen ardından ÇSED Raporunda gerekli incelemenin yapılması	KOSKİ Kaynakları	Nihai tasarım Revize ÇSED (gerekirse)	İnşaat öncesi	DBK/İLBANK kabulu	Belirlenecek
2	ÇSYP	ÇSS1 ve En İyi Uygulama	KOSKİ, herhangi bir ek değerlendirme, izleme, teftiş ve denetimin sonuçları; Türk hukukundaki veya yasal gerekliliklerdeki değişiklikler dahil ancak bunlarla sınırlı olmamak üzere Proje ile ilgili herhangi bir yeni bilgiyi hesaba katmak veya Projenin işletme aşaması için ÇSED taahhütlerini ve ÇSS'leri yerine getirmek için gereken çevresel ve sosyal yönetim sistemi yapısını yakalamak için ÇSYP'yi DBK/İLBANK memnuniyetine göre güncelleyecektir	KOSKİ veya sözleşmeli kaynaklar	İşletme aşaması ÇSYP (veya güncellemeler İnşaat aşaması ÇSYP, eğer gerekliyse)	Asgari olarak, planlanan faaliyet başlangıcından en az 6 ay önce güncelleme yapılması gerekmektedir.	DBK/İLBANK kabulu	Belirlenecek

#	Konu	Gereksinim / En İyi Uygulama	Aksiyon Açıklaması	Kaynaklar, Yatırım İhtiyaçları/Sorumluluk	Tamamlanma Sunum Dokümanları	Tamamlama için Zaman Çizelgesi	Başarılı Uygulama için Hedef ve Değerlendirme Kriterleri	Kredi İmzalama Sırasındaki Durum
3	İşletme Çevresel ve Sosyal Yönetim Planları	ÇSS1	DB tarafından kabul edilen İşletme Aşaması ÇSYP'de belirtilen İşletme Aşaması Yönetim Planlarının DB'yi tatmin edecek şekilde geliştirilmesi.	KOSKİ veya sözleşmeli kaynaklar	İşletme aşaması ÇSYP'sinde değişiklik yapılmadığı sürece, aşağıdaki çıktılar öngörülmektedir: a. Hava Kalitesi Yönetim Planı b. Gürültü Yönetim Planı c. Su Kaynakları ve Atıksu Yönetim Planı d. İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Planı e. Atık Yönetim Planı f. Paydaş Katılım Planı ve Şikayet Mekanizması Prosedürü g. Acil Durum Hazırlık ve Müdahale Planı h. Toplum Sağlığı, Emniyeti ve Güvenliği Yönetim Planı i. Alt Yüklenici ve	Inşaatin başlamasından en az 3 ay önce	İLBANK plan ve programlarının kabulü	Belirlenecek

#	Konu	Gereksinim / En İyi Uygulama	Aksiyon Açıklaması	Kaynaklar, Yatırım İhtiyaçları/Sorumluluk	Tamamlanma Sunum Dokümanları	Tamamlama için Zaman Çizelgesi	Başarılı Uygulama için Hedef ve Değerlendirme Kriterleri	Kredi İmzalama Sırasındaki Durum
					Tedarik Zinciri Yönetim Planı j. İnsan Kaynakları Yönetim Planı k. Peyzaj Yönetim Planı l. Güvenlik Yönetim Planı			
4	İnşaat Çevresel ve Sosyal Yönetim Planları	ÇSS1	DB tarafından kabul edilen İşletme Aşaması ÇSYP'de belirtilen İnşaat Aşaması Yönetim Planlarının DB'yi tatmin edecek şekilde geliştirilmesi.	KOSKİ veya sözleşmeli kaynaklar	a. İnşaat aşaması ÇSYP'sinde değişiklik yapılmadığı sürece, aşağıdaki çıktılar öngörülmektedir:: A. Hava Kalitesi Yönetim Planı B. Gürültü Yönetim Planı C. Su Kaynakları ve Atıksu Yönetim Planı D. İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Planı E. Atık Yönetim Planı F. Paydaş Katılım	İnşaat öncesinde ve finansman dönemi boyunca	İLBANK plan ve programlarının kabulü	Belirlenecek

#	Konu	Gereksinim / En İyi Uygulama	Aksiyon Açıklaması	Kaynaklar, Yatırım İhtiyaçları/Sorumluluk	Tamamlanma Sunum Dokümanları	Tamamlama için Zaman Çizelgesi	Başarılı Uygulama için Hedef ve Değerlendirme Kriterleri	Kredi İmzalama Sırasındaki Durum
					Planı ve Şikayet Mekanizması Prosedürü G. Acil Durum Müdahale ve Eylem Planı H. Toplum Sağlığı, Emniyeti ve Güvenliği Yönetim Planı İ. Alt Yüklenici ve Tedarik Zinciri Yönetim Planı J. İnsan Kaynakları Yönetim Planı K. Güvenlik Yönetim Planı			
5	İnşaat ve İşletme Çevresel ve Sosyal Yönetim Planları	ÇSS1	ÇSEP'de atıfta bulunulan yönetim politikalarının, planlarının, programlarının ve prosedürlerinin Proje ÇSYS'nin tamamen ayrılmaz bir parçası olarak uygulanması	KOSKİ kaynakları	Uygulamayı gösteren kayıtlar Çevresel ve Sosyal İzleme Raporları İLBANK tarafından onaylanacak uygun uygulama	Finansman ömrü boyunca	Tutulan kayıtlar İLBANK uygulama raporları	Belirlenecek

#	Konu	Gereksinim / En İyi Uygulama	Aksiyon Açıklaması	Kaynaklar, Yatırım İhtiyaçları/Sorumluluk	Tamamlanma Sunum Dokümanları	Tamamlama için Zaman Çizelgesi	Başarılı Uygulama için Hedef ve Değerlendirme Kriterleri	Kredi İmzalama Sırasındaki Durum
6	Organizasyonel yapı ve yetkinlik	ÇSS1	KOSKİ, finansman dönemi boyunca Proje'nin aşamasına uygun olarak Hükümet ve Dünya Bankası'na Ç&S taahhütlerini sunmak için deneyimli bir Ç&S ekibini işe alacak ve elinde tutacaktır. Ekip, finansman dönemi boyunca DB gereklilikleri konusunda yetkin ve İLBANK tarafından kabul edilen uygun şekilde deneyimli bir Ç&S Yöneticisi tarafından yönetilecektir.	KOSKİ kaynakları	Ç&S Müdürü ve ÇGS Uzman(lar)ını da içeren Ç&S Ekibi - PUB	İnşaat öncesinde ve finansman dönemi boyunca	Ç&S Müdürü ve İLBANK tarafından kabul edilen Ç&S Uzman(lar)ını içeren Ç&S Ekibi, Proje Organizasyon Şemasında belirtilmiştir	Belirlenecek
7	Acil Durum Hazırlık ve Müdahale Planı	ÇSS1 ve en iyi uygulama	İnşaat ve işletme aşamaları için ÇSS1 gereklilikleri doğrultusunda, ilgili paydaşların (uygun şekilde deneyimli Proje personeli, üçüncü taraf müdahale ekipleri ve etkilenen kişilerin temsilcileri) katılımını içeren ve kapsamlı bir risk tanımlama ve değerlendirme sürecinin çıktılarını yansıtan ÇPRP'ler geliştiriniz. ÇPRP, Türk mevzuatının gerekliliklerini de kapsayacaktır.	KOSKİ veya sözleşmeli kaynaklar	Acil Durum Hazırlık ve Müdahale Planı	İnşaattan önce	İLBANK onayı	Belirlenecek
8	İzinler ve yetkilendirmeler	ÇSS1 ve Yasal gereklilikler	Ç&S ile ilgili gerekli tüm izinlerin ve yetkilendirmelerin alınması ve bunlara uyulması Konya Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü'nün Stabilize Arıtma Çamuru Kullanım İzninin Yenilenmesi ve	KOSKİ kaynakları	Uyumluluğu sağlamak ve izlemek için yasal, izin ve yetkilendirme kaydı ve yönetim sistemi	İnşaat öncesi ve Finansman dönemi boyunca İşletme döneminde	İzin yönetim sistemi kayıtları uygunluğu gösterir Periyodik izleme İLBANK onayı	Belirlenecek

#	Konu	Gereksinim / En İyi Uygulama	Aksiyon Açıklaması	Kaynaklar, Yatırım İhtiyaçları/Sorumluluk	Tamamlanma Sunum Dokümanları	Tamamlama için Zaman Çizelgesi	Başarılı Uygulama için Hedef ve Değerlendirme Kriterleri	Kredi İmzalama Sırasındaki Durum
			gerçekleştirilen çamur ve toprak analizlerinin sunulması İşletme döneminde Stabilize Arıtma Çamuru Kullanım İzninin geçerliliğinin ve çamur ve toprak analizlerinin geçerliliğinin kontrol edilmesi		Stabilize Arıtma Çamuru Kullanım İzni			
9	Ç&S bilgilerinin açıklanması	En iyi uygulama	Politikalar, ÇSED, UTS, ÇSYP ve PKP'nin Türkçe ve İngilizce olarak kamuya açıklanması	KOSKİ kaynakları	Açıklanan belgeler	Finansman dönemi boyunca	KOSKİ'nin web sitesinde gerekli belgeler ve yerel olarak her zaman mevcut olan belgeler	Belirlenecek
10	İlişkili tesisler	ÇSS1	DSİ tarafından inşa edilecek sulama sistemi için bir ÇSED Eki hazırlanması gerekliliğinin belirlenmesi	KOSKİ kaynakları	ÇSED Eki'nin gerekli olup olmadığını tartışan Tespit Raporu	İnşaat öncesi ve sonrası DSİ'nin sisteminin detayları netleştiğinde	ÇSED Eki veya Tanımlama Raporu	Belirlenecek
ÇSS2								
11	İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG)	ÇSS2	İLBANK onayı için yüksek riskli işler (inşaat ve işletme aşaması İSG Planlarında tanımlandığı gibi) için çalışma talimatları / prosedürleri geliştirilmesi	KOSKİ kaynakları	Çalışma talimatları / prosedürleri	"Yüksek riskli" iş faaliyetlerinin başlamasından iki hafta	İLBANK tarafından onaylanan talimat/ prosedürler	Belirlenecek

#	Konu	Gereksinim / En İyi Uygulama	Aksiyon Açıklaması	Kaynaklar, Yatırım İhtiyaçları/Sorumluluk	Tamamlanma Sunum Dokümanları	Tamamlama için Zaman Çizelgesi	Başarılı Uygulama için Hedef ve Değerlendirme Kriterleri	Kredi İmzalama Sırasındaki Durum
						önce		
12	İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG)	ÇSS2	Yüksek riskli işleri (inşaat ve işletme için İSG planlarında tanımlandığı gibi) yönetmek/eğitmek/denetlemek için benzer projelerde uluslararası standartlarda İSG yönetim programları sunma konusunda deneyimli, yetkin İSG ve inşaat yönetimi personelinin işe alınması ve elde tutulması	KOSKİ kaynakları	H&S personelinin ve İnşaat Müdürünün özgeçmişi	İnşaat aşamasından önce	İLBANK tarafından onaylanan özgeçmişler	Belirlenecek
ÇSS3								
13	Kaynakların Korunması ve Enerji Verimliliği	ÇSS3	KOSKİ ve yüklenicileri, inşaat ve işletme aşamaları için kaynak tasarrufu ve enerji verimliliği için hedefler ve amaçlar belirlenmesi Hedef ve amaçlara göre performansı izlemek ve raporlamak ve ISO 14001 gereklilikleri doğrultusunda sürekli iyileştirme sağlanması	KOSKİ kaynakları	ÇSYS'ye dahil edilen kaynak koruma ve verimliliğe yönelik hedefler ve amaçlar Performans izleme kayıtları	İnşaat aşaması - başladıktan sonraki 12 ay içinde İşletme aşaması – işletmenin başlamasından itibaren 12 ay içinde.	Hedef seviyelerle uyumluluğu göstermek için kaynak/enerji tüketim verileri.	Belirlenecek

#	Konu	Gereksinim / En İyi Uygulama	Aksiyon Açıklaması	Kaynaklar, Yatırım İhtiyaçları/Sorumluluk	Tamamlanma Sunum Dokümanları	Tamamlama için Zaman Çizelgesi	Başarılı Uygulama için Hedef ve Değerlendirme Kriterleri	Kredi İmzalama Sırasındaki Durum
14	Sera Gazı Değerlendirmesi	ÇSS3	Sera gazı envanterinin hazırlanması ve Projenin Kapsam-1 ve Kapsam-2 yıllık sera gazı emisyonlarının raporlanması. Kapsam-3 emisyon raporlaması zorunlu değildir ancak teşvik edilmektedir.	KOSKİ veya sözleşmeli kaynaklar	Yıllık Sera Gazı Emisyon Raporu	İnşaatın başlamasından sonraki 12 ay içinde geliştirilecek envanter Sonrasında yıllık raporlama	İLBANK tarafından onaylanan tüm çalışmalar	Belirlenecek
15	Koku	ÇSS3	Özellikle kokuyla ilgili şikayetler için şikayet mekanizmasını güçlü bir şekilde uygulayın ve gerekirse bunları ortadan kaldırmak için fiziksel önlemler alınması	KOSKİ kaynakları	Şikayet kaydı ve koku ölçümleri	İşletme aşaması boyunca	Periyodik izleme sırasında kayıtların İLBANK tarafından incelenmesi ve teyit edilmesi	Belirlenecek
16	Atık su miktarı ve kalitesi	ÇSS3 ve Mevzuat gereklilikleri	Çıkış suyu kalitesi, miktarı, arıtma performansı ve alıcı ortamın su kalitesine ilişkin aylık kayıtları mevzuatla tanımlanmış parametreler, bypass edilen giriş suyu hacmi miktarı ve gerekçeleri ile birlikte İLBANK'a sunacaktır.	KOSKİ kaynakları	Aylık raporlar	İşletme aşaması boyunca	İLBANK incelemesi ve kayıtların DB ve Mevzuat limitlerine uygunluğunun teyidi	Belirlenecek
17	Pestisitler ve herbisit kullanımı	ÇSS3	KOSKİ'nin ÇSED'de taahhüt edilen pestisit ve herbisitlerin seçimi, taşınması, depolanması ve kullanımına ilişkin etki azaltıcı önlemleri Dünya Bankası'nı tatmin edecek şekilde sunmak üzere bir Peyzaj Yönetim Prosedürü (veya benzeri) geliştirmesi	KOSKİ kaynakları	Peyzaj Yönetimi Prosedürü (veya benzeri)	İşletmenin başlamasından üç ay önce	İLBANK onayı	Belirlenecek

#	Konu	Gereksinim / En İyi Uygulama	Aksiyon Açıklaması	Kaynaklar, Yatırım İhtiyaçları/Sorumluluk	Tamamlanma Sunum Dokümanları	Tamamlama için Zaman Çizelgesi	Başarılı Uygulama için Hedef ve Değerlendirme Kriterleri	Kredi İmzalama Sırasındaki Durum
18	Tarihsel toprak kirliliği	ÇSS3	KOSKİ, eğer varsa, sahadaki tarihsel kirliliği belirlemek için toprak örneklemesi ve analizi yapacaktır. Eğer gözlemlenirse, KOSKİ tarafından iyileştirici önlemler geliştirilecek ve alınacaktır.	KOSKİ kaynakları	Analiz raporu(ları)	İnşaattan önce	İLBANK onayı	Belirlenecek
ÇSS4								
19	Çalışan Davranış Kuralları	ÇSS4	KOSKİ ve yüklenicilerinin, yerel topluluklarla etkileşimleri düzenleyen katı protokolleri içeren bir İşçi Davranış Kuralları geliştirmesi ve benimsemesi	KOSKİ veya sözleşmeli kaynaklar	Yerel topluluklarla etkileşimleri ele alan Çalışan Davranış Kuralları	İnşaattan önce	İlbank tarafından Kabul edilen Davranış Kuralları	Belirlenecek
ÇSS5								
20	Arazi Edinimi ve Gönülsüz Yeniden Yerleşim	ÇSS5	Arazi edinimi ve yerinden edilme üzerinde herhangi bir etki olmayacağına dair güvence sağlanması ve ilgili süreçlerin izlenmesi.	KOSKİ kaynakları	Arazi edinimine gerek olmadığının teyidi, tapu belgeleri.	İnşaattan önce	Şikayetlerin ve mahkeme kayıtlarının takibi ve varsa rıza formları ile değerlendirilmesi ..	Belirlenecek
ÇSS6								
21	Biyoçeşitliliğin Korunması ve Canlı Doğal Kaynakların Sürdürülebilir Yönetimi	-	-	-	-	-	-	-

#	Konu	Gereksinim / En İyi Uygulama	Aksiyon Açıklaması	Kaynaklar, Yatırım İhtiyaçları/Sorumluluk	Tamamlanma Sunum Dokümanları	Tamamlama için Zaman Çizelgesi	Başarılı Uygulama için Hedef ve Değerlendirme Kriterleri	Kredi İmzalama Sırasındaki Durum
ÇSS7								
22	Yerli Halklar/ Sahra Altı Afrika Tarihsel Olarak Yetersiz Hizmet Alan Geleneksel Yerel Topluluklar	-	-	-	-	-	-	-
ÇSS8								
23	Kültürel Mirasın Korunması	Mevzuat gerekliliği	Hem tescilli hem de tescilli olmayan Kültürel Miras varlıkları için uygun etki azaltma önlemleri konusunda ilgili Kültürel Miras Varlıklarını Koruma Bölge Kurullarına danışın	KOSKİ kaynakları	Tescilli ve tescilli olmayan kültürel miras varlıkları için kabul edilen etki azaltma önlemleri.	İnşaat faaliyetleri başlamadan önce	Türk Mevzuatının gereklilikleri tam olarak karşılanmaktadır .	Belirlenecek
ÇSS9								
24	Finansal Aracılar	-	-	-	-	-	-	-
ÇSS10								
25	Paydaş Katılım Planı (PKP)	ÇSS1 ve ÇSS10			İLBANK tarafından kabul edilen PKP KOSKİ'nin web sitesinde Türkçe ve İngilizce olarak mevcuttur	İnşaat aşamasının ilk çeyreğinin sonuna kadar inşaat için İşletme aşamasından	PKP ve şikayet mekanizmasının ÇSS1 gerekliliklerini büyük ölçüde karşıladığı belirlenmiş,	Belirlenecek

#	Konu	Gereksinim / En İyi Uygulama	Aksiyon Açıklaması	Kaynaklar, Yatırım İhtiyaçları/Sorumluluk	Tamamlanma Sunum Dokümanları	Tamamlama için Zaman Çizelgesi	Başarılı Uygulama için Hedef ve Değerlendirme Kriterleri	Kredi İmzalama Sırasındaki Durum
						en az üç ay önce	İLBANK tarafından kabul edilmiş ve KOSKİ'nin internet sitesinde açıklanmıştır	
26	PKP ve Şikayet Mekanizması	ÇSS1 ve ÇSS10	DB tarafından kabul edilen PKP ve şikayet mekanizması finansman dönemi boyunca kanıtlanabilir şekilde uygulanacak	KOSKİ kaynakları	Şikayet Mekanizması da dahil olmak üzere Paydaş Katılım Planının, proje uygulama aşamasıyla ilgili kalacak şekilde ve asgari olarak inşaat öncesinde ve işletme öncesinde Dünya Bankası'nı tatmin edecek şekilde gözden geçirilmesi ve güncellenmesi.	Sürekli	Periyodik izleme sırasında kayıtların İLBANK tarafından incelenmesi ve teyit edilmesi Şikayetlerin gerekli zaman diliminde yeterli şekilde ele alındığına dair kanıtlar.	Belirlenecek

8 TASARIM KRİTERLERİ

Projenin genel hedefleriyle uyumlu olarak, bu bölüm uygulamaya konulan kapsamlı tasarım önlemlerini ayrıntılı şekilde ortaya koymaktadır. Bu önlemler, uluslararası kılavuzlar ve yerel mevzuatla vurgulanan çevresel, sosyal ve iş sağlığı güvenliği direktifleriyle uyumlu olacak şekilde titizlikle hazırlanmıştır. Bölüm, belirli tasarım yaklaşımlarının seçilme gerekçesini, Dünya Bankası Çevresel ve Sosyal Standartları (DB ÇSS'ler) ile Dünya Bankası Grubu'nun Çevresel, Sağlık ve Güvenlik (DBG ÇSG) Kılavuzlarının entegrasyonunu ve varsa bu kılavuzlardan sapmaların gerekçesini açıklamaktadır. Ayrıca, kirlenmenin önlenmesi ve azaltılmasına yönelik stratejiler detaylandırılmakta ve bunların İyi Uluslararası Endüstri Uygulamaları (İUEU) ile olan uyumu vurgulanmaktadır.

8.1 Proje Tasarımının Seçilmesine İlişkin Esaslar

Proje tasarımı, çevresel sürdürülebilirlik, maliyet etkinliği, teknolojik uygulanabilirlik ve çevresel ve sosyal (ÇS) etki azaltımı gibi unsurlara odaklanarak, Bölüm 6'da sunulan çeşitli alternatiflerin kapsamlı bir değerlendirmesi sonucunda kavramsallaştırılmıştır. Seçilen tasarım; dayanıklılık, verimlilik ve uyarlanabilirliği ön plana çıkararak, Türk Mevzuatı ve Dünya Bankası Grubu'nun Çevresel, Sağlık ve Güvenlik Kılavuzları (DBG ÇSGK) tarafından belirlenen sıkı kalite standartlarını karşılamak ve aşmak üzere ileri düzey atıksu arıtma teknolojilerini entegre etmektedir.

8.2 ÇSG'lerin Entegrasyonu

Projenin geliştirilmesi sürecinde, Dünya Bankası Çevresel ve Sosyal Standartları (DB ÇSS'ler) ile Dünya Bankası Grubu'nun Çevresel, Sağlık ve Güvenlik Kılavuzları'na (DBG ÇSGK) uyum sağlanmasına en üst düzeyde önem verilmiştir. Daha önce belirtildiği üzere, Proje tarafından takip edilen temel standartlar ve kılavuzlar; DB ÇSS'ler (ÇSS7 hariç), DBG Genel ÇSGK ve DBG Su ve Sanitasyon ÇSGK'dır.

Su ve Atıksu Yönetimi

ÇSGK'ya (Çevresel, Sağlık ve Güvenlik Kılavuzları) uygun olarak, proje, kirlilik yükünü önemli ölçüde azaltan, suyun döngüsel kullanımına olanak tanıyan ve DBG Su ve Sanitasyon ÇSGK'sında belirtilen gereklilikleri aşmayı hedefleyen ileri düzey bir arıtma süreci sunmaktadır. Bu önlemler, yalnızca suyun korunmasını değil, aynı zamanda yerel su yollarının kirlenmeye karşı korunmasını da amaçlamakta olup, deşarj suyu kalitesi ve su tasarrufuna ilişkin kılavuz önerileriyle tam uyum içindedir.

Hava Emisyonlarının Kontrolü

Proje, toz ve sera gazları dahil olmak üzere hava kirleticilerini en aza indirmek ve yönetmek amacıyla kapsamlı hava emisyon kontrol stratejilerini hayata geçirmektedir. Düşük emisyonlu teknolojilerin entegrasyonu ve arıtma süreçlerinin enerji verimliliğinin optimize edilmesiyle, proje "Genel ÇSG Kılavuzları"na uyum sağlamayı, karbon ayak izini azaltmayı ve hava kalitesi üzerindeki etkileri hafifletmeyi hedeflemektedir. Bu çabalar, KOSKİ'nin hem toplum hem de ekosistem için güvenli ve sağlıklı bir çevreyi sürdürme konusundaki kararlılığını yansıtmaktadır.

Atık Yönetimi ve Tehlikeli Maddelerin Elleçlenmesi

ÇSGK önerileriyle tutarlı olarak, proje, tehlikeli maddeler dahil olmak üzere atıkların güvenli şekilde elleçlenmesi, işlenmesi ve bertarafını sağlamak üzere sıkı atık yönetim protokolleri oluşturmalıdır. Atık azaltımı, geri dönüşüm ve kalıntıların güvenli bertarafını önceliklendirerek,

proje yalnızca kılavuzlara uyum sağlamakla kalmayıp aynı zamanda sektör içinde sürdürülebilir atık yönetimi uygulamaları için bir örnek teşkil etmektedir.

Gürültü ve Titreşim Kontrolü

ÇSGK (Çevresel, Sağlık ve Güvenlik Kılavuzları) ile uyumlu olarak, hem inşaat hem de işletme aşamalarında gürültü ve titreşim kontrolüne yönelik önlemler planlanmış ve bu ÇSED raporunun ilgili bölümlerinde ele alınmıştır. Gürültü azaltıcı teknolojilerin kullanımı ve yüksek etkili faaliyetlerin stratejik olarak zamanlanması, akustik ayak izini en aza indirerek gürültü mevzuatına uyumu sağlamakta ve çevredeki topluluklar üzerindeki olası rahatsızlıkları azaltmaktadır.

İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG)

Proje tasarımı ve işletme önlemleri, tüm personel için kapsamlı sağlık ve güvenlik tedbirlerini içermektedir. DBG Genel ÇSGK ve Türk İSG mevzuatına uygun hareket edilerek, projede güvenlik kültürü teşvik edilmekte; risklerin belirlenmesi, çalışanların eğitimi ve acil durum hazırlıkları ön planda tutulmaktadır. Bu önlemler yalnızca iş gücünü korumakla kalmayıp, aynı zamanda projenin uluslararası İSG uygulamalarıyla uyumunu da garanti altına almaktadır.

Çevresel ve Sosyal İzleme ve Yönetim

Bölüm 7'de sunulan kapsamlı çevresel ve sosyal izleme programı, projenin çevresel ve sosyal performansının sürekli olarak değerlendirilmesini ve yönetimini desteklemektedir. ÇSGK'ya uygun olarak tasarlanan bu program, çevresel etkilerin zamanında tespit edilmesini ve azaltılmasını sağlayarak, projenin çevre standartlarına sürekli uyumunu ve sürdürülebilir kalkınma taahhüdünü güvence altına almaktadır.

Sonuç olarak bu proje, ÇSGK'nın geliştirme sürecine başarılı bir şekilde entegre edilmesinin bir örneğini teşkil etmektedir. Bu kılavuzlara titizlikle uyulması sayesinde proje, teknolojik gelişme, çevresel koruma ve sosyal sorumluluk arasında dengeli bir uyum sağlamayı hedeflemektedir.

8.3 Kirlilik Önleme ve Azaltma Tedbirleri

ÇSED Raporu, projenin çevresel ve sosyal etkilerini azaltmak amacıyla geliştirilen kapsamlı stratejeleri ayrıntılı şekilde açıklamaktadır. Bu stratejiler, yüksek düzeyde kirletici gideriminin sağlanmasını garanti altına alarak suyun korunmasına ve ekosistemlerin korunmasına katkıda bulunacaktır. Ayrıca, enerji verimliliğine dayalı uygulamalar ve yenilenebilir enerji kaynaklarının entegrasyonu yoluyla hava emisyonlarının azaltılmasına yönelik proje taahhüdünü vurgulamaktadır. Bununla birlikte, raporun ilgili bölümleri, proje tarafından izlenmesi gereken katı ve tehlikeli atık yönetimi stratejilerini ortaya koymakta; atık azaltımı, geri dönüşüm ve güvenli bertaraf uygulamalarına özel vurgu yapmaktadır.

8.4 İyi Uluslararası Endüstri Uygulamalarına (İUEU) Atıflar

Bu bölüm, İUEU'yi oluşturan ilke ve standartları özetlemeye ve bunların Proje kapsamında çevresel sürdürülebilirlik, operasyonel verimlilik ve sosyal sorumluluk sağlamak için uygunluğunu ve uygulanmasını vurgulamaya ayrılmıştır.

- Çevresel Sürdürülebilirlik: İUEU, atıksu arıtma faaliyetlerinin çevresel ayak izini en aza indirecek uygulamaların benimsenmesinin önemini vurgular. Bu, su ve enerji tüketimini azaltan, emisyonları düşüren ve kaynakların geri kazanımını ve yeniden kullanımını teşvik eden teknoloji ve süreçlerin uygulanmasını içerir.
- Operasyonel Verimlilik: Verimlilik, İUEU'nun temel taşlarından biridir ve yüksek çevresel koruma standartlarını korurken maliyet etkinliğini sağlamak amacıyla atıksu

arıtma süreçlerinin operasyonel yönlerini optimize etmeye odaklanır. Bu, ileri düzey arıtma teknolojilerinin kullanımı, süreç optimizasyonu ve otomasyonu yoluyla önemli verimliliklerin elde edilmesini içerir.

- Sosyal Sorumluluk: İUEU, etkilenen topluluklara ve paydaşlara karşı sosyal sorumluluğu da kapsar. Bu, temiz suya erişimin sağlanmasını, yerel topluluklar üzerindeki olumsuz etkilerin azaltılmasını ve şeffaf ve kapsayıcı iletişim uygulamaları yoluyla paydaşlarla etkileşim kurulmasını içerir.
- Uluslararası Standartlar ve Mevzuata Uyum: Uluslararası çevresel ve güvenlik standartlarına uyum, İUEU'nun ayrılmaz bir parçasıdır. Bu, proje operasyonlarının Dünya Bankası Çevresel ve Sosyal Standartları (DB ÇSS'ler) ve Çevresel, Sağlık ve Güvenlik Kılavuzları (ÇSGK) gibi küresel ölçütlerle uyumlu hale getirilmesini içerir.
- Uyarlanabilirlik ve Dayanıklılık: İUEU, atıksu arıtma projelerinde uyarlanabilirlik ve dayanıklılığı teşvik eder; bu da projelerin değişen çevresel koşullara, teknolojik gelişmelere ve evrilen mevzuat yapısına yanıt verebilmesini sağlayacak uygulamaların dahil edilmesini içerir.
- Yenilik ve Sürekli İyileştirme: Sürekli iyileştirme ve yenilik, İUEU'nun temel yönlerindendir ve proje çıktılarının zaman içinde geliştirilmesi için atıksu arıtma uygulamalarının sürekli olarak değerlendirilmesini ve yeni teknoloji ve yöntemlerin araştırılmasını savunur.

Proje özelinde, İUEU ilkelerinin uygulanması, projenin yalnızca mevcut çevresel ve sosyal standartlara uyum sağlamasını değil, aynı zamanda gelecekteki zorluklara karşı uyum sağlayarak gelişmesini de güvence altına alacaktır. İUEU'nun benimsenmesiyle proje, sürdürülebilirlik, verimlilik ve toplumla etkileşim konularında öncü uygulamalara bağlılığını ortaya koyacaktır.

Bu bölümdeki İUEU'ya yapılan atıflar, projenin atıksu arıtmada küresel ölçekte tanınan en iyi uygulamalarla olan uyumunun anlaşılmasına yönelik bir çerçeve sunar. Bu yaklaşım, projenin operasyonel mükemmeliyet ve sürdürülebilirlik konularında en yüksek standartlara bağlılıkla örnek çevresel ve sosyal sonuçlara ulaşma kararlılığını vurgular.

.

9 KURUMSAL DÜZENLEMELER VE KAPASİTE GELİŞTİRME

Bu ÇSED'nin uygulanmasından sorumlu ana kuruluş KOSKİ'dir. KOSKİ, projenin ve özellikle çevresel ve sosyal (ÇS) boyutların uygulanmasını yönetmek için yeterli yetkinliğe ve kapasiteye sahiptir. Operasyonel ve idari görevleri yerine getirmek üzere bir Proje Uygulama Birimi (PUB) kurulacaktır. PUB personeli, benzer projelerde daha önce deneyimi bulunan KOSKİ'nin kendi personelinden oluşacaktır. Bunun yanı sıra, Proje'nin farklı aşamalarında çeşitli taraflar (yükleniciler, İnşaat Müşavir Ekibi, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı [STB] vb.) farklı bölümlerde sorumluluk üstlenecektir. Bahsi geçen tüm çalışmalar KOSKİ tarafından koordine edilecektir. Bu ÇSED'de yer alan önlem ve izleme tabloları, ilgili sorumlulukları özetlemektedir. Bu kapsamda, olası yüklenici(ler)in ihale dokümanlarına aşağıda belirtilen yükümlülüklerin eklenmesi önerilmektedir:

9.1 Çevresel ve Sosyal Yönetim Yapısı

Bölüm 7'de sunulan Çevresel ve Sosyal Yönetim Planı (ÇSYP) kapsamında, projenin her aşamasında eksiksiz şekilde uygulanması gereken proje özelindeki Önlem Planı ve İzleme Planları yer almaktadır.

İLBANK, çevresel ve sosyal etki değerlendirmeleri ile çevresel ve sosyal eylem planlarının izlenmesinden ve Dünya Bankası'na (DB) yönelik periyodik raporların hazırlanmasından sorumludur. Projenin finansmanı Dünya Bankası tarafından sağlanmakta olup, önerilen projenin finansmanı için İLBANK'a kredi sunulmaktadır.

Projenin yönetimi, İLBANK tarafından ve KOSKİ bünyesinde kurulacak özel bir Proje Uygulama Birimi (PUB) aracılığıyla yürütülecektir.

KOSKİ, yüklenicilerin denetimi süresince teknik ve veri desteği sağlanmasından ve projelere ilişkin teknik ve finansal fizibilite raporlarının hazırlanmasından sorumlu olacaktır.

Ayrıca, KOSKİ, yükleniciler ve diğer alt yükleniciler de dâhil olmak üzere projenin genel çevresel ve sosyal performansından nihai olarak sorumludur. Projenin tüm aşamalarını kapsayan ve farklı konulara yönelik yönetim planlarından oluşan KOSKİ'nin Çevresel ve Sosyal Yönetim Sistemi (ÇSYS), ÇSYP'nin uygulanmasını güvence altına alacak personele ve kapasiteye sahiptir.

Proje kapsamındaki tüm çalışmalar KOSKİ tarafından koordine edilecektir. İlgili sorumluluklar, Bölüm 7'de sunulan İzleme ve Önlem Tablolarında belirtilmiştir. İnşaat çalışmaları, Müşavir tarafından denetlenecektir. DB İhale Prosedürleri'ne uygun olarak belirlenecek müşavir, gerekli denetim ve danışmanlık hizmetlerini sağlayacaktır.

9.2 Roller ve Sorumluluklar

Proje ÇSED ve ÇSYP kapsamlarında yürütülecek çalışmalar ile bu çalışmalardan sorumlu taraflar Tablo 9-1 Roller ve Sorumluluklar'de sunulmuştur.

Tablo 9-1 Roller ve Sorumluluklar

Kurum	Roler ve Sorumluluklar
Dünya Bankası (DB)	• Proje ÇSED uygulamasını ve önerilerini denetlemek • Yönetim çerçevesinin ve uygulama performansının güçlendirilmesine yönelik ilave önlemler önermek

Kurum	Roler ve Sorumluluklar
	• Projenin DB Koruma Politikalarına uyumunu sağlamak amacıyla genel denetim, teknik destek ve rehberlik sağlamak • Gerektiğinde ve denetim kapsamında proje sahalarını ziyaret etmek • ÇSYP'leri incelemek, onaylamak ve DB'nin resmi internet sitesinde yayımlamak
ILBANK	• KOSKİ'nin proje dokümanlarını DB gerekliliklerine uygun şekilde hazırlamak ve halk katılımı ile bilgilendirme gereklilikleri konusunda rehberlik sağlamak • KOSKİ yetkilileri ve danışmanlarına, DB'nin kültürel varlıklar, arazi edinimi ve zorunlu yeniden yerleşim, doğal habitatlar, ormanlar ve uluslararası su yollarına ilişkin koruma tedbirleri (dokümanlar ve prosedürler) konusundaki gereklilikleri hakkında rehberlik sağlamak • Projenin çevresel ve sosyal etki değerlendirmelerine ilişkin belgeleri incelemek, danışmanlara geri bildirim sağlamak ve bu belgeleri DB koruma politikalarına uygun şekilde resmi olarak onaylamak • ÇSED uygulaması ve diğer çevresel/sosyal önlemlerin izlenmesini sağlamak • KOSKİ'nin ÇSED uygulamalarını izlemek ve denetlemek, performansı hakkında geri bildirim vermek ve önerilerde bulunmak • KOSKİ tarafından üç ayda bir sunulacak Çevresel ve Sosyal İzleme Raporları (ÇSİR) aracılığıyla DB'yi bilgilendirmek • ILBANK PYB, her 6 ayda bir Dünya Bankası'na Proje İlerleme Raporları sunacaktır, • Proje uygulamasının çevresel ve sosyal boyutlarına ilişkin olarak ilgili grupların ve yerel uzmanların görüşlerini almak ve saha ziyaretlerinde bu gruplarla görüşmek • DB inceleme ziyaretleri kapsamında yapılacak saha ziyaretlerinin koordinasyonu ve iletişimini sağlamak
KOSKİ	• Uygulama sırasında ihale dokümanlarını hazırlamak, ihaleleri Kamu İhale Kurumu mevzuatına ve DB'nin yasal gerekliliklerine uygun olarak yürütmek, Yapım Sözleşmesi'ni takip etmek ve inşaat denetimi için İLBANK ile iş birliği içinde çalışmak • ÇSED ve ilgili yönetim planlarını uygulamak ve bu kapsamda tüm taahhütleri yerine getirmek • ÇSED'yi Yüklenici ile paylaşmak, alt yönetim planlarının hazırlanmasında Yükleniciye rehberlik etmek ve bu planları onaylamak • Gerektiğinde ÇSED'yi güncellemek ve yeni taahhütleri Yüklenici ile paylaşmak • ÇSED uygulamalarına ilişkin çevresel gözden geçirme, izleme ve denetim yapmak ve sonuçları değerlendirmek • KOSKİ, Yüklenici tarafından hazırlanarak, Kontrollük Müşaviri tarafından kendisine sunulacak aylık ve üç aylık raporları aynı periyotta İLBANK'a sunacaktır, • Yüklenici faaliyetlerini ÇSYP gereklerine uygun şekilde denetlemek • Tüm proje personeline çevre, sağlık ve güvenlik (ÇSG) eğitimleri vermek • Proje standartlarına uyumu sağlamak, uyumsuzluk durumlarında acil önlem almak • Çevre, toplum ve iş sağlığı ve güvenliği açısından tehlike oluşturan durumlarda çalışmayı durdurmak • Çevresel (İSG dahil) ve sosyal kazaların/olayların takibini ve analizini yapmak • Paydaş katılımını sağlamak, şikayet mekanizmasını uygulamak ve açık iletişim ile sürekli bilgi akışını sağlamak

Kurum	Roler ve Sorumluluklar
	• Çevresel, sosyal ve çalışma yaşamına ilişkin ciddi etkiler yaratabilecek olaylar, kazalar veya zaman kayıpları gibi durumlarda İLBANK ve DB'yi 24 saat içinde bilgilendirmek • Mühendislik/tasarım değişiklikleri, güzergâh/yer değişiklikleri, çevresel ve sosyal konulara ilişkin mevzuat değişiklikleri, yetki temini, yeni çevresel/sosyal veriler veya yapım/işletme strateji değişiklikleri durumlarında eylemleri ve değerlendirmeleri koordine etmek.
Yüklenici	• ÇSED ve ilgili yönetim planlarının tüm gereklerini yerine getirmek • KOSKİ tarafından belirlenen ilave taahhütleri uygulamak • Proje standartlarına uygunluğu sağlamak, ilgili tüm izinleri ve ruhsatları almak • İnşaat faaliyetlerini (alt yüklenici faaliyetleri dahil) izlemek ve ÇSED kapsamında gerekli önlemleri almak • ÇSED yapısına uygun alt yönetim ve izleme planları/prosedürleri geliştirmek ve KOSKİ onayı sonrası uygulamak • Proje kapsamında yeterli nitelikte en az bir Sosyal Uzman, bir Çevre Uzmanı ve bir İSG Uzmanı istihdam etmek • Yüklenici ve alt yüklenici personeline çevresel ve sosyal konularda gerekli eğitimleri sağlamak • Çevresel ve sosyal kazaların takibini ve analizini yapmak • ÇSYP uygulamalarına ilişkin çevresel denetim ve izleme gerçekleştirecek ve aylık ve üç aylık Çevresel ve Sosyal İzleme Raporlarını (ÇSMR'ler) KOSKİ'ye sunacak olan Kontrollük Danışmanına sunacaktır, • Önemli çevresel, sosyal ve iş gücüne ilişkin olaylar, kazalar, olaylar veya zaman kaybı durumlarını derhal KOSKİ'ye bildirmek ve proje süresince sahada olay günlüğü tutmak; olayın kök neden analizi ve düzeltici faaliyetleri içeren olay raporunu 15 gün içinde İLBANK ve DB'ye sunmak.
Kontrollük Müşaviri	• İnşaat ve/veya rehabilitasyon işleri ile ekipman montajının denetlenmesi • Çevresel, sosyal ve İSG ile ilgili risklerin tanımlanması ve yönetimi • Gerektiğinde yüklenici tarafından önlem uygulamalarının başlatılmasının sağlanması, önlemlerin uygulanmasının izlenmesi, ÇSED gereklerine uygun şekilde yeterli denetim kapasitesinin sağlanması • Denetleme Danışmanı, Yükleniciler tarafından hazırlanan aylık ve üç aylık Çevresel ve Sosyal İzleme Raporlarını (ESMR'ler) KOSKİ'ye sunacaktır, • Uyumsuzluk durumlarında yüklenici için zaman bağlı eylem planları hazırlanması • Uyumsuzluklar devam ederse sözleşme yetkilerini kullanarak İLBANK ve Belediyeyi zamanında bilgilendirmek • Yüklenicinin sunduğu hizmetlerin performansını izlemek ve değerlendirmek • DB gerekliliklerine uygun olarak halk katılımı ve bilgilendirme gerekliliklerine ilişkin rehberlik sağlamak • KOSKİ yetkililerine ve danışmanlara DB'nin gerek duyduğu doküman ve prosedürler hakkında rehberlik sağlamak).

9.3 Eğitim

ÇSED'nin başlıca gerekliliklerinden biri, KOSKİ'nin ve yüklenicinin üst düzey yönetimi ile çalışanlarına yönelik eğitimlerin verilmesidir. Gerekli eğitimler, personelin işe alım sürecinin hemen ardından verilecek olup, çalışma süreci boyunca belirli aralıklarla yenilenecek ve farklı seviyelerde gerçekleştirilecektir.

Kısa vadeli eğitimler; Çevre Yöneticisi, PUB'un (Proje Uygulama Birimi) diğer personeli ve yüklenici personelinin çevresel farkındalık düzeylerini artırmak amacıyla düzenlenecektir. Bu eğitimler, dış uzmanlar tarafından veya PUB ve danışmanların kurum içi uzmanlığı ile İLBANK ve DB'nin desteğiyle gerçekleştirilebilir.

Uzun vadeli eğitimlerde ise özel çevresel ve sosyal konular ele alınacak ve olası çözüm yolları PUB'a sunulacaktır. Ayrıca, yüklenicinin eğitim faaliyetlerinin izlenmesinden de PUB sorumlu olacaktır.

Eğitimler, yapım sözleşmelerinin imzalanmasından sonra verilecek; iş ilerleyişine ve inşaat faaliyetlerine bağlı olarak gerektiğinde tekrar eğitimleri düzenlenecektir.

Personellere verilen eğitimlerin sonunda ölçme ve değerlendirme faaliyetleri gerçekleştirilecektir. Bu değerlendirmeler, eğitimin etkinliğini ölçmek ve katılımcıların bilgi ve yetkinlik düzeylerini belirlemek amacıyla yapılacaktır. İnceleme sonuçlarına göre, eğitim programı revize edilebilecek, eğitmenler değiştirilebilecek ya da eğitimler tekrar edilebilecektir.

Verilmesi planlanan temel eğitimler bunlarla sınırlı olmamak üzere aşağıdaki gibidir:

- Atık Yönetimi,
- Enerji Verimliliği,
- Güvenli Sürüş,
- İş Sağlığı ve Güvenliği,
- Rastlantısal Bulgu Prosedürü,
- Davranış Kuralları, TCDŞ & CSİ/CT, ŞM, ÇSG ve ÇSYP'yi içeren işe giriş eğitimi ve
- İlk Yardım ve Acil Durum Hazırlık Tedbirleri.
- Çevresel ve Sosyal Eğitimler (İndüksiyon ve Ç&S Farkındalığı, İSG, Rastlantısal Bulgu Prosedürü vb.)

KOSKİ, bu ÇSED'yi uygulamakla sorumlu tüm personelin eğitim, öğretim ve deneyim açısından yetkin olmasını sağlayacaktır. Tüm personele, görev kapsamları ve sorumluluk seviyelerine uygun çevresel ve sosyal eğitim verilecektir.

ÇSED'nin uygulanması kapsamında PUB tarafından geliştirilecek ve verilecek temel eğitim programına örnek Tablo 9-2'de sunulmuştur.

Tablo 9-2 Önerilen Eğitim Programı

	Öğe-1	Öğe-2
Eğitim Başlığı	Çevresel denetim, izleme ve raporlama	Önlem tedbirlerinin uygulanması
Katılımcılar	PUB'un çevre personeli, teknik personel ve idari personeli	Yüklenici, ilgili kurumlar: Şantiye yönetim personeli, yüklenicinin çevre personeli, ilgili kurum temsilcileri

	Öğe-1	Öğe-2
Zamanlama	Projenin yürürlüğe girmesinden kısa süre sonra ancak yapım işlerine başlanmadan en az 1 ay önce İhtiyaç halinde takip eğitimleri planlanacaktır.	Yapım sözleşmesinin imzalanmasının ardından
Süre	Yılda iki kez olmak üzere, her biri iki günlük eğitim – yıllık olarak tekrarlanacaktır	Yılda iki kez olmak üzere, her biri iki günlük eğitim – ihtiyaçlara bağlı olarak yıllık olarak tekrarlanacaktır
Eğitimin İçeriği	Projeye ilişkin genel çevresel ve sosyal yönetim Çevresel izleme gereklilikleri Önlem tedbirlerinin izlenmesi ve uygulanması Yüklenicinin ÇSYP uygulamasında yönlendirilmesi ve denetlenmesi Dokümantasyon ve raporlama Risk yanıtı ve kontrolü Belirlenecek diğer konular	Olası etkiler ve önlem tedbirlerine genel bakış Çevresel izleme gereklilikleri İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) eğitimi Yüklenicinin rol ve sorumlulukları Çevresel önlem tedbirlerinin içerikleri ve uygulama yöntemleri Risk yanıtı ve kontrolü Rapor hazırlama ve sunumu Davranış Kuralları Belirlenecek diğer konular
Eğitici	Çevresel ve Sosyal Danışman veya İLBANK	PUB, Teknik Destek Ekibinin desteğiyle

9.4 Çevresel ve Sosyal İzleme Raporu

Çevresel ve Sosyal İzleme Raporu, izleme faaliyetlerinin kayda geçirilmesi açısından önemli bir araçtır.

Hata! Başvuru kaynağı bulunamadı. ve Tablo 7-2'de belirtilen ilgili konulara ilişkin teknik d eğerlendirme sonuçları izleme raporunda sunulacaktır. Bu sonuçlar, ulusal mevzuat gereklilikleri ve DBG Çevresel, Sağlık ve Güvenlik (ÇSG) Kılavuzları ile karşılaştırılacaktır. Görsel gözlemlerin sonuçları ve tespit edilen temel hususlar yazılı olarak rapora eklenecektir.

Rapor, olumsuz bulgulara olduğu kadar iyi uygulamalara da odaklanmalıdır. Olumsuz bulgular fotoğrafik kanıtlarla desteklenmelidir. Her olumsuz gözlem için makul bir tamamlanma süresiyle birlikte düzeltici eylem önerilmelidir. Herhangi bir analiz / numune alma / ölçüm raporu, ilgili değerlendirme ve gerekli iyileştirme faaliyetleri ile birlikte rapora ek olarak sunulmalıdır.

Çevresel ve Sosyal İzleme Raporları'nın bulguları, bu ÇSYP'nin yaşayan bir doküman olarak kalmasını sağlayacaktır; bu nedenle, ÇSYP, Belediye'nin çevresel ve sosyal birimi tarafından bu bulgular doğrultusunda gözden geçirilmeli ve revize edilmelidir.

Bu kapsamda, KOSKİ'nin PUB'u her üç ayda bir ÇSİR (Çevresel ve Sosyal İzleme Raporu) hazırlamalı ve yapım süresi boyunca raporlama kalitesini izlemelidir. Raporlama gereklilikleri, yüklenici ihale dokümanlarına dâhil edilmelidir. Ayrıca, Şikayet Kayıt Defteri ÇSİR ile birlikte İLBANK'a sunulmalıdır. ÇSİR ve Şikayet Kayıt şablonları ILBANK tarafından sağlanacaktır.

İLBANK, ayrıca projenin çevresel, sosyal, sağlık ve güvenlik performansına ilişkin izleme raporlarını (altı ayda bir) hazırlamalı ve Dünya Bankası'na sunmalıdır. Bu raporlar; ÇSED'nin uygulanması, ÇSED kapsamında gerekli çevresel ve sosyal belgelerin hazırlık ve uygulama durumu, paydaş katılım faaliyetleri ve şikayet mekanizmasının performansı gibi konuları kapsamalıdır. Raporlar hem Türkçe hem İngilizce olarak hazırlanacaktır.

10 PAYDAŞ KATILIMI

Halkın Katılımı Toplantısının ardından tamamlanacaktır.

EKLER

Ekler Listesi

Ek A: Çamur Karakterizasyonu Laboratuvar Raporları ve Örnek Teslimat Kayıtları 3

Ek B: Mevcut KAAT Giriş ve Çıkış Su Kalitesi Kayıtları (ayrı bir dosya olarak sunulmuştur) 11

Ek C: Tapu Kayıtları.....12

Ek D: Çevre İzni.....15

Ek E: Çevresel Etki Değerlendirmesi Kararı ve Belgesi 16

Ek F: 1/25.000 Ölçekli Topoğrafik Harita 20

Ek G: 1/100.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı 21

Ek H: $PM_{2.5}$ PM2.5 ve PM10 Ölçüm Raporu (ayrı bir dosya olarak sunulmuştur).....34

Ek I: Gürültü Ölçüm Raporu (ayrı bir dosya olarak sunulmuştur) 35

Ek J: 1/25.000 Ölçekli Hidroloji Haritası.....36

Ek K: Konya Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Görüş Yazısı 39

Ek L: Paydaş Katılım Planı (ayrı bir dosya olarak sunulmuştur).....40

Ek M: Hava Kalitesi Ölçüm Raporu (ayrı bir dosya olarak sunulmuştur) 41

Ek N: KOSKİ ve Konya Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü'nün Stabilize Arıtma Çamuru Kullanım İzni Yazıları 42

Ek O: Katı Atık Düzenli Depolama İzin Belgesi 44

Ek P: Yakma Tesisi Protokolü (ayrı bir dosya olarak sunulmuştur) 45

Ek R: Hukuki ve Kurumsal Çerçeve (ayrı bir dosya olarak sunulmuştur) 46

Ek S: Çevresel ve Sosyal Olay Bildirim Formu Şablonu.....47

Ek U: Ç&S Olay Soruşturma Formu Şablonu 51

Ek Y: Geçici Faaliyet Belgesi.....55

Ek Y: Genel Vaziyet Planı Detayı (ayrı bir dosya olarak sunulmuştur).....56

Ek Z: Faal Atıksu Arıtma Tesislerinin Proses Sınıflandırması(ayrı bir dosya olarak sunulmuştur).....57

Ek AA: Önerilen Proje Detayları (ayrı bir dosya olarak sunulmuştur) 61

Ek AB: Biyoçeşitlilik Detayları (ayrı bir dosya olarak sunulmuştur).....62

Ek AC: Hava Kalitesi Detayları (ayrı bir dosya olarak sunulmuştur).....63

Ek AD: Gürültü Kontrolü Detayları (ayrı bir dosya olarak sunulmuştur).....64

Ek A: Çamur Karakterizasyonu Laboratuvar Raporları ve Örnek Teslimat Kayıtları

ALKA Laboratuvarları
Merkez : İst. Deri Org. San. Böl. Dilek Sk. No:2/A Tuzla / İSTANBUL Tel: (0216) 446 91 22 Fax: (0216) 447 16 52
Gebze Şb.: Yenikent Mah. 2402 Sk. No:17 Gebze / KOCAELİ Tel: (0262) 721 41 41 Fax: (0262) 721 45 13
www.alkacevre.com.tr - alka@alkacevre.com.tr

Yeterlilik Belge No Y-41 / 257 / 2023
TÜRKAK Test TS EN ISO IEC 17025 AB-0034-T

AB-0034-T
R-76863-2023-074
01-24

ANALİZ RAPORU

FİRMA BİLGİLERİ		
Adı	:	KONYA BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ DESTEK HİZMETLERİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI
Adresi	:	İHSANİYE MH. KAZIM KARABEKİR CD. 56. ESKİ SGK SELÇUKLU/KONYA
Telefon / Faks	:	- / -
Vergi Dairesi / Numarası	:	MERAM / 580 002 4777
Başvuru Tarihi / Numarası	:	18.10.2023 / T-76863-2023-02

NUMUNE BİLGİLERİ		
Numune Cinsi	:	Arıtma Çamuru
Numune Adı	:	Çamur Depolama Sahası Numunesi
Numune Sayısı	:	1
Numune Alınma Tarih ve Saati	:	07.12.2023 15:00
Numune Alma Noktası	:	Çamur Depolama Sahası
Numune Alınış Şekli	:	Anlık
Numune Geliş Şekli	:	Yerinden Alma-Korumalı-Mühürlü (ALKA 21640 Nolu Mühür.) T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı Konya Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü yetkili personelleri nezaretinde alınmıştır.
Numune Miktarı ve Ambalaj Durumu	:	1 Ad. 10 kg Plastik Ambalajda
Laboratuvara Geliş Tarih ve Saati	:	08.12.2023 08:30
Şahit Numune Durumu	:	Yok
Numune Numarası	:	TA-08122023-001
Analiz Başlama ve Bitiş Tarihleri	:	08.12.2023 - 27.12.2023
Rapor Tarihi	:	25.01.2024
Rapor Numarası	:	R-76863-2023-074

Alka Çevre Laboratuvarı'nın yazılı onayı olmadan KONYA BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ DESTEK HİZMETLERİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI' na ait olan bu rapor kısmen veya tamamen çoğaltılamaz. İmzasız ve mührüsüz veya e-imzasız raporlar geçersizdir. E-imzalı raporlar, ilgili müşteri / kurum / kuruluşlara dijital ortamda gönderilmektedir. Deney sonuçları, sadece bu numuneyi temsil eder. Müşteri tarafından analiz edilmek üzere Alka Laboratuvarlarına gönderilen ve/veya firma tarafından teslim edilen numunelerin alınması, korunması, muhafazası ve taşınması aşamalarında analiz sonucunu etkileyebilecek olumsuzluklardan Alka Laboratuvarlarının sorumluluğu bulunmamaktadır.

ARTEK MÜHENDİSLİK
Çevre Ölçüm ve Danışmanlık Hiz. Tic. A.Ş.
ÇEVRE LABORATUVARI

AB-0012-T
IST.AC.23.1211070
01-24

ANALİZ RAPORU

Firma Adı	ALKA İNŞAAT TEKSTİL ELEKTRİK ÇEVRE SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.
Rapor No / Tarihi	IST.AC.23.1211070.1 / 25/01/2024

Analiz Parametreleri	Analiz Metodu	Birim	Analiz Sonucu
Dioksin-Furan Tayini (x)	EPA 1613 B	ng/kg I-TEQ	0,48

(x) işaretli parametreler Bakanlık ve TÜRKAK kapsamı dışında raporlanmıştır.

Açıklamalar : Bu rapor 1(bir) nüsha halinde hazırlanıp, müşteriye gönderilmiştir. Bu rapor laboratuvarımız tarafından elektronik ortamda arşivlenmektedir.

Sorumlu İmzalar :

Cansu TİTİZ
Numune Alma Kabul ve Raporlama Birim Şefi
Elektronik olarak imzalanmıştır.

Burak ÇINARLI
Laboratuvar Müdürü
Elektronik olarak imzalanmıştır.

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ARTEK, TÜRKAK' tan [AB-0012-T] ile [TS EN ISO/IEC 17025] standardına göre akredite edilmiştir. Türk Akreditasyon Kurumu(TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği(ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan sayfalarda verilmiştir. İmzasız raporlar geçersizdir. Bu rapor laboratuvarımızın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu raporun hiçbir bölümü tek başına veya ayrı ayrı kullanılamaz. Raporda yer alan sonuçlar sadece incelenen numuneye aittir. Firmamız tarafından alınan numunelerde; numune alma ve taşıma işlemleri Numune Alma Prosedürüne, Numune Alma Talimatına ve numune alma planına uygun olarak gerçekleştirilmiştir. Analiz yapılan numunede, numunenin alınışından laboratuvarımıza teslimine kadar olan prosedürlerin ve bakılması istenen grup ve parametrelerin belirlenmesinde teknik ve hukuki sorumluluk numuneyi alana aittir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir, firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder. Elektronik imzalı raporlar 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu' na göre elektronik imza ile imzalanmıştır. E-imzalı raporların geçerliliği sadece dijital doküman üzerinden sağlanmaktadır. Raporun basımı halinde geçerliliği doğrulanamamaktadır.

FORM NO:FR.510.01-01
YAYIN TARİHİ:14.02.2013

REV.NO: 6 REV.TAR.: 26.05.2023

ARTEK MÜHENDİSLİK
Çevre Ölçüm ve Danışmanlık Hiz. Tic. A.Ş.
ÇEVRE LABORATUVARI

Mehmet Akif Mah. Elalmış Cad. Tarık Buğra Sok. No:15 - Ümraniye/Türkiye
Tel: (Pbx) Faks: +90 216 499 28 68
www.artekcevre.com.tr

AB-0012-T
IST.AC.23.1211070
01-24

ANALİZ RAPORU

Rapor No / Tarihi	IST.AC.23.1211070.1 / 25/01/2024	**Rapor Onay Tarihi**	
Müşterinin Adı	ALKA İNŞAAT TEKSTİL ELEKTRİK ÇEVRE SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.		
Müşterinin Adresi	İstanbul Deri OSB, Arıtma Cad. Dilek Sok. No:2/A Tuzla İstanbul/Türkiye		
Numune No	IST.AC.23.1211070	**Numunenin Alındığı Yer**	TA-08122023-001
Müşteri Numune No	TA-08122023-001	**Numunenin Alınma Tarihi - Saati**	11/12/2023 00:00:00 11/12/2023 00:00:00
Numune Türü	ARITMA ÇAMURU		
Numuneyi Alan	ALKA ÇEVRE	**Numuneye Uygulanan İşlemler**	Soğuk Zincir
Numunenin Alınma Şekli	Anlık	**Numunenin Kabul Tarihi-Saati**	11/12/2023 - 17:09:05
Numunenin Getirilişi	Elden	**Analiz Başlangıç / Bitiş Tarihi**	11/12/2023 03/01/2024
Numune Miktarı / Ambalajı	500 gr Plastik Kap/Şişe	**Sayfa Sayısı**	2

Metot Numarası	Metot Adı - Tarih
EPA 1613 B	Tetra- through Octa-Chlorinated Dioxins and Furans by Isotope Dilution HRGC/HRMS-(1994)

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ARTEK, TÜRKAK' tan [AB-0012-T] ile [TS EN ISO/IEC 17025] standardına göre akredite edilmiştir. Türk Akreditasyon Kurumu(TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği(ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan sayfalarda verilmiştir. İmzasız raporlar geçersizdir. Bu rapor laboratuvarımızın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu raporun hiçbir bölümü tek başına veya ayrı ayrı kullanılamaz. Raporda yer alan sonuçlar sadece incelenen numuneye aittir. Firmamız tarafından alınan numunelerde; numune alma ve taşıma işlemleri Numune Alma Prosedürüne, Numune Alma Talimatına ve numune alma planına uygun olarak gerçekleştirilmiştir. Analiz yapılan numunede, numunenin alınışından laboratuvarımıza teslimine kadar olan prosedürlerin ve bakılması istenen grup ve parametrelerin belirlenmesinde teknik ve hukuki sorumluluk numuneyi alana aittir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir, firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder. Elektronik imzalı raporlar 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu' na göre elektronik imza ile imzalanmıştır. E-imzalı raporların geçerliliği sadece dijital doküman üzerinden sağlanmaktadır. Raporun basımı halinde geçerliliği doğrulanamamaktadır.

FORM NO:FR.510.01-01
YAYIN TARİHİ:14.02.2013

REV.NO: 6 REV.TAR.: 26.05.2023

Yeterlik Belge No
Y-34/073/2020

ARTEK MÜHENDİSLİK
Çevre Ölçüm ve Danışmanlık Hiz. Tic. A.Ş.
ÇEVRE LABORATUVARI

AB-0012-T
IST.AC.23.1211070
01-24

ANALİZ RAPORU

Firma Adı	ALKA İNŞAAT TEKSTİL ELEKTRİK ÇEVRE SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.
Rapor No / Tarihi	IST.AC.23.1211070 / 25/01/2024

Analiz Parametreleri	Analiz Metodu	Birim	Analiz Sonucu
LAS (Lineer Alkil Sülfonatlar) (*)	İşletme İçi Metot PR.504.301, SM 5540 C	mg/kg KM	10,52
DEHP (*)	EPA 3580/ EPA 8270E	mg/Kg	69,383
NPE (Nonyl Phenol Monoethoxylate) (*)	CEN/TS 16182	mg/Kg	<0,37
NPE (Nonylphenol (NP)) (*)	CEN/TS 16182	mg/Kg	<0,19
NPE (Nonylphenoldiethoxylate) (*)	CEN/TS 16182	mg/Kg	<0,75
NPE (NPE (Nonil fenol ile 1 ve 2 nonil fenol etoksilatların toplamı)) (*)	CEN/TS 16182	mg/Kg	<0,93
E.Coli Tayini (*)	SM 9221 F	EMS/g	270
Adsorblanabilen Organik Halojenler (AOX) (a)	İşbirliği/Taşeron Laboratuvar Metodu	mg/Kg	226,07

* İşaretli parametreler Bakanlık ve Türkak kapsamında raporlanmıştır.
(a) İşaretli parametreler iş birliği laboratuvarı tarafından analiz edilmiştir.

Açıklamalar : Bu rapor 1(bir) nüsha halinde hazırlanıp, müşteriye gönderilmiştir. Bu rapor laboratuvarımız tarafından elektronik ortamda arşivlenmektedir.

Sorumlu İmzalar :

Cansu TİTİZ
Numune Alma Kabul ve Raporlama Birim Şefi
Elektronik olarak imzalanmıştır.

Burak ÇINARLI
Laboratuvar Müdürü
Elektronik olarak imzalanmıştır.

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ARTEK, TÜRKAK' tan [AB-0012-T] ile [TS EN ISO/IEC 17025] standardına göre akredite edilmiştir. Türk Akreditasyon Kurumu(TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği(ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan sayfalarda verilmiştir. İmzasız raporlar geçersizdir. Bu rapor laboratuvarımızın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu raporun hiçbir bölümü tek başına veya ayrı ayrı kullanılamaz. Raporda yer alan sonuçlar sadece incelenen numuneye aittir. Firmamız tarafından alınan numunelerde; numune alma ve taşıma işlemleri Numune Alma Prosedürüne, Numune Alma Talimatına ve numune alma planına uygun olarak gerçekleştirilmiştir. Analiz yapılan numunede, numunenin alınışından laboratuvarımıza teslimine kadar olan prosedürlerin ve bakılması istenen grup ve parametrelerin belirlenmesinde teknik ve hukuki sorumluluk numuneyi alana aittir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir, firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder. Elektronik imzalı raporlar 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu' na göre elektronik imza ile imzalanmıştır. E-imzalı raporların geçerliliği sadece dijital doküman üzerinden sağlanmaktadır. Raporun basımı halinde geçerliliği doğrulanamamaktadır.

FORM NO:FR.510.01-01
YAYIN TARİHİ:14.02.2013

REV.NO: 6 REV.TAR.: 26.05.2023

Yeterlik Belge No
Y-34/073/2020

ARTEK MÜHENDİSLİK
Çevre Ölçüm ve Danışmanlık Hiz. Tic. A.Ş.
ÇEVRE LABORATUVARI

Mehmet Akif Mah. Elalmış Cad. Tarık Buğra Sok. No:15 - Ümraniye/Türkiye
Tel: (Pbx) Faks: +90 216 499 28 68
www.artekcevre.com.tr

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0012-T

AB-0012-T

IST.AC.23.1211070

01-24

ANALİZ RAPORU

Rapor No / Tarihi	IST.AC.23.1211070 / 25/01/2024	**Rapor Onay Tarihi**	2024.01.25 15:56:05+03'00'
Müşterinin Adı	ALKA İNŞAAT TEKSTİL ELEKTRİK ÇEVRE SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.		
Müşterinin Adresi	İstanbul Deri OSB, Arıtma Cad. Dilek Sok. No:2/A Tuzla İstanbul/Türkiye		
Numune No	IST.AC.23.1211070	**Numunenin Alındığı Yer**	TA-08122023-001
Müşteri Numune No	TA-08122023-001	**Numunenin Alınma Tarihi - Saati**	11/12/2023 00:00:00 11/12/2023 00:00:00
Numune Türü	ARITMA ÇAMURU		
Numuneyi Alan	ALKA ÇEVRE	**Numuneye Uygulanan İşlemler**	Soğuk Zincir
Numunenin Alınma Şekli	Anlık	**Numunenin Kabul Tarihi-Saati**	11/12/2023 - 17:09:05
Numunenin Getirilişi	Elden		
Numune Miktarı / Ambalajı	500 gr Plastik Kap/Şişe	**Analiz Başlangıç / Bitiş**	11/12/2023 03/01/2024
		Sayfa Sayısı	2

Metot Numarası	**Metot Adı - Tarih**
EPA 3580/ EPA 8270E	Waste Dilution (1992)/Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography Mass Spectrometry (GC,MS)-(2018)
İşbirliği/Taşeron Laboratuvar Metodu	İşbirliği/Taşeron Laboratuvar Metodu
CEN/TS 16182	Sludge treated biowaste and soil - Determination of nonylphenols (NP) and nonylphenol-mono- and diethoxylates using gas chromatography with mass selective detection (GC-MS)- (2012)
SM 9221 F	Standard Methods - Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group - Escherichia Coli Prosedure Using Fluorogenic Substrate -(2014)
İşletme İçi Metot PR.504.301, SM 5540 C	Toprak Ön İşlem Metodu, Standard Methods - Surfactants - Anionic Surfactants as MBAS-(2011)

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ARTEK, TÜRKAK' tan [AB-0012-T] ile [TS EN ISO/IEC 17025] standardına göre akredite edilmiştir. Türk Akreditasyon Kurumu(TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği(ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan sayfalarda verilmiştir. İmzasız raporlar geçersizdir. Bu rapor laboratuvarımızın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu raporun hiçbir bölümü tek başına veya ayrı ayrı kullanılamaz. Raporda yer alan sonuçlar sadece incelenen numuneye aittir. Firmamız tarafından alınan numunelerde; numune alma ve taşıma işlemleri Numune Alma Prosedürüne, Numune Alma Talimatına ve numune alma planına uygun olarak gerçekleştirilmiştir. Analiz yapılan numunede, numunenin alınışından laboratuvarımıza teslimine kadar olan prosedürlerin ve bakılması istenen grup ve parametrelerin belirlenmesinde teknik ve hukuki sorumluluk numuneyi alana aittir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir, firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder. Elektronik imzalı raporlar 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu' na göre elektronik imza ile imzalanmıştır. E-imzalı raporların geçerliliği sadece dijital doküman üzerinden sağlanmaktadır. Raporun basımı halinde geçerliliği doğrulanamamaktadır.

alka
Laboratuvarları
Merkez : İst. Deri Org. San. Böl. Dilek Sk. No:2/A Tuzla / İSTANBUL Tel: (0216) 446 91 22 Fax: (0216) 447 16 52
Gebze Şb.: Yenikent Mah. 2402 Sk. No:17 Gebze / KOCAELİ Tel: (0262) 721 41 41 Fax: (0262) 721 45 13
www.alkacevre.com.tr - alka@alkacevre.com.tr

Yeterlilik Belge No Y-41 / 257 / 2023
TÜRKAK Test TS EN ISO IEC 17025 AB-0034-T

Bilgi (*): Artek Mühendislik Çevre Ölçüm ve Danışmanlık Hiz. Tic. A.S. Çevre Laboratuvarı firması tarafından yeterlilik ve akreditasyon kapsamında analizi yapılmıştır.
(**): Analizleri akreditasyon kapsamında yapılmıştır.

Kısaltmalar EKAÇTKDY: Evsel ve Kentsel Arıtma Çamurlarının Toprakta Kullanılmasına Dair Yönetmelik

LABORATUVAR SORUMLUSU	RAPOR SORUMLUSU	RAPORU ONAYLAYAN	MÜHÜR
Yerine RESUL ÖZDEŞ e-imzalıdır	MURAT FAAL e-imzalıdır	Laboratuvar Yöneticisi RESUL ÖZDEŞ e-imzalıdır	ALKA KOCAELİ LABORATUVARLARI

Bu sertifika, 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununa göre nitelikli elektronik sertifikadır. Bu rapor laboratuvarımız tarafından elektronik ortamda arşivlenmektedir.

Alka Çevre Laboratuvarı'nın yazılı onayı olmadan KONYA BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ DESTEK HİZMETLERİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI' na ait olan bu rapor kısmen veya tamamen çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz veya e-imzasız raporlar geçersizdir. E-imzalı raporlar, ilgili müşteri / kurum / kuruluşlara dijital ortamda gönderilmektedir. Deney sonuçları, sadece bu numuneyi temsil eder. Müşteri tarafından analiz edilmek üzere Alka Laboratuvarlarına gönderilen ve/veya firma tarafından teslim edilen numunelerin alınması, korunması, muhafazası ve taşınması aşamalarında analiz sonucunu etkileyebilecek olumsuzluklardan Alka Laboratuvarlarının sorumluluğu bulunmamaktadır.

alka
Laboratuvarları
Merkez : İst. Deri Org. San. Böl. Dilek Sk. No:2/A Tuzla / İSTANBUL Tel: (0216) 446 91 22 Fax: (0216) 447 16 52
Gebze Şb.: Yenikent Mah. 2402 Sk. No:17 Gebze / KOCAELİ Tel: (0262) 721 41 41 Fax: (0262) 721 45 13
www.alkacevre.com.tr - alka@alkacevre.com.tr

Yeterlilik Belge No
Y-41 / 257 / 2023
TÜRKAK
Test
TS EN ISO IEC 17025
AB-0034-T

AB-0034-T

R-76863-2023-074

01-24

Aşağıda verilen sonuçlar, Laboratuvarımız tarafından TS EN ISO 5667-13 standardına göre gerekli koruma önlemleri ile alınan ve R-76863-2023-074 numaralı rapora ait olan Arıtma Çamuru Numunesini temsil eder.

NUMUNE ANALİZ SONUÇLARI VE EKAÇTKDY EK I-A TOPRAKTAKİ AĞIR METAL SINIR DEĞERLER

PARAMETRELER	BİRİM	ANALİZ SONUCU	EKI-B Sınır Değerler (mg kg -1 kuru madde)	EKI-C Sınır Değerler (mg kg -1 kuru madde)	ANALİZ METODU
Azot	mg/kg	1795,14	-	-	TS 8337 ISO 11261
Bakır	mg/kg	275,791	1000	-	EPA 3051 A, EPA 6010 D
Civa	mg/kg	<0,05	10	-	EPA 3051 A, EPA 6010 D
Çinko	mg/kg	1624,312	2500	-	EPA 3051 A, EPA 6010 D
DEHP (*)	mg/kg	69,383	-	100	EPA 3580/ EPA 8270E
Elektriksel İletkenlik(**)	µS/cm	1992	-	-	TS ISO 11265
Escherichia coli (*)	EMS/g	270	-	-	SM 9221 F
Fosfor(**)	mg/kg	14525,217	-	-	EPA 3051 A, EPA 6010 D
Kadmiyum	mg/kg	2,444	10	-	EPA 3051 A, EPA 6010 D
Karbon(**)	mg/kg	302966	-	-	BS EN 13137
Krom	mg/kg	119,843	1000	-	EPA 3051 A
Kurşun	mg/kg	18,925	750	-	EPA 3051 A
LAS (Lineer Alkil Sülfonatlar) (*)	mg/kg km	10,52	-	2600	İşletme İçi Metot PR.504.301, SM 5540 C
Yanma Kaybı	%	41,15	-	-	TS EN 12879
Nem Tayini	%	7,889	-	-	TS ISO 11465
Nikel	mg/kg	52,529	300	-	EPA 3051 A
NPE (Nonyl Phenol Monoethoxylate) (*)	mg/kg	<0,37	-	-	CEN/TS 16182
NPE (Nonylphenol (NP)) (*)	mg/kg	<0,19	-	-	CEN/TS 16182
NPE (Nonylphenoldiethoxylate) (*)	mg/kg	<0,75	-	-	CEN/TS 16182
NPE (NPE (Nonil fenol ile 1 ve 2 nonil fenol etoksilatların toplamı)) (*)	mg/kg	<0,93	-	50	CEN/TS 16182
Adsorblanabilen Organik Halojenler (AOX) (*)	mg/kg	226,07	-	500	İşbirliği/Taseron Laboratuvar Metodu
Organik Madde	%	33,390	-	-	TS 8336
PAH	mg/kg	<0,05	-	6	EPA 3540 C, EPA 8270 E
PCB	mg/kg	<0,625	-	0,8	TS EN 17322
Dioksin-Furan (PCDD/F) (*)	ng/kg I-TEQ	0,48	-	100	EPA 1613 B
pH	-	7,2	-	-	TS ISO 10390

F44D/23.11.2023-01

Alka Çevre Laboratuvarı'nın yazılı onayı olmadan KONYA BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ DESTEK HİZMETLERİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI' na ait olan bu rapor kısmen veya tamamen çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz veya e-imzasız raporlar geçersizdir. E-imzalı raporlar, ilgili müşteri / kurum / kuruluşlara dijital ortamda gönderilmektedir. Deney sonuçları, sadece bu numuneyi temsil eder. Müşteri tarafından analiz edilmek üzere Alka Laboratuvarlarına gönderilen ve/veya firma tarafından teslim edilen numunelerin alınması, korunması, muhafazası ve taşınması aşamalarında analiz sonucunu etkileyebilecek olumsuzluklardan Alka Laboratuvarlarının sorumluluğu bulunmamaktadır.

ARTEK MÜHENDİSLİK
Çevre Ölçüm ve Danışmanlık Hiz. Tic. A.Ş.
ÇEVRE LABORATUVARI

Mehmet Akif Mah. Elalmış Cad. Tarık Buğra Sok. No:15 - Ümraniye/Türkiye
Tel: (Pbx) Faks: +90 216 499 28 68
www.artekcevre.com.tr

AB-0012-T
IST.AC.23.1211070
01-24

ANALİZ RAPORU

Rapor No / Tarihi	IST.AC.23.1211070.1 / 25/01/2024	**Rapor Onay Tarihi**	
Müşterinin Adı	ALKA İNŞAAT TEKSTİL ELEKTRİK ÇEVRE SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.		
Müşterinin Adresi	İstanbul Deri OSB, Arıtma Cad. Dilek Sok. No:2/A Tuzla İstanbul/Türkiye		
Numune No	IST.AC.23.1211070	**Numunenin Alındığı Yer**	TA-08122023-001
Müşteri Numune No	TA-08122023-001	**Numunenin Alınma Tarihi - Saati**	11/12/2023 00:00:00 11/12/2023 00:00:00
Numune Türü	ARITMA ÇAMURU		
Numuneyi Alan	ALKA ÇEVRE	**Numuneye Uygulanan İşlemler**	Soğuk Zincir
Numunenin Alınma Şekli	Anlık	**Numunenin Kabul Tarihi-Saati**	11/12/2023 - 17:09:05
Numunenin Getirilişi	Elden	**Analiz Başlangıç / Bitiş Tarihi**	11/12/2023 03/01/2024
Numune Miktarı / Ambalajı	500 gr Plastik Kap/Şişe	**Sayfa Sayısı**	2

Metot Numarası	Metot Adı - Tarih
EPA 1613 B	Tetra- through Octa-Chlorinated Dioxins and Furans by Isotope Dilution HRGC/HRMS-(1994)

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ARTEK, TÜRKAK' tan [AB-0012-T] ile [TS EN ISO/IEC 17025] standardına göre akredite edilmiştir. Türk Akreditasyon Kurumu(TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği(ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan sayfalarda verilmiştir. İmzasız raporlar geçersizdir. Bu rapor laboratuvarımızın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu raporun hiçbir bölümü tek başına veya ayrı ayrı kullanılamaz. Raporda yer alan sonuçlar sadece incelenen numuneye aittir. Firmamız tarafından alınan numunelerde; numune alma ve taşıma işlemleri Numune Alma Prosedürüne, Numune Alma Talimatına ve numune alma planına uygun olarak gerçekleştirilmiştir. Analiz yapılan numunede, numunenin alınışından laboratuvarımıza teslimine kadar olan prosedürlerin ve bakılması istenen grup ve parametrelerin belirlenmesinde teknik ve hukuki sorumluluk numuneyi alana aittir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir, firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder. Elektronik imzalı raporlar 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu' na göre elektronik imza ile imzalanmıştır. E-imzalı raporların geçerliliği sadece dijital doküman üzerinden sağlanmaktadır. Raporun basımı halinde geçerliliği doğrulanamamaktadır.

FORM NO:FR.510.01-01
YAYIN TARİHİ:14.02.2013

REV.NO: 6 REV.TAR.: 26.05.2023

Ek B: Mevcut KAAT Giriş ve Çıkış Su Kalitesi Kayıtları (ayrı bir dosya olarak sunulmuştur)

KONYA ATIKSU ARITMA TESİSİ ATIKSU ANALİZ VE VERİ TABLOSU

2020

AY	GİRİŞ								ÇIKIŞ							VERİM					SÜZÜNTÜ SUYU		
	AKM	KOI	BOI	TN	TP	PH	İLETKENLİK	ATIKSU SICAKLIĞI	AKM	KOI	BOI	TN	TP	PH	İLETKENLİK	AKM GİDERİM VERİMİ	KOI GİDERİM VERİMİ	BOI GİDERİM VERİMİ	TN GİDERİM VERİMİ	TP GİDERİM VERİMİ	KOI	TN	TP
OCAK	412	982	561	79,0	11,2	7,9	1.682	14	27	72	17	43,5	1,8	7,8	1.900	93%	93%	97%	45%	84%			
ŞUBAT	387	897	543	84,0	10,6	8,0	1.735	16	33	89	15	51,2	1,2	7,9	1.852	92%	90%	97%	39%	89%	2854	298	15
MART	392	942	590	78,0	10,4	7,6	1.629	15	40	84	14	42,6	0,9	7,8	1.664	90%	91%	98%	45%	91%			
NİSAN	421	868	495	88,0	11,0	7,6	1.794	16	25	69	12	41,8	1,0	7,6	1.768	94%	92%	98%	52%	91%	2877	357	17

2021

AY	GİRİŞ								ÇIKIŞ							VERİM					SÜZÜNTÜ SUYU		
	AKM	KOI	BOI	TN	TP	PH	İLETKENLİK	ATIKSU SICAKLIĞI	AKM	KOI	BOI	TN	TP	PH	İLETKENLİK	AKM GİDERİM VERİMİ	KOI GİDERİM VERİMİ	BOI GİDERİM VERİMİ	TN GİDERİM VERİMİ	TP GİDERİM VERİMİ	KOI	TN	TP
OCAK	316	960	600	74,7	9,3	7,9	1.682	14	27	72	17	43,0	1,2	7,83	1.900	91%	93%	97%	42%	87%	2.104	319	19
ŞUBAT	329	924	581	74,2	10,0	8,0	1.735	16	33	89	15	48,7	0,9	7,91	1.852	90%	90%	97%	33%	91%			
MART	291	842	420	87,9	10,1	7,6	1.629	15	40	84	14	40,2	0,8	7,77	1.664	86%	90%	97%	54%	92%	1.280	391	16
NİSAN	283	766	410	77,6	9,2	7,6	1.794	16	25	69	12	38,5	1,1	7,55	1.768	91%	91%	97%	48%	88%	1.408	383	14
MAYIS	315	918	540	77,4	8,4	7,4	1.682	17	21	75	20	40,3	1,2	7,32	1.713	93%	92%	96%	48%	86%			
HAZİRAN	313	863	367	72,6	8,5	7,3	1.807	18	11	58	18	28,1	0,6	7,36	1.549	97%	93%	95%	61%	93%			
TEMMUZ	296	946	427	72,8	9,3	7,4	1.950	19	19	61	15	10,9	0,6	7,60	1.764	94%	94%	96%	85%	94%	2.312	477	13
AĞUSTOS	332	1.047	600	70,3	9,9	9,4	2.079	20	18	61	23	28,9	0,8	7,74	1.839	95%	94%	96%	59%	92%	2.045	422	10
EYLÜL	441	936	-	75,9	10,3	7,6	1.846	18	15	63	-	30,4	0,9	7,70	1.811	97%	93%		60%	91%			
EKİM	338	874	-	84,8	10,6	7,4	2.095	19	16	50	-	34,5	1,0	7,65	1.880	95%	94%		59%	91%	768	391	14
KASIM	409	965	520	83,2	10,9	7,7	1.954	16	13	55	10	38,2	0,6	7,72	1.920	97%	94%	98%	53%	94%	1.204	396	16
ARALIK	338	868	395	71,8	8,3	7,6	1.723	14	12	54	7	40,4	0,9	7,65	1.694	96%	93%	98%	44%	90%	1.304	334	10

2022																							
AY	GİRİŞ								ÇIKIŞ							VERİM					SÜZÜNTÜ SUYU		
	AKM	KOI	BOI	TN	TP	PH	İLETKENLİK	ATIKSU SICAKLIĞI	AKM	KOI	BOI	TN	TP	PH	İLETKENLİK	AKM GİDERİM VERİMİ	KOI GİDERİM VERİMİ	BOI GİDERİM VERİMİ	TN GİDERİM VERİMİ	TP GİDERİM VERİMİ	KOI	TN	TP
OCAK	293	932	620	86,0	10,8	7,9	1.722	15	16	73	20	46,5	0,8	7,95	1.844	95%	92%	97%	46%	93%	878	299	19
ŞUBAT	383	823	520	85,5	9,1	8,1	1.740	14	16	68	9	33,6	0,65	8,05	1.885	96%	92%	98%	54%	93%			
MART	461	817	488	77,1	9,2	8,4	2.056	16	19	59	10	35,5	0,73	8,56	2.146	96%	93%	98%	54%	92%	936	330	14
NİSAN	380	851	740	77,2	11,3	8,3	2.012	17	17	62	12	48,8	0,6	8,50	1.927	95%	93%	98%	37%	95%			
MAYIS	442	818	460	84,8	8,3	7,8	1.817	17	18	55	15	37,9	0,6	7,81	1.735	90%	93%	97%	55%	93%	1.075	449	19
HAZİRAN	481	784	323	86,0	9,5	7,8	1.909	19	15	69	20	36,2	0,7	8,00	1.831	97%	91%	94%	57%	93%	1.627	508	
TEMMUZ	360	619	171	72,8	10,2	7,8	2.006	20	14	64	21	34,5	0,6	8,16	1.844	96%	90%	88%	53%	94%	472	358	
AĞUSTOS	437	848	225	70,8	10,6	8,1	1.919	19	17	54	20	38,8	1,02	8,19	1.731	96%	94%	91%	45%	90%			
EYLÜL	484	940	-	86,6	11,6	7,9	2.008	18	13	44	-	34,6	1,2	8,01	1.890	97%	95%		60%	90%	2.488		
EKİM	462	812	-	83,2	11,1	7,9	1.809	17	12	44	-	34,9	1.04	8,18	1.595	97%	95%		58%	91%	2.651	581	14
KASIM	564	982	632	80,3	11,2	7,9	1.752	16	13	49	16,0	41,0	0,8	8,21	1.676	98%	95%	97%	49%	93%	2.648	536	
ARALIK	381	907	261	87,4	8,6	7,7	1.713	15	22	58	18,0	36,2	0,99	7,88	1.749	94%	94%	93%	59%	88%	2.138	548	18

2023

AY	GİRİŞ								ÇIKIŞ							VERİM					SÜZÜNTÜ SUYU		
	AKM	KOI	BOI	TN	TP	PH	İLETKENLİK	ATIKSU SICAKLIĞI	AKM	KOI	BOI	TN	TP	PH	İLETKENLİK	AKM GİDERİM VERİMİ	KOI GİDERİM VERİMİ	BOI GİDERİM VERİMİ	TN GİDERİM VERİMİ	TP GİDERİM VERİMİ	KOI	TN	TP
OCAK	462	930	520	74,7	8,9	7,7	1.798	15	18	67	18	36,0	1,7	7,96	1.622	96%	93%	97%	52%	81%	2.066	754	16
ŞUBAT	371	896	620	78,5	5,1	7,2	1.642	15	18	64	8	47,0	0,6	7,27	1.301	95%	93%	99%	41%	88%	1.549	673	18
MART	509	778	377	51,8	9,9	7,2	1.542	14	39	108	-	40,2	1,6	7,55	1.791	92%	86%		22%	84%			
NİSAN	337	1.007	660	58,9	11,4	7,5	1.590	16	53	90	20	45,1	1,6	7,63	1.728	84%	91%	97%	25%	86%	2.481	372	16
MAYIS	415	823	690	62,2	10,9	7,6	1.585	18	33	94	15	38,3	2,1	7,91	1.658	92%	88%	98%	38%	81%	752		
HAZİRAN	459	778		48,1	10,5	7,7	1.417	18	27	66	-	26,8	1,9	7,89	1.300	94%	92%		45%	100%			
TEMMUZ	271	622	423	58,4	8,0	7,6	1.843	20	14	47	18	44,2	0,8	7,60	1.691	95%	92%	96%	25%	90%	2.372	405	13
AĞUSTOS	430	849	550	88,4	10,7	7,4	1.890	20	9	41	20	30,9	1,3	7,51	1.676	98%	95%	96%	65%	88%	2.188		
EYLÜL	427	850	485	84,0	10,4	7,3	1.854	19	10	40	21	25,0	0,8	7,36	1.653	98%	95%	96%	70%	93%			
EKİM	403	795	428	53,7	9,1	7,3	1.781	18	8	37	19	13,0	0,5	7,28	1.523	98%	95%	96%	76%	95%	2.866		
KASIM	354	779	395	74,3	10,2	7,1	1.610	15	10	40	22	25,2	0,9	7,13	1.460	97%	95%	95%	66%	91%	2.831	440	17
ARALIK	322	816	449	59,3	10,1	6,9	1.866	14	23	67	17	22,3	1,8	7,04	1.628	93%	92%	96%	62%	82%	2.734		

2024

AY	GİRİŞ								ÇIKIŞ							VERİM					SÜZÜNTÜ SUYU		
	AKM	KOI	BOI	TN	TP	PH	İLETKENLİK	ATIKSU SICAKLIĞI	AKM	KOI	BOI	TN	TP	PH	İLETKENLİK	AKM GİDERİM VERİMİ	KOI GİDERİM VERİMİ	BOI GİDERİM VERİMİ	TN GİDERİM VERİMİ	TP GİDERİM VERİMİ	KOI	TN	TP
OCAK	271	686	310	58,1	8,5	7,2	1.736	15	36	78	25	24,0	1,8	7,34	1.764	87%	89%	92%	59%	79%	2.345	530	14
ŞUBAT	331	872	475	45,6	9,7	7,4	1.911	15	34	96	20	33,4	1,7	7,31	1.996	90%	89%	96%	27%	82%	2.997		
MART	323	835	391	50,1	8,6	7,4	1.786	17	29	83	17	34,8	1,0	7,35	1.837	91%	90%	96%	31%	88%	2.786	423	12
NİSAN	259	914	680	55,6	8,2	7,6	1.842	17	32	114	14	48,3	1,7	7,51	1.927	87%	88%	98%	13%	79%	2.618		

Ek C: Tapu Kayıtları

T.C.
KONYA VALİLİĞİ
Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü
(Milli Emlak Dairesi Başkanlığı)

Sayı : E-42909634-000-8760680

Konu : Tahsis F.Çakmak mah. 852 parsel
42010100141

ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞINA
(Milli Emlak Genel Müdürlüğü)

İlgi : a) mülga Maliye Bakanlığı (Milli Emlak Genel Müdürlüğü) 12/01/2001 tarih ve 1300 sayılı yazı.
b) Konya Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğünün 09 Mart 2015 tarih ve 1405 sayılı yazısı.
c) mülga Maliye Bakanlığının (Milli Emlak Genel Müdürlüğü) 23/03/2015 tarih ve 6831 sayılı yazısı.
ç) Konya Büyükşehir Belediye Başkanlığının 14.07.2023 tarihli ve 75763494-756.01-205944 sayılı yazısı.
d) Konya Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğünün 11.09.2023 tarihli ve 92623187-220.01.99-58119 sayılı yazısı.

İlimiz Karatay İlçesi Fevziçakmak Mahallesinde bulunan,1.208,29 m2'lik kısmı üzerinde MEDAŞ lehine irtifak hakkı tesis edilen **(lisans süresince 01.09.2036 tarihinde kadar)** 852 parsel numaralı ve 742.234,72 m2 yüzölçümlü taşınmazın tamamı atık su arıtma tesisi yapılmak üzere mülga Maliye Bakanlığının (Milli Emlak Genel Müdürlüğü) ilgi (a) yazısı ile Konya Büyükşehir Belediyesine tahsisli iken,Konya Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğünün ilgi (b) yazısıyla "güneş enerji santrali yapılmak üzere" kısmi tahsis talebinde bulunulması üzerine, 20.000 m2 lik kısmının güneş enerjisi santrali yapılmak amacıyla tahsis amacı değişikliğinin uygun görüldüğü ilgi (c) yazınızla bildirilmişti.

Bu defa; Konya Büyükşehir Belediyesinin ilgi (ç) yazısı ile atık su arıtma tesisinin bakım, onarım, koruma ve kullanım yetkisinin Konya Su ve Kanalizasyon İdaresinde olması nedeniyle tahsisin ilgili İdareye yapılmasının daha uygun olacağı bildirildiğinden ve konuya ilişkin Konya Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğünden alınan ilgi (d) yazıyla da, söz konusu taşınmazın krokisinde GES alanı olarak işaretli **308.640,00 m2 lik kısmının "Güneş Enerji Santrali"** geriye kalan kısmının da **"Atık Su Arıtma Tesisi Alanı"** olarak kullanılmak üzere yeniden **Konya Büyükşehir Belediyesi (Konya Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü)** adına tahsis talebinde bulunulması nedeniyle hazırlanan bilgi ve belgeler ekte sunulmuştur.

Bilgilerinizi ve gereğini arz ederim.

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Doğrulama Kodu: 6EFEA647-EC04-4996-AA07-28B99A42B1ED Doğrulama Adresi: https://www.turkiye.gov.tr

Horozluhan Mh. Abdulbasri Sk.No:2 Selçuklu/KONYA
Tel :(332)2245600 Faks:(332)2245899 e-Posta:konya@csb.gov.tr
https://konya.csb.gov.tr KEP: konyacevrevesehircilik@hs01.kep.tr
KEP Adresi : konyacevrevesehircilik@hs01.kep.tr
Bilgi için:Tuba DİKİLİ
Milli Emlak Uzmanı
Telefon No:(332) 224 58 32

KONYA BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ
EMLAK YÖNETİM DAİRESİ BAŞKANLIĞI

TAHSİSLİ TAŞINMAZ TESLİM VE TESELLÜM TUTANAĞI

TAŞINMAZIN			
Taşınmaz ID	117186611	**Cins**	ARSA
Fiili Durum	ARSA	**Yüzölçümü (m2)**	213.292.03
İl	KONYA	**Belediye Kullanımı**	213.292.03
İlçe	KARATAY	**Tescil Tarihi**	17.10.2021
Mahalle	FEVZİ ÇAKMAK	**Pafta**	
Bağımsız Bölüm No	-	**Cilt/Sahife No**	47/4608
Adres		**Ada/Parsel**	0/938

TAHSİSLİ TAŞINMAZ İLE İLGİLİ BİLGİLER

Teslim edilecek olan İdare	KOSKİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ		
Teslim Amacı	KONYA ATIK SU ARITMA 2. KADEMESİ İÇİN		
Teslim süresi/yüzölçümü	**Kullanım Süresi**	**Toplam Alan**	**Tahsis Edilen Alan**
	25 YIL	213.292.03m²	213.292.03 m²
Yasal dayanak	5393 SAYILI Belediye Kanunu ve 16.09.2022 TARİH VE 844 SAYILI MECLİS KARARI		
Teslim Yetkisi	KONYA BÜYÜKŞEHİR BELEDİYE BAŞKANLIĞI		
Teslim Tarihi			
Dosya No			

ÜZERİNDE BULUNAN MUHDESATIN

Nitelik	ARSA
Zeminde Oturum Alanı	213.292.03 m²

Teslim alan idarenin tahsisli taşınmazı işgal ve tecavüzlere karşı korumak için her türlü tedbiri alması, işgal ve tecavüz halinde idari ve adli yollara başvurması ve durumu derhal Konya Büyükşehir Belediyesi Emlak Yönetimi Dairesi Başkanlığına bildirmesi ve tahsisli taşınmazla ilgili olarak harcamalara katılma payı dahil her türlü gideri ödemesi gereklidir.

Yukarıda özellikleri yazılı taşınmaz tahsis amacında kullanılmak üzere ve amacı kalmadığında İdaremize iade edilmek üzere aşağıda adı soyadı ve görev ünvanı yazılı bulunan şahsa teslim edildiğine dair iş bu tutanak birlikte tanzim ve imza altına alındı. 07/11/2022

TESLİM EDEN

BAYRAM CERAN

TESLİM ALAN

Hamit Vekil BULUT

TCKN: 68836086308

Cep Tel : 05350359880

183

İli: KONYA
İlçesi: KARATAY
Mahallesi: FEVZİÇAKMAK
Köyü:
Sokağı:
Mevkii:

Türkiye Cumhuriyeti

TAPU SENEDİ

Fotoğraf

Satış Bedeli	Pafta No.	Ada No.	Parsel No.	Yüzölçümü Hektar	M2	Dm2
YENİDEN TESCİL	M29aI-IIId	-	852	74	2234	72

GAYRİMENKULÜN

Niteliği	HAM TOPRAK
Sınırı	PLANINDADIR
Edinme Sebebi	İş bu 852 parsel sayılı 742234.72m2 miktarındaki tescil harici taşınmaz malın tamamı atık su arıtma tesisi yapılmak üzere Milli Emlak Müdürlüğü'nün 08/08/2000 Tarih 5235 sayılı yazısı, Karatay Belediye Encümeni'nin 20/07/2000 Tarih 2000/768 sayılı kararı, Konya Büyükşehir Belediye Encümeni'nin 27/06/2000 Tarih 2000/668 sayılı kararı ve Karatay Kadastro Müdürlüğünce tanzim edilen 23/08/2000 Tarih bila sayılı değişiklik beyannamesi gereğince Maliye Hazinesi adına yeniden tescil suretiyle tescil edildi..
Sahibi	MALİYE HAZİNESİ

Geldisi		Yevmiye No.	Cilt No.	Sahife No.	Sıra No.	Tarihi	Giltisi	
Cilt No.		5581	25	2431		04/09/2000		Cilt No.
Sahife No.								Sahife No.
Sıra No.								Sıra No.
Tarih								Tarih

Siciline Uygundur.

S.D.

Ahm[illegible]

Müdür

NOT: * MGAyerle gayri [illegible] ** Tebligat Kanunu [illegible] bildirilir.

Türk Tarih Kurumu Basımevi, Ankara – 1999 Döner Sermaye İşletmesi tarafından bastırılmıştır.

Stok No 129

Ek D: Çevre İzni

T.C.
ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI
ÇED İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü

Sayı : 58003700-150/E.606 30.07.2019
Konu : Çevre İzin Belgesi

KONYA BÜYÜKŞEHİR BELEDİYE BAŞKANLIĞI KOSKİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ KONYA ATIKSU ARITMA TESİSİ
Tatlıcak Mahallesi, Saadet Caddesi, No:42-1, Karatay/KONYA

İlgi : a) 03/04/2014 tarihli Çevre İzin ve Lisans Belgesi.
b) 02/07/2019 tarih ve 478164 numaralı başvurunuz.

10/09/2014 tarihli ve 29115 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Çevre İzin ve Lisans Yönetmeliği kapsamında gerçekleştirilen ilgi (a)' da kayıtlı Geçici Faaliyet Belgesi başvurusu uygun bulunmuş ve bu Yönetmeliğin 8 nci maddesi gereğince ilgi (b) yazımız ile Geçici Faaliyet Belgesi verilmiştir.

Bu Yönetmeliğin 9 ncu maddesi gereğince ilgi (c)' de kayıtlı Çevre İzin Belgesi başvurusu yapılmıştır. Söz konusu başvuru Yönetmeliğin 9 ncu maddesi ve ilgili diğer yönetmelikler kapsamında incelenmiş ve Tatlıcak Mahallesi, Saadet Caddesi, No:42-1, Karatay/KONYA adresinde bulunan işletmeniz için 30.07.2024 tarihine kadar geçerli olmak üzere ÇEVRE İZİN ve LİSANS BELGESİ verilmesi uygun bulunmuştur.

ÇEVRE İZİN ve LİSANS BELGESİ süresi içinde ekte yer alan çalışma şartlarına uygun faaliyet gösterilmesi, aksi durumda ise söz konusu belgenin iptal edileceği ve 2872 sayılı Çevre Kanunu'nun ilgili maddeleri uyarınca idari yaptırım uygulanacağı hususunda;

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

e-imzalıdır
Ercan GÜLAY
Bakan a.
Genel Müdür

EKLER:
1) Atık ve DR Kodları
2)Çevre İzin Koşulları

5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu gereği bu belge elektronik imza ile imzalanmıştır.

Ek E: Çevresel Etki Değerlendirmesi Kararı ve Belgesi

T.C.
ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI
Çevresel Etki Değerlendirmesi, İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü

Sayı : E-53785661-220.01-830903 20.04.2021

Konu : II. Kademe Atıksu Arıtma Tesisi Kapasite Artışı Projesi ÇED Olumlu Kararı

DAĞITIM YERLERİNE

Konya İli, Karatay İlçesi, Tatlıcak Mahallesi, Saadet Caddesi No:42 (0 Ada, 852 Parsel) Mevkii'nde, Konya Büyükşehir Belediyesi Konya Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü (KOSKİ Genel Müdürlüğü) tarafından yapılması planlanan II. Kademe Atıksu Arıtma Tesisi Kapasite Artışı projesi ile ilgili olarak Bakanlığımıza Çevrimiçi ÇED süreci Yönetim Sisteminden sunulan ÇED Raporu, İnceleme Değerlendirme Komisyonu tarafından incelenmiş ve değerlendirilmiştir.

II. Kademe Atıksu Arıtma Tesisi Kapasite Artışı hakkında ÇED Yönetmeliğinin 14. maddesi gereğince Bakanlığımızca "Çevresel Etki Değerlendirmesi Olumlu" Kararı verilmiş olup, Konya Valiliği (Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü) tarafından kararın halka duyurulması gerekmektedir.

Söz konusu projeye ait Nihai ÇED Raporu ve eklerinde belirtilen hususlar ile 2872 sayılı Çevre Kanununa istinaden yürürlüğe giren yönetmeliklerin ilgili hükümlerine uyulması, mer'i mevzuat uyarınca ilgili kurum/kuruluşlardan gerekli izinlerin alınması, projede yapılacak Yönetmeliğe tabi değişikliklerin de Bakanlığımıza veya Konya Valiliği (Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü)'ne iletilmesi gerekmektedir.

Bununla birlikte, bahse konu proje ile ilgili olarak proje sahibi tarafından, 25.11.2014 tarih ve 29186 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan ÇED Yönetmeliği (Değişik:RG-08/07/2019-30825)"nin 18.Maddesi 5.bendinde yer alan hüküm kapsamında, ÇED Olumlu Karar tarihinden itibaren 6 (altı) aylık periyotlarda yatırımın; başlangıç, inşaat ve işletme sonrasına ilişkin kaydedilen gelişmeleri içeren Proje İlerleme Raporu'nun Bakanlığımıza sunulması gerekmektedir.

Bilgilerinizi ve gereğini arz ve rica ederim.

Mehrali ECER
Bakan a.
Çevresel Etki Değerlendirmesi,
İzin ve Denetim Genel Müdürü

Ek: ÇED Olumlu Belgesi

Dağıtım:

Tarım Ve Orman Bakanlığına
(Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü)(Ek konulmadı)
Tarım Ve Orman Bakanlığına
(Meteoroloji Genel Müdürlüğü)(Ek konulmadı)

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Belge Doğrulama Kodu : QGAGUBJU Belge Doğrulama Adresi: https://www.turkiye.gov.tr/cevre-ve-sehircilik-bakanligi

Mustafa Kemal Mahallesi Eskişehir Devlet Yolu (Dumlupınar Bulvarı) 9. km No:278
Çankaya /ANKARA Telefon No: (0312) 410 10 00 Faks:(0312) 419 21 92

Bilgi için:Ayşe Ganimet YILDIRIM
Çevre ve Şehircilik Uzmanı
Telefon No:(312) 410 18 36

T.C.
ÇEVRE ve ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI
Çevresel Etki Değerlendirmesi, İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü

ÇED OLUMLU BELGESİ

25.11.2014 tarih ve 29186 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği'nin 14. maddesi gereğince; **"II. Kademe Atıksu Arıtma Tesisi Kapasite Artışı"** projesi hakkında **"Çevresel Etki Değerlendirmesi Olumlu"** kararı verilmiştir.

Mehrali ECER
Bakan a.
Genel Müdür

Karar Tarihi : 20.04.2021
Karar No : 6265
Proje Sahibi : Konya Büyükşehir Belediyesi Konya Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü (KOSKİ Genel Müdürlüğü)
Proje Yeri : Konya İli, Karatay İlçesi, Tatlıcak Mahallesi Saadet Caddesi No:42 (0 Ada 852 Parsel)

T.C.
ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI
Çevresel Etki Değerlendirmesi, İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü

Sayı : E-53785661-220.99-11328759 27.12.2024
Konu : ÇED Olumlu Kararı Geçerliliği Hk. (Konya AAT II. Kademe Projesi)

DAĞITIM YERLERİNE

İlgi : Konya Su ve Kanalizasyon idaresi Genel Müdürlüğü'nün 03.12.2024 tarihli ve E-20824400-220.04.02-89547 sayılı yazısı.

İlgide kayıtlı yazıda, Konya İli, Karatay İlçesi, Tatlıcak Mahallesi, Saadet Cad. No: 42 (0 Ada, 852 Parsel adresinde Konya Büyükşehir Belediyesi Konya Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü tarafından "Konya Atıksu Arıtma Tesisi II. Kademe" projesi, (0 ada 852 ve 938 parsel) adresinde ise "19 MWm Güneş Enerji Santrali (19 MWm – 19 MWe – 24 MWp – 49,45 ha)" projesi yapılması planlandığı, Atıksu Arıtma Tesisi için 20.04.2021 tarihli 6265 Karar Nolu "ÇED Olumlu" kararına esas teşkil eden Nihai ÇED Raporunda vaziyet planı üzerinde görülen 8 nolu havalandırma havuzunun bir kısmının zorunlu olarak 0 ada 938 nolu parsele taştığı belirtilerek, II. Kademe Atıksu Arıtma Tesis Kapasite Artışı için alınan ÇED Kararının geçerliliği hususunda Bakanlığımız görüşü talep edilmektedir.

İlgi yazı ve Bakanlığımız arşivinin incelenmesi neticesinde;

- Konya İli, Karatay İlçesi, Tatlıcak Mahallesi Saadet Caddesi No 42 (0 ada 852 parsel) adresinde Konya Büyükşehir Belediyesi Konya Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğünce kurulması planlanan "II. Kademe Atıksu Arıtma Tesis Kapasite Artışı" projesine yönelik 20.04.2021 tarihli 6265 Karar Nolu ÇED Olumlu belgesinin verilmiş olduğu,
- Konya İli, Karatay İlçesi, Tatlıcak Mahallesi Saadet Caddesi No 42 (0 ada 852 ve 938 parsel) adresinde KOSKİ Genel Müdürlüğü tarafından kurulması planlanan "19 MWm Güneş Enerji Santrali (19 MWm – 19 MWe – 24 MWp – 49,45 ha)" projesine 17.05.2023 tarih ve 9119 karar nolu ÇED Olumlu kararının verildiği,
- ÇED Olumlu Kararına esas Nihai ÇED Raporunda tesisin 0 Ada 852 Parselde yapılacağı belirtilmekle birlikte, Raporun Ek-2 kısmında verilen Vaziyet Planında, planlanan 8 nolu havalandırma havuzunun bir kısmının yine 0 Ada 938 parsele taşmış olduğu,
- 19 MWm Güneş Enerji Santrali (19 MWm – 19 MWe – 24 MWp – 49,45 ha) projesine esas Nihai ÇED Raporunda "*.... Proje alanı imarlı alan olup atık su arıtma tesisi bulunmaktadır. Proje kapsamında atıksu arıtma tesisi dışında kalan alanlara güneş panelleri kurularak projenin yapılması planlanmaktadır.* ...." ibarelerinin yer aldığı, vaziyet planında arıtma tesisinin bazı bölümlerinin 0 ada 938 nolu parsel sınırlarında kaldığı beyan ve tespit edilmiştir.

Konya İli, Karatay İlçesi, Tatlıcak Mahallesi, Saadet Cad. No: 42 (0 Ada, 852 Parsel adresinde Konya Büyükşehir Belediyesi Konya Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü tarafından II. Kademe Atıksu Arıtma Tesis Kapasite Artışı projesi için mülkiyetin aynı faaliyet sahibine ait olması, alanda oluşabilecek çevresel etkilerin her iki projenin ÇED Olumlu Kararına esas Nihai ÇED Raporlarında incelenmiş ve değerlendirilmiş olması da göz önünde bulundurulduğunda, Nihai ÇED Raporlarındaki taahhütlere riayet edilmesi koşuluyla 20.04.2021 tarih ve 6268 sayılı ÇED Olumlu Kararının II. Kademe

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Doğrulama Kodu: FE14DA8C-6514-42A6-AC5C-E2060D5D2480 Doğrulama Adresi: https://www.turkiye.gov.tr
Mustafa Kemal Mahallesi 2082. Cadde No:52 Çankaya / Ankara
Telefon No: (0312) 410 10 00 Faks:(0312) 419 21 92
KEP Adresi : cevrevesehircilikbakanligi@hs01.kep.tr
Bilgi için:Ramazan OYA
Mühendis
Telefon No:(312) 410 17 92

Atıksu Arıtma Tesis Kapasite Artışı projesinin 0 Ada 938 parselde kalan 8 nolu havalandırma havuzunu da kapsamaktadır.

Diğer taraftan ilgi yazı ve eklerinde belirtilen hususların dışında faaliyette ÇED Yönetmeliğine tabi herhangi bir değişikliğin planlanması halinde Bakanlığımıza/Valiliğinize müracaat edilmesi ve bahse konu faaliyetle ilgili olarak, 2872 sayılı Çevre Kanunu ve bu Kanuna istinaden çıkarılan mevzuatın ilgili hükümlerine uyulmasına ve diğer ilgili kurum ve kuruluşlarca mer'i mevzuat çerçevesinde öngörülen gerekli tüm izin ve tedbirlerin alınmasına, ekolojik dengenin bozulmamasına, çevrenin korunması ve geliştirilmesine yönelik tedbirlere riayet edilmesi gerekmektedir.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Yahya KESİMAL
Bakan a.
Çevresel Etki Değerlendirmesi,
İzin ve Denetim Genel Müdürü V.

Dağıtım:

Gereği:
KONYA BÜYÜKŞEHİR BELEDİYE BAŞKANLIĞINA (Su ve Kanalizasyon idaresi Genel Müdürlüğü)

Bilgi:
ÇEVRE ENVANTERİ VE BİLGİ YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞINA
KONYA VALİLİĞİNE (Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü)

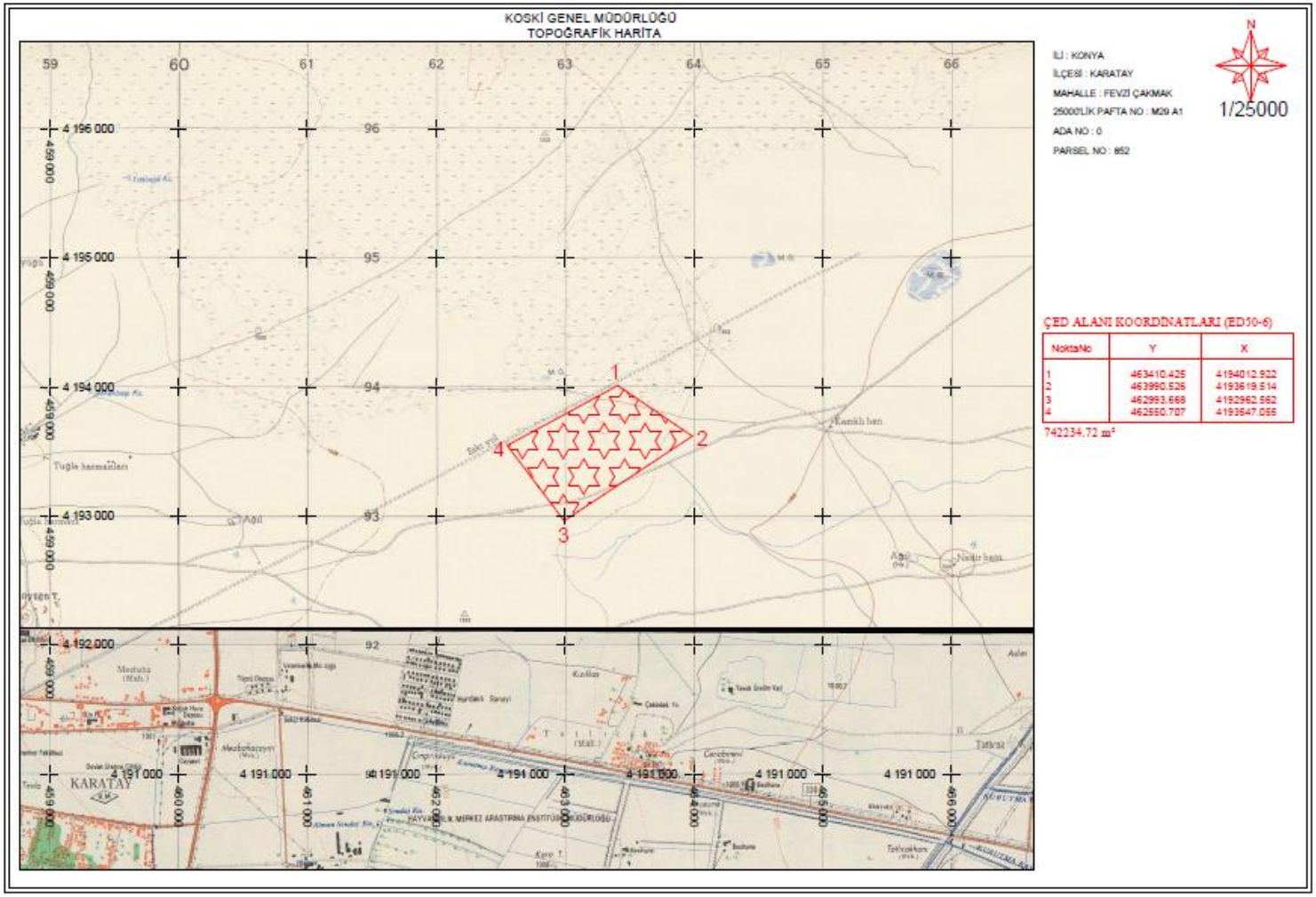
- 12873872

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Doğrulama Kodu: FE14DA8C-6514-42A6-AC5C-E2060D5D2480 Doğrulama Adresi: https://www.turkiye.gov.tr

Mustafa Kemal Mahallesi 2082. Cadde No:52 Çankaya / Ankara
Telefon No: (0312) 410 10 00 Faks:(0312) 419 21 92
KEP Adresi : cevreveseh ircilikbakanligi@hs01.kep.tr

Bilgi için:Ramazan OYA
Mühendis
Telefon No:(312) 410 17 92

Ek F: 1/25.000 Ölçekli Topoğrafik Harita



Ek G: 1/100.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı

T.C.
KONYA VALİLİĞİ
Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü

Sayı : E-89999836-305.02-43190 05.11.2020
Konu : Çevre Düzeni Planı Belge Talebi

MERAM ÇEVRE İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ÇEVRE DANIŞMANLIK MÜHENDİSLİK MÜŞAVİRLİK ÖLÇÜM HİZMETLERİ TİC. LTD.ŞTİ.NE
Fevzi Çakmak Mah. Komsan İş Mrk. 10504. Sok. No:13/1 Karatay/KONYA

İlgi : 07.10.2020 tarihli ve 099 sayılı yazınız.

İlimiz, Karatay İlçesi, Fevzi Çakmak Mahallesi, 0 ada 852 parsel numaralı taşınmaza atıksu arıtma tesisi II kademe kapasite artışı yapılmak istenildiği belirtilerek, Çevre Düzeni Planı paftası ve plan hükümleri ilgi yazı ile istenilmektedir.

Söz konusu alan, Konya - Karaman Planlama Bölgesi 1/100.000 ölçekli Çevre Düzeni Planında yaklaşık olarak kısmen *"Kentsel ve Bölgesel Sosyal Altyapı Alanı"* kısmen *"Üçüncü Derece Yol"* olarak gösterilmekte ve kısmen *"Askeri Yasak ve Güvenlik Bölgesi"* sınırları içerisinde kalmaktadır. Bu alanlarla ve yapılmak istenilen faaliyet ile ilgili olarak Konya-Karaman Planlama Bölgesi 1/100.000 ölçekli Çevre Düzeni Planı Plan Uygulama Hükümlerinin ilgili kısmı yazımız ekinde gönderilmektedir.

Konya - Karaman Planlama Bölgesi 1/100.000 ölçekli Çevre Düzeni Planı, Uygulama Hükümleri ve Plan Açıklama Raporu ile bir bütün olup, yapılan her türlü alt ölçekli planların ve ruhsatlandırma ile ilgili iş ve işlemlerin Çevre Düzeni Planına, 3194 sayılı İmar Kanunu ve ilgili yönetmeliklere uygun olarak yapılması yasal zorunluluktur.

Gereğini rica ederim.

Yunus Küçükçelebi
İl Müdür Yardımcısı V.

Ek:
1 - İlgili ÇDP Hükümleri (10 Sayfa)
2 - Onaylı M 29 ÇDP Paftası (1 adet)
3 - ÇDP Lejantı (1 adet)

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Belge Doğrulama Kodu : WKFNSWXY Belge Doğrulama Adresi: https://www.turkiye.gov.tr/cevre-ve-sehircilik-bakanligi

Horozluhan Mh. Abdulhoeri Sk.No:2 Selçuklu/KONYA
Tel :(332)2245600 Faks:(332)2245899 e-Posta:konya@csb.gov.tr
https://konya.csb.gov.tr KEP: konyacevrevesehircilik@hs01.kep.tr
Bilgi için:Ahmet GÖĞÜŞ
Şehir Plancısı

faaliyet gösterdikleri (bu yolla bölgenin kalkınmasına katkıda bulundukları) üniversite ya da araştırma kurumu yakınında kurulmuş sitelerdir.

4.37. Teknoloji Geliştirme Bölgesi: 4691 sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu uyarınca kuruluşu gerçekleştirilen, yüksek/ileri teknoloji kullanan ya da yeni teknolojilere yönelik firmaların, belirli bir üniversite veya yüksek teknoloji enstitüsü ya da Ar-Ge merkez veya enstitüsünün olanaklarından yararlanarak teknoloji veya yazılım ürettikleri/geliştirdikleri, teknolojik bir buluşu ticari bir ürün, yöntem veya hizmet haline dönüştürmek için faaliyet gösterdikleri ve bu yolla bölgenin kalkınmasına katkıda bulundukları, aynı üniversite, yüksek teknoloji enstitüsü ya da Ar-Ge merkez veya enstitüsü alanı içinde veya yakınında; akademik, ekonomik ve sosyal yapının bütünleştiği siteler veya bu özelliklere sahip teknopark alanlarıdır.

4.38. Kentsel ve Bölgesel Yeşil ve Spor Alanı: Birey ve toplumun kültürel, sosyal ve rekreatif ihtiyaçlarının karşılanması ve sağlıklı bir çevre ile yaşam kalitelerinin artırılmasına yönelik kamu veya özel sektör tarafından yapılan eğitim, sağlık, dini, kültürel ve idari tesisler, açık ve kapalı spor tesisleri ile park, oyun/çocuk bahçesi, oyun alanı, dinlenme, gezinti, piknik, eğlence, meydan, rekreasyon ve kıyı alanları toplamı gibi açık ve kentsel aktif/pasif yeşil alanlara verilen genel isimdir. Metropol ölçekteki fuar, botanik ve hayvanat bahçeleri ile bölgesel parklar da bu alanlar kapsamındadır.

4.39. Kentsel ve Bölgesel Sosyal Altyapı Alanı: Bulundukları yerleşmenin yanı sıra çevresindeki yerleşmelere de hizmet veren, bölgesel hizmet niteliğine sahip kamu hizmet tesisleri, kamu kurum ve kuruluşları ile büyük ölçekli sağlık, eğitim vb. sosyal altyapı tesislerinin yapılabileceği alandır.

4.40. Tarım Alanı: 5403 sayılı Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanunu kapsamında; toprak, topoğrafya ve diğer iklimsel özellikleri tarımsal üretim için uygun olup halihazırda tarımsal üretim yapılan veya yapılmaya uygun olan veya imar, ıhya, ıslah edilerek tarımsal üretim yapılmaya uygun hale dönüştürülebilen alanlardır.

4.41. Mutlak Tarım Alanı: Bitkisel üretimde; toprağın fiziksel, kimyasal ve biyolojik özelliklerinin kombinasyonu yöre ortalamasında ürün alınabilmesi için sınırlayıcı olmayan, topoğrafik sınırlamaları yok veya çok az olan; ülkesel, bölgesel veya yerel önemi bulunan, halihazırda tarımsal üretimde kullanılan veya bu amaçla kullanıma elverişli olan alanlardır.

4.42. Özel Ürün Alanı: Mutlak tarım alanları dışında kalan; toprak ve topoğrafik sınırlamaları nedeniyle yöreye adapte olmuş bitki türlerinin tamamının tarımının yapılamadığı, ancak özel bitkisel ürünlerin yetiştiriciliği ile su ürünleri yetiştiriciliğinin ve avcılığının yapılabildiği; ülkesel, bölgesel veya yerel önemi bulunan alanlardır.

4.43. Dikili Tarım Alanı: Mutlak ve özel ürün alanları dışında kalan ve üzerinde yöre ekolojisine uygun çok yıllık ağaç, ağaççık ve çalı formundaki bitkilerin tarımı yapılan, ülkesel, bölgesel veya yerel önemi bulunan alanlarıdır.

4.44. Marjinal Tarım Alanı: Mutlak tarım alanları, özel ürün alanları ve dikili tarım alanları dışında kalan; toprak ve sınırlamalar nedeniyle üzerinde sadece geleneksel toprak işlemeli tarımın yapıldığı alanlarıdır.

Konya İli, Karatay İlçesi sınırları içerisinde Kaşer Genel Müdürlüğü tarafından yapılması planlanan "Atık su arıtma tesisi II.Kademe kapasite artırımı" Projesinde kullanılmak üzere "Konya-Karaman Planlama Bölgesi 1/100.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı" 4.39/4.55/4.89/36/222 Paftasının/Hükmünün Aslı Gibidir.
7.23/8.1.1.13/8.5.3/8.7.33

Ahmet GÖÇÜŞ

4.45. Örtü Altı Tarım Alanı: İklim ve diğer dış etkilerin olumsuzluklarının kaldırılması veya azaltılması için cam, naylon veya benzeri malzeme kullanılarak oluşturulan örtüler altında, ileri tarım teknikleri kullanılarak tarım yapılan alanlarıdır.

4.46. Sulama Alanı: Geliştirilmiş kamusal yatırımlarla sulamaya açılan ya da sulaması projelendirilen alanlar ile 3083 sayılı Sulama Alanlarında Arazi Düzenlemesine Dair Tarım Reformu Kanunu uyarınca sulamaya açılan veya projeleri bitirilmiş olup sulama yatırımlarına başlanan ve devam eden alanlardır.

4.47. Çayır ve Mera Alanı: Mera; 4342 sayılı Mera Kanunu uyarınca saptanmış ve saptanacak olan, hayvanların otlatılması ve otundan yararlanılması için tahsis edilen veya kadimden beri bu amaçla kullanılan alanlardır. Çayır; taban suyunun yüksek bulunduğu veya sulanabilen yerlerde biçilmeye elverişli, yem üretilen ve genellikle kuru ot üretimi için kullanılan alanlardır.

4.48. Afetler Açısından Riskli Alan: Aktif heyelan alanları, sıvılaşma riski taşıyan zeminlerin bulunduğu alanlar, depreme aşırı duyarlı alanlar, aktif fay hatlarının bulunduğu alanlar, tahkimat amaçlı oluşturulmuş kıyı dolgu alanları, tsunami tehlikesi altında olan alanlar, kumsallar, plaj kumulları, alüvyon yelpazeleri, kıyı falezleri ile % 70 ve üzerinde topoğrafik eğimi olan yamaçlardır.

4.49. Doğal Karakteri Korunacak Alan: Orman rejimine tabi olmasa da sahip olduğu doğal bitki örtüsü ve ağaçlık karakterinin korunması gerekli makilik-fundalık-çalılık alanlar ile sazlık-bataklık, plaj-kumsal, kıyı-kumul alanlar ve jeolojik oluşumları nedeniyle ya da erozyon sonucu topraksız kalmış kayalık-taşlık, kanyon ve benzeri doğal, ekolojik, topoğrafik, jeolojik ve silüet gibi özelliklere sahip olan alanlardır.

4.50. Kayalık-Taşlık Alan: Jeolojik oluşumları nedeniyle ya da erozyon sonucu topraksız kalmış alanlardır.

4.51. Orman Alanı: Orman ve Su İşleri Bakanlığı ile 6831 sayılı Orman Kanunu uyarınca saptanmış/saptanacak alanlardır.

4.52. 2-B Alanları: 6831 sayılı Orman Kanunu'nun 2. Maddesinin (b) bendine göre orman sınırları dışına çıkarılmış alanlardır.

4.53. Ağaçlandırılacak Alan: Bulundukları yörenin doğal bitki örtüsüne uygun olarak ağaçlandırılması önerilen alanlar ile yerleşmeler ve sanayi tesisleri çevresinde oluşturulan yeşil kuşak alanlarıdır.

4.54. Mesire Alanı: Toplumun dinlenme, eğlenme ve spor ihtiyaçlarını karşılamak, günübirlik turizm aktivitelerine imkan vermek maksadıyla 6831 sayılı Orman Kanunu'nun 25. Maddesine göre tespit (tescil) edilmiş/edilecek alanlardır.

4.55. Askeri Yasak ve Güvenlik Bölgesi: 2565 sayılı Askeri Yasak Bölgeler ve Güvenlik Bölgeleri Kanunu kapsamında kalan alanlardır.

4.56. Maden İşletme Tesisleri, Geçici Tesisler, Maden Sahaları ve Ocaklar: 3213 sayılı Maden Kanunu ve ilgili yönetmelik hükümlerine tabi olan ve grupları ayrılarak tanımlanmış

Ahmet GÖĞÜŞ
Şehir Plancısı

4.83. Kaynak Koruma Alanı: İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelikte tanımlanan kurul tarafından, kaynağın yer aldığı jeolojik formasyon, topoğrafik ve hidrojeolojik şartlar göz önüne alınarak belirlenen alanlardır.

4.84. Enerji Üretim-Dağıtım ve Depolama Alanı: Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu'ndan verilen lisans ve/veya ilgili kurumlardan alınan izinler sonrasında kurulan enerji üretim tesislerinin yer aldığı alanlardır. Petrol ve doğalgaz (LPG, LNG, petrol ve petrol türevleri) depolamak ve petrol, doğalgaz ve kömürden enerji üretmek amacıyla ayrılmış ve içerisinde benzer sanayi kullanımlarının da yer alabildiği alanlardır.

4.85. Enerji Nakil Hattı: Enerji üretim tesislerinin 36 kW üstü gerilim seviyesinden bağlı olduğu noktalardan itibaren iletim salt sahalarının orta gerilim fiderleri de dahil olmak üzere dağıtım tesislerinin bağlantı noktalarına kadar olan tesislerdir.

4.86. Yenilenebilir Enerji Kaynak Alanı: Rüzgar, güneş, jeotermal, biyokütle, biyokütleden elde edilen biyogaz (çöp gazı dahil), dalga, akıntı enerjisi ve gelgit ile kanal veya nehir tipi veya rezervuar alanı 15 km^2 altında olan hidroelektrik üretim tesisi kurulmasına uygun elektrik enerjisi üretim kaynaklarının bulunduğu ve bu kaynakların enerjiye dönüştürülmesinin olanaklı olduğu alandır.

4.87. Katı Atık Tesisleri Alanı (Boşaltma, Bertaraf, İşleme, Transfer ve Depolama): Üreticisi tarafından atılmak istenen ve toplumun huzuru ile çevrenin korunması bakımından düzenli bir şekilde bertaraf edilmesi gereken katı atık maddelerinin ve arıtma çamurunun Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği ve ilgili mevzuat uyarınca belirlenen kurallara uygun olarak depolandığı, bertaraf edildiği, geri dönüşümünün ve geri kazanımının sağlandığı tesislerin yer alabileceği alanlardır.

4.88. Tehlikeli Atık Bertaraf Tesisi Alanı: Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği'nde tanımlanan atıkların, aynı yönetmelikte tanımlanan kurallara uygun olarak bertarafının sağlandığı tesislerin yer alabileceği alanlardır.

4.89. Atıksu Tesisleri Alanı (Arıtma, Terfi Merkezi): Evsel ve endüstriyel her türlü sıvı atığın Kentsel Atıksu Arıtımı Yönetmeliği ve ilgili mevzuatta belirtilen standartları sağlayacak şekilde arıtılması veya bertaraf edilmesi için kurulan tesislerin yer alabileceği alanlardır.

4.90. Tarım Reformu Uygulama Alanı veya Bölgesi: 3083 sayılı Sulama Alanlarında Arazi Düzenlemesine Dair Tarım Reformu Kanunu'nun amacına uygun olarak Bakanlar Kurulunca sınırları belirtilmiş alandır.

4.91. Arazi Toplulaştırma Alanı: Uygulama alanlarında belirlenen, arazilerin doğal ve yapay etkilerle bozulmasını ve parçalanmasını önlemek, parçalanmış arazilerde ise doğal özellikleri, kullanım bütünlüğü ve mülkiyet hakları gözetilerek birden fazla arazi parçasının birleştirilip ekonomik, ekolojik ve toplumsal yönden daha işlevsel yeni parsellerin oluşturulmasını ve bu parsellerin arazi özellikleri ve alanı değerlendirilerek kullanım şekillerinin belirlenmesini, köy ve arazi gelişim hizmetlerinin sağlanmasını amaçlayan alanlardır.

Ahmet GÖĞÜŞ
Şehir Plancısı

7. GENEL HÜKÜMLER

7.1. Bu çevre düzeni planı, plan paftaları, plan açıklama raporu ve plan hükümleriyle bir bütündür. Alt ölçekli planlar bu plan ve hükümlerine uygun olarak yapılacak olup tüm uygulamalarda bu belgelerin bütünü göz önünde bulundurulacaktır.

7.2. Bu plan sınırları dahilinde, bu planda yer almayan konularda, halen yürürlükte olan ve bu planın onayından sonra yürürlüğe girecek olan mevzuat hükümleri ve mevzuat değişikliklerine (kanun, tüzük, yönetmelik, tebliğ, genelge) göre uygulama yapılacaktır.

7.3. Bu plandan ölçü alınarak uygulama yapılamaz. Bu plan ile belirlenen arazi kullanım alanları, bu alanların tamamının yapılaşmaya açılacağını göstermez. Bu planda öngörülen arazi kullanım kararlarına ilişkin sınırlar ölçeğin gerektirdiği üzere makroformu/gelişme yönünü gösterecek şekilde şematik olup bu planın ilke ve stratejileri kapsamında ilgili idaresince yürütülecek alt ölçekli planlama çalışmalarında Bakanlık ile ilgili kurum ve kuruluşların görüşleri doğrultusunda doğal, yapay ve yasal eşikler çerçevesinde, bu planın nüfus kabullerine göre belirlenen alansal büyüklüğü aşmayacak şekilde kesinleştirilir. Kesinleşen sınırlar dışında kalan alanlarda bugünkü arazi kullanımı devam ettirilecektir. Ancak ihtiyaç olması halinde bu alanlarda sosyal ve teknik altyapıya yönelik kullanımlar yer alabilir.

7.4. Bu planda sembol olarak gösterilen kullanım türlerinde, sembolün bulunduğu alan planın ölçeği gereği yer seçimi kararı verilmiş kesin alan olmayıp bu kullanıma ilişkin yer seçimi ilgili kurum ve kuruluşların görüşleri doğrultusunda çevre imar bütünlüğü dikkate alınarak alt ölçekli planlarla yapılabilecektir. Ayrıca bu planın ölçeği gereği arazi kullanım türünün ve sınırlarının gösterim tekniği nedeniyle (sembol, yol vb.) algılanamadığı alanlarda, bu planın ilgili hükümleri dikkate alınarak alt ölçekli planlarda yetkili idarelerce kullanım kararı belirlenir.

7.5. Kentsel yerleşme alanları için bu plan ile belirlenmiş olan hedef yılı nüfus kabullerine göre nüfusun kent içi dağılımı, ilgili idarelerce alt ölçekli planlarda belirlenerek etaplar halinde uygulama yapılacaktır. Kentsel yerleşme alanlarında konut alanları ile kentin ve kentlinin ihtiyacına yönelik eğitim tesisleri, sağlık tesisleri, açık ve kapalı spor alanları, yeşil alanlar, kamu kurum alanları, trafo vb. sosyal ve teknik altyapı alanları ile ticaret alanları, küçük sanayi sitesi alanları, turistik tesis alanları, konut dışı kentsel çalışma alanları vb. çalışma alanları yer alabilir.

7.6. Bu planın onayından sonra ilgili idarelerce yapılacak tüm çevre düzeni planlarında bu planın kararları ve hükümlerine aykırı düzenleme yapılamaz. Bu planın hedeflerine, kararlarına, koruma, gelişme ve planlama ilkelerine aykırı alt ölçekli nazım ve uygulama imar planları, değişikliği ve revizyonu yapılamaz.

7.7. Bu planda gösterilen sınırlarda farklılıklar olsa dahi yürürlükteki idari sınırlar geçerlidir. Bu planın onayından sonra idari sınırlarda değişiklik olması durumunda, kabul edilen yeni sınırlar geçerli olacak ve alt ölçekli planlama çalışmalarında geçerli olan sınırlara uyulacaktır. Sınır değişiklikleri sayısal ortamda Bakanlığa gönderilir.

7.8. Kültür ve turizm koruma ve gelişim bölgeleri ve turizm merkezlerinde bu planla yeni kullanım kararı getirilmemiş olup bu alanlarda resmî kurumlarca verilmiş olan, bu plana altlık teşkil eden kurum görüşleri, onaylı planlar, ulusal mevzuat ve uluslararası sözleşmeler ile

Ahmet GÖĞÜŞ
Şube Müdürü

7.14. Bu plan, mevzuata aykırı olarak yapılaşmış yapılar için herhangi bir hak oluşturmaz. Bu planın onayından önce mevzuata aykırı olarak yapılaşmış olan yapılara, ilgili kanunlar uyarınca ilgili idaresince işlem yapılır.

7.15. Bu planın onayından önce düzensiz olarak yapılaşmış alanların, çevreye olabilecek zararlarının azaltılması amacıyla sıhhileştirilmesi, yenilenmesi ve yaşanılabilir hale getirilmesi esastır.

7.16. Bu plan sınırları içinde özel kanunlara tabi alanlar da dahil, bu planın ilke ve stratejileri doğrultusunda yapılacak alt ölçekli planlarda, ulusal mevzuat ve taraf olunan uluslararası sözleşmeler ile koruma altına alınarak koruma statüsü kazandırılmış alanlar ve ekolojik değeri olan hassas alanların gösterilmesi zorunludur. Bu alanlarda ilgili mevzuat çerçevesinde belirlenen koruma kararlarına göre işlem yapılacaktır.

7.17. Kırsal yerleşmelerin sınırları alt ölçekli planlarda kesinleştirilecektir. Söz konusu planlarda kırsal yerleşmelerin gelişme alanı büyüklüklerinin belirlenmesinde kırsal yerleşimlerin gereksinimleri esas alınacaktır.

7.18. Bu planda kırsal yerleşim olarak gösterilmiş veya planın ölçeği gereği gösterilememiş, mahalle ve mezra gibi kırsal yerleşme alanlarında bu planın kırsal yerleşme alanları ilgili plan hükümleri uygulanır.

7.19. Belediye ve mücavir alan sınırları içinde yer alan ve bu planda kentsel yerleşik alan olarak gösterilen ancak imar planı bulunmayan alanların imar planlarının, bu planın ilkeleri ve nüfus kabullerine uygun ve bütüncül olarak yapılması zorunludur.

7.20. Belediye ve mücavir alan sınırları içinde yer alan ve bu planla belirlenen kentsel gelişme alanlarının nazım imar planları, bu planın ilkeleri ve nüfus kabullerine göre bütüncül olarak yapılacak olup uygulama imar planları etaplar halinde yapılabilir.

7.21. Bu planda kentsel yerleşik alan veya gelişme alanı olarak tanımlanmış olan alanların sınırları ve yapılaşma koşulları alt ölçekli planlarda belirlenecektir.

7.22. Bu plan ile belirlenen kararların yanı sıra ihtiyaç olması halinde, güvenlik, sağlık, eğitim vb. sosyal donatı alanları, bölge parkı/büyük kentsel yeşil alanlar, kent veya bölge/havza bütününe yönelik her türlü atık bertaraf tesisleri ve bunlarla entegre geri kazanım tesisleri, arıtma tesisleri, sosyal ve teknik alt yapı alanları, kamu hizmet alanı, belediye hizmet alanı, mezbaha amaçlı alt ölçekli planları, bu planın koruma, gelişme ve planlama ilkeleri doğrultusunda Bakanlığın uygun görüşü alınmak kaydıyla (ÇED Yönetmeliği kapsamında kalanlar için "Çevresel Etki Değerlendirmesi Olumlu" veya "Çevresel Etki Değerlendirmesi Gerekli Değildir" kararının bulunması) ilgili kurum ve kuruluşların görüşleri ile birlikte doğal, yapay ve yasal eşikler de dikkate alınarak ilgili idaresince bu planın ilke ve esasları çerçevesinde hazırlanır ve onaylanır. Onaylanan planlar sayısal ortamda Bakanlığa gönderilir. Söz konusu tesisler/tesis alanları amacı dışında kullanılamazlar. Bu kullanımlardan bölge ve havza bütününde etkiye sahip olanları için gerekli çevre düzeni planı değişikliği teklifi Mekansal Planlar Yapım Yönetmeliği'nin 20. Maddesi kapsamında değerlendirilmek üzere Bakanlığa sunulacaktır.

Ahmet GÖĞÜŞ
Şehir Plancısı

7.23. Mevcut ulaşım altyapısı dışında, bu planda önerilen havaalanı, demiryolu ve karayolu güzergahları gibi gösterimler şematik olup bu kullanım kararlarının işlerlik kazanabilmesi için ilgili kurumlarca yatırım programına alınması gereklidir. Bu planın onayından sonra karara bağlanacak olan yatırımlar ve planlar sayısal ortamda Bakanlığa gönderilir.

7.24. Bu planda gösterilenler dışında, kentsel ve kırsal yerleşme alanları içinde yer alacak sosyal ve teknik altyapı alanlarının, alt ölçekli planlarda dengeli ve fonksiyonel olarak dağılımı, 3194 sayılı İmar Kanunu ve ilgili yönetmeliklerinde belirtilen standartlara göre sağlanacaktır.

7.25. Termal kaynak tespiti yapılan alanlar çevresinde, bu kaynakları kullanacak olan tarım (teknolojik sera) ve turizm sektörüne yönelik yatırımlar, Bakanlığın uygun görüşü alınmak şartı ile yapılabilir. Kurum ve kuruluşlardan alınacak görüşler doğrultusunda bu yatırımlar için yapılacak imar planları ilgili idarece onaylanmadan uygulamaya geçilemez. Yapılanma koşulları alt ölçekli planlarda belirlenecektir.

7.26. Katı atıkların düzenli toplanması ve depolanması esas olup bu alanlarda Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği hükümlerinde belirlenen kriterler çerçevesinde uygulama yapılacaktır.

7.27. Kanalizasyon şebekeleri ve pissu çukurları göl, gölet ve akarsulara bağlanamaz ve boşaltılamaz. Atıksular ilgili mevzuatta belirtilen standartlarda arıtılmadan deşarj yapılamaz ve arıtma sistemi gerçekleştirilmeden yapı kullanma izni verilemez. Atıksu şebekesi olmayan yerlerde atıksu arıtma sistemi kurulması ve işletilmesi zorunludur. Planlama Bölgesi bütününde toplu arıtma sisteemlerine geçilmesi konusunda entegre projelere ağırlık verilecektir.

7.28. Taşkın alanlarında ve bu planda gösterimi yapılmış olan akarsular ile gösterimi bulunmayan kuru dere yatakları çevresinde oluşması muhtemel taşkın olasılıklarına karşı 4373 sayılı Taşkın Sulara ve Su Baskınlarına Karşı Koruma Kanunu ve ilgili yönetmelik hükümlerine uyulması zorunludur. Bu kapsamda 1/5.000 ve 1/1.000 ölçekli planlama çalışmaları öncesinde ilgili kurumların taşkın olasılığına ilişkin görüşleri alınarak plan kararları bu doğrultuda geliştirilecektir. İlgili kurum tarafından tespit edilmiş/edilecek taşkın alanları ile akarsu/çay/dere yatakları ise kesinlikle alt ölçekli planlarda yapılaşmaya/kullanıma açılmayacaktır. Bu alanlar ancak yeşil alan amaçlı değerlendirilebilir. Bu alanlardaki mevcut yapılar, dondurulmuş yapılar kapsamında değerlendirilir, tevsii ve yoğunluk artışı yapılamaz. Mevcut yapılar kullanım süresince kirliliği önleyici tedbirleri alacak ve kullanım ömrü dolduğunda, yapıların yer aldığı alan yapı sahiplerince rehabilite edilecektir.

7.29. Havzadan havzaya, bölgeden bölgeye sınır aşan yüzeysel suların havza içerisindeki ilgili idarelerce korunarak kirletilmeden kullanılmasının sağlanması esastır. Kirliliği önleyici tedbirler ilgili idarelerce alınacaktır.

7.30. İçme ve kullanma suyu kaynağı ve yüzeysel su kaynaklarının korunması esastır. Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği ve İçme-Kullanma Suyu Havzalarının Korunmasına Dair Yönetmelik hükümleri geçerli olup içme ve kullanma suyu koruma alanları içinde kalan tüm kentsel ve kırsal yerleşmelerin altyapıları öncelikle ele alınıp iyileştirilecektir. Bu alanlarda yapılacak uygulamalarda Bakanlık, Orman ve Su İşleri Bakanlığı ile Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü'nün görüşü alınacaktır.

7.31. Sulak alan ilan edilen alanlarda, Sulak Alan Yönetim Planları oluşturuluncaya kadar Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği hükümlerine uyulacaktır. Ulusal Sulak Alan Komisyonu

3. Organize Sanayi Bölgesi Yer Seçim Komisyonunca yer seçimi yapılan OSB alanları için Bakanlıkça bu planda değişiklik yapılır.

4. Organize sanayi bölgelerinde, bu planın genel kullanım, koruma ve gelişme, ilke ve hedefleri çerçevesinde ilgili kurum ve kuruluş görüşleri doğrultusunda yer tespiti ve uygulaması yapılacaktır.

8.1.1.9. Endüstri Bölgesi

1. 4737 sayılı Endüstri Bölgeleri Kanunu uyarınca kurulmuş ve kurulacak olan endüstri bölgelerinde uygulama Endüstri Bölgeleri Yönetmeliği çerçevesinde yapılacaktır.

2. Bu alanlarda yer seçecek kullanımlar ve yapılaşma koşulları alt ölçekli planlarda belirlenir.

8.1.1.10. Turizm Merkezi, Kültür ve Turizm Koruma ve Gelişim Bölgesi

2634 sayılı Turizmi Teşvik Kanunu ve ilgili yönetmelikleri uyarınca onaylanmış veya onaylanacak olan nazım ve uygulama imar planları ile plan hükümleri geçerli olup alt ölçekli planlarda yapılaşma koşulları belirlenecektir.

8.1.1.11. Teknoloji Geliştirme Bölgesi

4691 sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu uyarınca yer seçimi ve ilanı yapılan bu alanlardaki yapılanma koşulları alt ölçekli planlarda belirlenecektir.

8.1.1.12. Serbest Bölge

Bu alanlarda 3218 sayılı Serbest Bölgeler Kanunu ve ilgili yönetmelik hükümleri geçerlidir. Bu alanlarda yer seçecek kullanım türleri, konumları ve yapılaşma koşulları alt ölçekli planlarda belirlenir.

8.1.1.13. Askeri Yasak ve Güvenlik Bölgesi

1. Bu alanlarda 2565 sayılı Askeri Yasak Bölgeler ve Güvenlik Bölgeleri Kanunu ve bu Kanuna ilişkin yönetmelik hükümleri geçerlidir.

2. NATO Akaryakıt Boru Hattı'nın sağında ve solunda 5'er metrelik kamulaştırma güzergahında ve boru hattı üzerine ve boru hattı boyunca yol açılmaması, planlamış yolların güzergahlarının kaydırılması zorunludur.

3. Bu planda gösterilen askeri alanların Milli Savunma Bakanlığı tarafından askeri alan dışına çıkarılarak ilgili idaresine tahsis veya devir edilmesi halinde bu alanlar alt ölçekli planlarda öncelikle eksik olan sosyal ve teknik altyapı alanı olarak kullanılmak üzere ilgili idaresince

Kentsel Yerleşme Alanı olarak planlanabilir. Onaylanan planlar sayısal ortamda Bakanlığa gönderilir.

8.2. KORUNACAK ALANLAR

8.2.1. Sit ve Korunacak Alanlar

8.2.1.1. Sit Alanı

1. Bu plan kapsamındaki arkeolojik, tarihi, kentsel ve doğal sit alanlarında (planda gösterilmiş ya da gösterilememiş), Kültür ve Turizm Bakanlığı, Tabiat Varlıklarını Koruma Genel Müdürlüğü ile ilgili Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu ve Bakanlığa bağlı Tabiat Varlıklarını Koruma Merkez ve Bölge Komisyonu tarafından alınmış kararlara göre uygulama yapılacak olup bu plandan önce onaylanmış koruma amaçlı imar planları yürürlüktedir.

2. Çevre düzeni planında yerleşme alanı olarak gösterilmiş olan sit alanlarında yapılacak koruma amaçlı imar planlarının nüfusu, sit alanının bulunduğu yerleşim için çevre düzeni planında kabul edilen nüfus dahilinde değerlendirilecektir.

3. Sit ilan edilen, statüsünde değişiklik yapılan veya statüsü kaldırılan sit alanlarında aşağıdaki plan hükümleri doğrultusunda işlem tesis edilir.

- Bu planın onayından önce mevzuata uygun olarak onaylanmış imar planı, mevzii imar planı bulunan alanların sit alanı ilan edilmesi durumunda, 2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu ve 644 sayılı Kanun Hükmünde Kararname ve ilgili yönetmelikleri ile ilke kararları ve yeni koruma statüleri doğrultusunda, sit alanı ilanı öncesinde onaylanan imar planlarındaki kararların incelenerek ilgili kurum ve kuruluşların görüşleri doğrultusunda, mevzuat gereği yapılması gerekli olan koruma amaçlı imar planları ilgili idaresince onaylanabilir.
- Bu planın onayından önce mevzuatına uygun olarak onaylanmış imar planı, mevzii imar planı varken, sonrasında sit ilan edilen alanların koruma statüsünün kaldırılması durumunda, sit alanı ilanından önce onaylanan imar planlarındaki kararlar incelenerek mevzuat gereği zorunlu olan imar planına ilişkin düzenlemeler, alt ölçekli planlar Mekansal Planlar Yapım Yönetmeliği çerçevesinde ilgili idaresince onaylanabilir.
- Onaylı koruma amaçlı imar planı bulunan sit alanlarında, 2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu ve 644 sayılı Kanun Hükmünde Kararname ve ilgili yönetmelikleri uyarınca hazırlanan bilimsel araştırma raporu sonucuna göre koruma statüsünde değişiklik olması durumunda, bu alanlara ilişkin koruma amaçlı imar planlarına ilişkin değişiklikler, belirlenen yeni statü dikkate alınarak bu planda değişikliğe gerek olmaksızın 2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu, 644 sayılı Kanun Hükmünde Kararname, ilgili yönetmelikler ve ilke kararları gereğince onaylanabilir.

Ahmet GÖĞÜŞ
Şehir Plancısı

2. Yerleşme alanları içindeki aktif kentsel yeşil alanların dağılımı 3194 sayılı İmar Kanunu ve ilgili yönetmeliklerindeki standartlar çerçevesinde belirlenecektir.

8.5.3. Kentsel ve Bölgesel Sosyal Altyapı Alanı

Bu alanlarda kullanım türleri ve yapılaşma koşulları, bölgenin nitelikleri göz önüne alınarak alt ölçekli planlarda belirlenecektir.

8.5.4. Mesire Alanı

Bu alanlarda Mesire Yerleri Yönetmeliği kapsamında uygulama yapılacaktır.

8.6. AFET TEHLİKELİ ALANLAR

8.6.1. Afetler Açısından Riskli Alan

1. Jeolojik, jeomorfolojik, hidrolojik ve depremsellik yönünden sakıncalı olan bu alanlarda, imar planlarının yapımı sırasında, ilgili mevzuat doğrultusunda hazırlanan yerleşime uygunluk amaçlı jeolojik ve jeoteknik etütlerin sonuçlarına uygun düzenleme yapılması zorunludur. Yerleşime uygun olmayan alanlar alt ölçekli planlarda açık alan ve/veya rekreasyon alanı olarak düzenlenecektir.

2. Bu alanlardan, afet bölgesi olarak ilan edilen/edilecek olan bölgeler için 7269 sayılı Umumi Hayatta Müessir Afetler Dolayısıyla Alınacak Tedbirlerle Yapılacak Yardımlara Dair Kanun ve ilgili diğer mevzuat hükümleri geçerlidir.

3. Kesinlikle yapılaşmaya izin verilmeyecek alanlar dışında kalan, önlemli alanlar ve diğer alanlarda da yapılaşma türü ve koşulları alt ölçekli planlarda, ayrıntılı jeolojik ve jeoteknik etüt sonuçları dikkate alınarak belirlenecektir.

4. Akarsu ve dere yatakları çevresinde, taşkın alanlarında taşkın önleme çalışmaları tamamlanıncaya kadar yapılaşmaya izin verilemez. İmar planlarında taşkından korunmayı ve zararlarını azaltmayı amaçlayan kararlar ve yapılaşma koşulları geliştirilecektir.

Ahmet GÖĞÜS
Şehir Plancısı

sisteminin kurulması ile ilgili çalışmalar Bakanlık, Valilikler ve belediyeler tarafından yapılacaktır.

2. Bu tesislerin uygulanmasına yönelik olarak önerilen birlik modelleri katı atık yönetim sisteminin kurulmasını üstlenebilir. Yönetim sistemi kuruluncaya kadar Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği koşulları geçerlidir.

3. Yakma veya katı atık düzenli depolama alanlarının yanı sıra fiziksel/kimyasal/biyolojik önişlem ünitelerini içeren entegre atık bertaraf veya geri kazanım tesislerinin yer seçiminde, atığın en yakın ve en uygun olan tesiste bertaraf edilmesi ilkesi çerçevesinde, bölgenin atık miktarı dikkate alınarak ilgili kurum ve kuruluşların görüşü doğrultusunda tesisin yer seçimi belirlenir.

8.7.3.2. Tehlikeli Atık Bertaraf Tesis Alanı

Tehlikeli atıkların depolama işlemi sırasında alınan önlemlerin yeterli olduğu veya atığın özelliği sebebi ile depolama işleminde çevrenin olumsuz yönde etkilenmeyeceğinin bilimsel olarak ispat edilmesi hallerinde, atıklar depolanabilir veya bu amaçla depo tesisi kurulmasına izin verilebilir. Bu plan bütünü içinde her türlü tehlikeli atıkların ilgili mevzuatta belirtilen standartları sağlayacak şekilde bertaraf edilmesi zorunludur.

8.7.3.3. Atıksu Arıtma Tesisi Alanı (Arıtma, Terfi Merkezi)

1. Bu plan kapsamındaki alanlarda, her türlü sıvı atığın ilgili mevzuatta belirtilen standartları sağlayacak şekilde arıtılması veya bertaraf edilmesi zorunludur.

2. Planlama Bölgesinde bulunan yüzeysel su kaynaklarının su kalitesinin olumsuz yönde etkilenmesini önlemek amacıyla atıksular akarsu, toprak vb. gibi alıcı ortamlara verilemez. Nüfusu yoğun olan ilçe ve belde belediyelerinin kanalizasyon sistemleri tamamlanacak ve kanalizasyon sisteminin sonlandığı noktada atıksu arıtma tesisleri inşa edilecektir.

3. Arıtma tesisi alanlarının yer seçimi ve uygulaması, bu planın genel arazi kullanımı, koruma ve gelişme ilke ve hedefleri çerçevesinde, ilgili kurum ve kuruluşların uygun görüşleri alınarak belediyeler ile kurum ve kuruluşlar tarafından oluşturulan veya oluşturacak birlikler vasıtasıyla yapılabilir.

8.7.3.4. Teknik Altyapı Alanı

Ayrıştırılarak tanımlanmış olan teknik altyapı tesislerinin dışında kalan diğer teknik altyapı tesisleri de planda teknik altyapı alanı olarak tanımlanmıştır.

Ahmet GÖÇÜŞ

T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI
MEKANSAL PLANLAMA GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

KONYA - KARAMAN PLANLAMA BÖLGESİ 1/100.000 ÖLÇEKLİ ÇEVRE DÜZENİ PLANI REVİZYONU

GÖSTERİM

SINIRLAR

İDARİ SINIRLAR
- İL SINIRI
- İLÇE SINIRI

PLANLAMA SINIRLARI
- PLAN ONAMA SINIRI

İDARİ MERKEZLER
- İL MERKEZİ
- İLÇE MERKEZİ
- BELDE MERKEZİ

ÖZEL KANUNLARLA BELİRLENEN ALAN VE SINIRLAR
- TURİZM MERKEZİ, KÜLTÜR VE TURİZM KORUMA VE GELİŞİM BÖLGESİ
- ORGANİZE SANAYİ BÖLGESİ
- ENDÜSTRİ BÖLGESİ
- SERBEST BÖLGE
- ASKERİ YASAK VE GÜVENLİK BÖLGESİ

YERLEŞİM ALANLARI
KENTSEL YERLEŞİM ALANLARI
- KENTSEL MEVCUT (YERLEŞİK) ALAN
- KENTSEL GELİŞME ALANI
- KIRSAL YERLEŞİK ALAN

KENTSEL ÇALIŞMA ALANLARI
- LOJİSTİK BÖLGE
- KENTSEL SERVİS ALANI
- SANAYİ VE DEPOLAMA BÖLGESİ
- ENDÜSTRİYEL GELİŞME BÖLGESİ
- TURİZM BÖLGESİ
- KIŞ SPORLARI VE KAYAK MERKEZİ
- GÜNÜBİRLİK TESİS ALANI

SOSYAL ALTYAPI ALANLARI
- ÜNİVERSİTE ALANI
- KENTSEL VE BÖLGESEL YEŞİL VE SPOR ALANI
- KENTSEL VE BÖLGESEL SOSYAL ALTYAPI ALANI
- MESİRE ALANI

KORUNACAK ALANLAR
SİT VE KORUNACAK ALANLAR
- 1. DERECE ARKEOLOJİK SİT ALANI
- 2. DERECE ARKEOLOJİK SİT ALANI
- 3. DERECE ARKEOLOJİK SİT ALANI
- 1. DERECE DOĞAL SİT ALANI
- 2. DERECE DOĞAL SİT ALANI
- 3. DERECE DOĞAL SİT ALANI
- KENTSEL SİT ALANI
- TARİHİ SİT ALANI
- MİLLİ PARK
- TABİAT PARKI ALANI
- TABİATI KORUMA ALANI
- YABAN HAYATI KORUMA VE GELİŞTİRME ALANI
- ÖZEL ÇEVRE KORUMA BÖLGESİ
- ÖZEL ÇEVRE KORUMA BÖLGESİ HASSAS ALAN
- EKOLOJİK NİTELİĞİ KORUNACAK ALAN
- ULUSLARARASI SÖZLEŞMELERLE BELİRLENEN KORUMA ALANI SINIRI

BUGÜNKÜ ARAZİ KULLANIMI DEVAM ETTİRİLEREK KORUNACAK ALANLAR
- ORMAN ALANI
- MERA ALANI
- DOĞAL KARAKTERİ KORUNACAK ALANLAR
- TARIM ALANI
- ORGANİZE TARIM VE HAYVANCILIK ALANI
- SULAMA ALANI

YAPILAŞMA ARAZİ DEĞİŞİMİNİN ENGELLENEREK KORUNACAK ALANLAR
- İÇME VE KULLANMA SUYU MUTLAK KORUMA ALANI
- İÇME VE KULLANMA SUYU KISA MESAFELİ KORUMA ALANI
- İÇME VE KULLANMA SUYU ORTA MESAFELİ KORUMA ALANI
- İÇME VE KULLANMA SUYU UZUN MESAFELİ KORUMA ALANI
- SULAK ALAN MUTLAK KORUMA BÖLGESİ
- SULAK ALAN EKOLOJİK ETKİLENME BÖLGESİ
- SULAK ALAN KORUMA BÖLGESİ
- SULAK ALAN TAMPON BÖLGESİ
- SULAK ALAN ÖZEL HÜKÜM BÖLGESİ

AFET TEHLİKELİ ALANLAR
- AFETLER AÇISINDAN RİSKLİ ALAN

TEKNİK ALTYAPI
ULAŞIM
KARAYOLLARI
- ERİŞİM KONTROLLÜ KARAYOLU (OTOYOL)
- BİRİNCİ DERECE YOL
- İKİNCİ DERECE YOL
- ÜÇÜNCÜ DERECE YOL

DEMİRYOLLARI
- DEMİRYOLU
- HIZLI TREN HATTI

DENİZYOLLARI
- KIYI TESİSLERİ ALANI

HAVA YOLLARI
- HAVAALANI / HAVA LİMANI

ENERJİ ÜRETİM - DAĞITIM VE DEPOLAMA
- ENERJİ ÜRETİM ALANI
- ENERJİ NAKİL HATTI
- BORU HATTI

SU - ATIKSU VE ATIK SİSTEMLERİ
- KATI ATIK TESİSLERİ ALANI (Depolama, Bertaraf, İşletme, Transfer ve Depolama)
- ATIKSU TESİSLERİ ALANI (Arıtma, Terfi Merkezi)
- TEKNİK ALTYAPI ALANI
- SU YÜZEYİ

Ahmet GÖĞÜŞ
Şehir Plancısı

T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI
MEKANSAL PLANLAMA GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

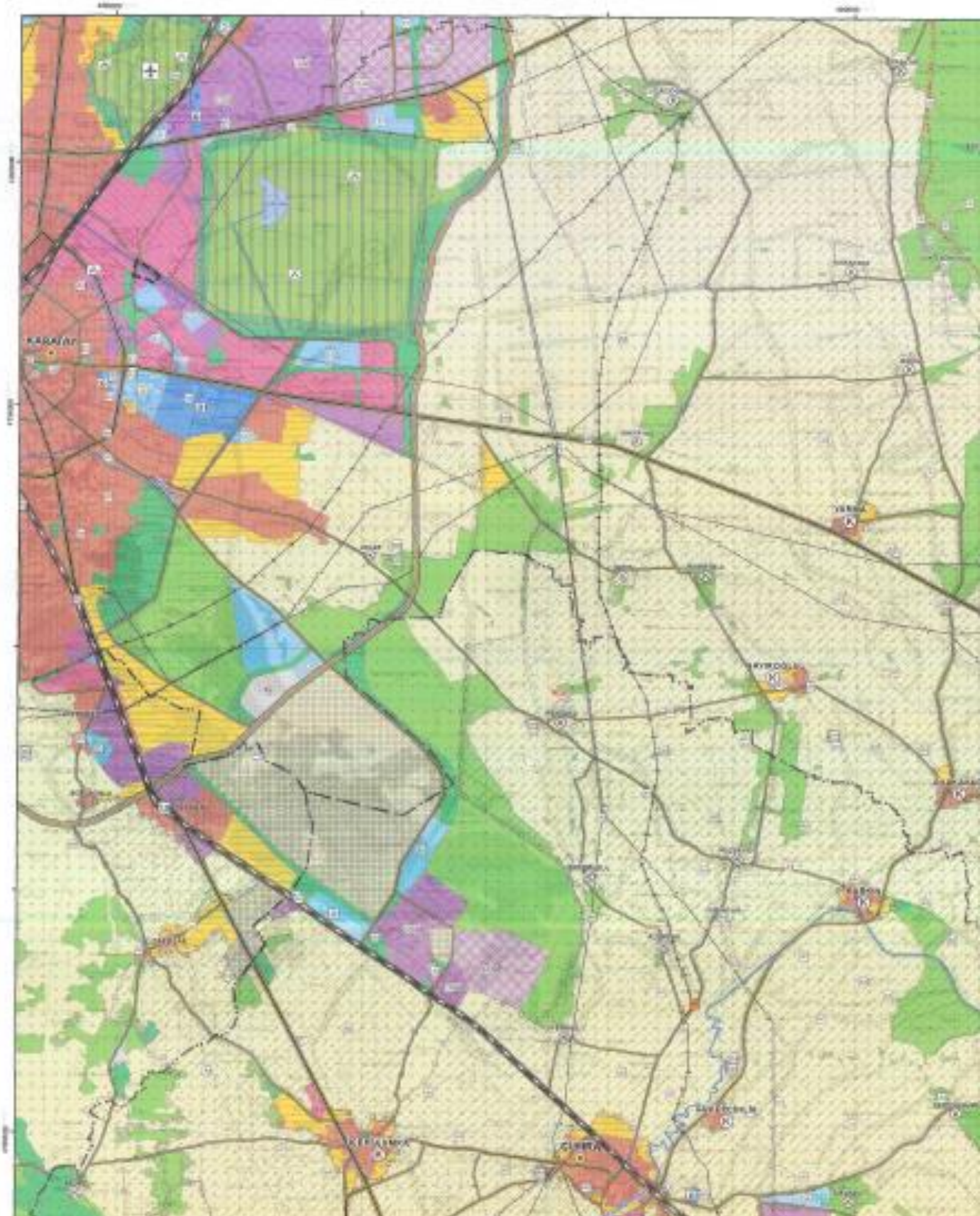
K

Ölçek: 1/100.000

0 1 2 4 Kilometre

KONYA - KARAMAN PLANLAMA BÖLGESİ
1/100.000 ÖLÇEKLİ ÇEVRE DÜZENİ PLANI REVİZYONU

KONYA - M 29



Ek H: $PM_{2.5}$ PM2.5 ve PM10 Ölçüm Raporu (ayrı bir dosya olarak sunulmuştur)

Bağlıca Mahallesi Çambayırı Caddesi No:66 06790 Etimesgut/ANKARA/TÜRKİYE
Tel: 0 312 472 77 97 Fax: 0 312 472 54 53
Ofis GSM: 0 530 326 40 06

web: www.cinarlab.com.tr e-mail: lab@cinarlab.com.tr

KONYA BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ

KOSKİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

KONYA ATIKSU ARITMA TESİSİ REHABİLİTASYONU VE II. KADEME İNŞAATI

PM ÖLÇÜM RAPORU

Karatay / KONYA

Kasım / 2023

TASLAK

ÇINAR®
LABORATUVARLAR GRUBU

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0038-T

AB-0038-T
10497/23
11-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Müşterinin Adı / Adresi: Customer Name / Address	T.C. KONYA BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ KOSKİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ KONYA ATIKSU ARITMA TESİSİ REHABİLİTASYONU VE II. KADEME İNŞAATI / Konya İli Karatay İlçesi Tatlıcak Mahallesi Saadet Caddesi No : 42
Proje Adı ve No: Project Name And Number	KONYA SU VE KANALİZASYON / P513563
Ölçüm Tarihi: Measurement Date	27.10.2023
Numune Kabul Tarihi: Date Sample Received	30.10.2023
Analiz Tarih: Analysis Date	01.11.2023
Açıklamalar: Remarks	Konya ili Karatay ilçe sınırlarında bulunan "T.C. KONYA BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ KOSKİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ KONYA ATIKSU ARITMA TESİSİ REHABİLİTASYONU VE II. KADEME İNŞAATI PROJESİ" kapsamında 3 noktada 24 saatlik PM_{10} ve $PM_{2,5}$ ölçümleri gerçekleştirilmiştir.
Raporun Toplam Sayfa Sayısı: Total Pages	6 Sayfa + Ekler

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ÇINAR ÇEVRE LABORATUVARI A.Ş., TÜRKAK'tan AB-0038-T TS EN ISO IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir.
ÇINAR ÇEVRE LABORATUVARI A.Ş. accredited by TÜRKAK under registration number AB-0038-T for TS EN ISO IEC 17025 as test laboratory"
Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınması konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanınma antlaşmasını imzalamıştır.
The Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is signatory to the multilateral agreements of the European co-operation for the Accreditation (EA) and the International Laboratory Accreditation (ILAC) for the Mutual recognition of test reports.
Deney ve / veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu raporun tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir.
The testing and / or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Yayımlanma Tarihi/ Onay Tarihi Publication Date/ Approval Date **09.11.2023**	**Raporu Hazırlayan** Prepared by e-imzalıdır. **Gizem ÖZKAN** Hava Kalitesi Raporlama Uzmanı	**Raporu Kontrol Eden** Checked by e-imzalıdır. **Kahraman GÜLER** Laboratuvar Mdr. Yrd.	**Raporu Onaylayan** Approved by e-imzalıdır. **Çiğdem BAL** Laboratuvar Müdürü

TASLAK

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER **2**

ŞEKİLLER **3**

1 ÖLÇÜM NOKTALARI **4**

2 ÖLÇÜM SONUÇLARI **5**

2.1 PM_{10} ÖLÇÜM SONUÇLARI 5
2.2 $PM_{2,5}$ ÖLÇÜM SONUÇLARI 5

3 KULLANILAN ÖLÇÜM YÖNTEMLERİ, STANDARTLAR VE CİHAZLARIN KALİBRASYON BELGELERİ **5**

3.1 PM_{10} VE $PM_{2,5}$ ÖLÇÜM VE CİHAZ 5

4 ÖLÇÜM YAPAN KURUM KURULUŞLARIN AKREDİTASYON BELGESİ VEYA BAKANLIKÇA ÖLÇÜM YAPMAYA YETKİLİ OLDUĞUNA DAİR BELGELER **6**

5 EKLER **6**

ŞEKİLLER

Şekil 1 Ölçüm Noktalarını Gösteren Harita 4

TASLAK

Bu Rapor Çevre Mevzuatlarına İlişkin Resmi İşlemlerde Kullanılamaz.

Bu rapor yalnızca "KONYA ATIKSU ARITMA TESİSİ REHABİLİTASYONU VE II. KADEME İNŞAATI PROJESİ" kapsamında 27.10.2023 tarihinde yapılan ölçümler için geçerli olup ÇINAR ÇEVRE LABORATUVARI A.Ş.' nin yazılı onayı olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız raporlar geçersizdir. Ölçümlemeler sadece ölçüm sırasındaki proses koşullarıyla ilgilidir. Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır.

1 ÖLÇÜM NOKTALARI

Ölçüm noktalarını gösteren harita Şekil 1'de verilmiştir.

Şekil 1 Ölçüm Noktalarını Gösteren Harita

TAS

Bu Rapor Çevre Mevzuatlarına İlişkin
Resmi İşlemlerde Kullanılamaz.

Bu rapor yalnızca "KONYA ATIKSU ARITMA TESİSİ REHABİLİTASYONU VE II. KADEME İNŞAATI PROJESİ" kapsamında 27.10.2023 tarihinde yapılan ölçümler için geçerli olup ÇINAR ÇEVRE LABORATUVARI A.Ş.' nin yazılı onayı olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız raporlar geçersizdir. Ölçümlemeler sadece ölçüm sırasındaki proses koşullarıyla ilgilidir. Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır.

2 ÖLÇÜM SONUÇLARI

2.1 PM_{10} Ölçüm Sonuçları

Örnekleme Noktası	Örnekleme Yeri	Örnekleme Koordinatı (36S) (UTM/WGS84)		Örnekleme Tarihi	PM_{10} Ölçüm Sonuçları (µg/Nm³)	Sınır Değer (µg/Nm³)
		Doğu	Kuzey			
PM_{10} – 1	Güvenlik Giriş	462517	4193358	27.10.2023	7380,30	50[1]
PM_{10} – 2	Güvenlik Girişi Kantar	462261	4191588	27.10.2023	5566,05	
PM_{10} – 3	Terfi	465195	4192526	27.10.2023	768,22	

[1]SKHKKY Ek-2 Tablo 2.2

2.2 $PM_{2,5}$ Ölçüm Sonuçları

Örnekleme Noktası	Örnekleme Yeri	Örnekleme Koordinatı (36S) (UTM/WGS84)		Örnekleme Tarihi	$PM_{2,5}$ Ölçüm Sonuçları (µg/Nm³)	Sınır Değer (µg/Nm³)
		Doğu	Kuzey			
$PM_{2,5}$ – 1	Güvenlik Giriş	462517	4193358	27.10.2023	5068,38	-
$PM_{2,5}$ – 2	Güvenlik Girişi Kantar	462261	4191588	27.10.2023	5071,68	
$PM_{2,5}$ – 3	Terfi	465195	4192526	27.10.2023	447,24	

3 KULLANILAN ÖLÇÜM YÖNTEMLERİ, STANDARTLAR VE CİHAZLARIN KALİBRASYON BELGELERİ

İşletmede, emisyon ölçüm yerleri, Bakanlık tarafından onaylanmış standartlara göre, teknik yönden hatasız ve ölçüm için gerekli bağlantıları yapmaya imkan verecek şekilde seçilmiştir.

Analiz ve ölçümlerde kullanılan cihazlara ait bilgiler aşağıda verilmiştir.

3.1 PM_{10} ve $PM_{2,5}$ Ölçüm ve Cihaz

PM_{10} ve $PM_{2,5}$ örneklemesi ve hesaplanması TS EN 12341 standardına uygun olarak gerçekleştirilir. Çapları 10 mikrondan küçük parçacıklar filtre kağıdı üzerinde TS EN 12341 standardına uygun olarak tutulur. Örnekleme cihazları ise pompa kontrollü, zaman ve hacim ayarlı, elektrik ile çalışan ortamda toz örneklemesinde kullanılan cihazdır.

Örrnekleme cihazları kullanırken, örnekleme yapılacak filtre kağıtları, araziye gitmeden önce laboratuvarın 20 °C (±1°C) sıcaklığa ve 50% (±%5) bağıl neme sahip olduğu koşullarda özel iklimlendirme kabini yardımıyla 48 saat boyunca şartlandırılır. Şartlandırılma sonunda filtre kağıtları hassas terazide tartılarak ilk tartım sonuçları kaydedilir, filtre kağıtları araziye gönderilecekleri temiz petri kaplarına yerleştirilir ve örnekleme noktasına götürülür.

Örnekleme cihazları, her türlü hava koşullarında kolayca ulaşılabilecek bir yer olarak seçilen örnekleme noktasına taşınır. Cihaz hava akımını engelleyebilecek herhangi bir engelden en az 30 cm uzaklıkta düzgün bir alana yerleştirilir ve cihaz kullanma talimatında belirtilen şekilde örnekleme yapılır.

TASLAK

Bu Rapor Çevre Mevzuatlarına İlişkin Resmi İşlemlerde Kullanılamaz.

Bu rapor yalnızca "KONYA ATIKSU ARITMA TESİSİ REHABİLİTASYONU VE II. KADEME İNŞAATI PROJESİ" kapsamında 27.10.2023 tarihinde yapılan ölçümler için geçerli olup ÇINAR ÇEVRE LABORATUVARI A.Ş.' nin yazılı onayı olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız raporlar geçersizdir. Ölçümlemeler sadece ölçüm sırasındaki proses koşullarıyla ilgilidir. Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır.

Kullanılan cihazlardan elde edilen filtre kağıdı laboratuvarda 20 °C (±1°C) sıcaklığa ve 50% (±%5) bağıl neme sahip olduğu koşullarda özel iklimlendirme kabini yardımıyla 48 saat boyunca şartlandırılıp, hassas terazide tartılarak son tartım sonuçları kaydedilir.

PM_{10} ve $PM_{2,5}$ konsantrasyonu (C) µg/m^3 olarak aşağıdaki formül ile hesaplanır:

$C = 1000 (M_2-M_1)/ (V)$
M_1=Filtre kağıdının deneyden önceki ağırlığı, (mg)
M_2=Filtre kağıdının deneyden sonraki ağırlığı, (mg)
V = Çekilen gaz hacmi, (m^3)
V = 60 * Qact * t / 1000
t = Zaman, saat
PM_{10} ve $PM_{2,5}$ ölçümü için çekiş debisi 2,3 m^3/h'dır.

Kullanılan cihazların kalibrasyon belgeleri Ek-2'de verilmiştir.

4 ÖLÇÜM YAPAN KURUM KURULUŞLARIN AKREDİTASYON BELGESİ VEYA BAKANLIKÇA ÖLÇÜM YAPMAYA YETKİLİ OLDUĞUNA DAİR BELGELER

Laboratuvara ait akreditasyon belgesi Ek-1' de verilmiştir.

5 EKLER

1. Laboratuvar Akreditasyon Belgesi

2. Cihaz Bakım ve Kalibrasyon Belgeleri

3. Ölçüm Fotoğrafları

TASLAK

Bu Rapor Çevre Mevzuatlarına İlişkin Resmi İşlemlerde Kullanılamaz.

Bu rapor yalnızca "KONYA ATIKSU ARITMA TESİSİ REHABİLİTASYONU VE II. KADEME İNŞAATI PROJESİ" kapsamında 27.10.2023 tarihinde yapılan ölçümler için geçerli olup ÇINAR ÇEVRE LABORATUVARI A.Ş.' nin yazılı onayı olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız raporlar geçersizdir. Ölçümlemeler sadece ölçüm sırasındaki proses koşullarıyla ilgilidir. Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır.

Ek I: Gürültü Ölçüm Raporu (ayrı bir dosya olarak sunulmuştur)

Bağlıca Mahallesi Çambayırı Caddesi No:66 06790 Etimesgut/ANKARA/TÜRKİYE
Tel: 0 312 472 77 97 *Faks*: 0 312 472 54 53
Ofis GSM: 0 530 326 40 06
web: www.cinarlab.com.tr e-mail: lab@cinarlab.com.tr

KONYA BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ
KOSKİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
KONYA ATIKSU ARITMA TESİSİ REHABİLİTASYONU VE II. KADEME İNŞAATI
AKUSTİK RAPORU

Karatay / KONYA

KASIM-2023

TASLAK

AB-0038-T
Xxxx/xx
xx-xx

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Müşterinin Adı / Adresi: Customer Name / Address	T.C. KONYA BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ KOSKİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ KONYA ATIKSU ARITMA TESİSİ REHABİLİTASYONU VE II. KADEME İNŞAATI / Konya İli Karatay İlçesi Tatlıcak Mahallesi Saadet Caddesi No : 42
Proje Adı ve No: Project Name and Number	KONYA SU VE KANALİZASYON / P513563
Ölçüm Tarihi: Measurement Date	27.10.2023-28.10.2023 (24 Saat Çevresel Gürültü Ölçümleri)
Açıklamalar: Remarks	Konya ili, Karatay ilçesi sınırları içerisinde bulunan "T.C. KONYA BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ KOSKİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ KONYA ATIKSU ARITMA TESİSİ REHABİLİTASYONU VE II. KADEME İNŞAATI PROJESİ" adına 3 noktada 24'er saatlik Çevresel Gürültü Ölçümleri gerçekleştirilmiştir.
Raporun Toplam Sayfa Sayısı Total Number of Pages of the Report	8 Sayfa + Ekler

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren Çınar Çevre Laboratuvarı A.Ş., TÜRKAK'tan AB-0038-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir.
Çınar Çevre Laboratuvarı A.Ş. accredited by TÜRKAK under registration number AB-0038-T for TS EN ISO/IEC 17025 as test laboratory.
Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınması konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanınma antlaşmasını imzalamıştır.
The Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is signatory to the multilateral agreements of the European co-operation for the Accreditation (EA) and the International Laboratory Accreditation (ILAC) for the Mutual recognition of test reports.
Deney ve / veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu raporun tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir.
The testing and / or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Yayımlanma Tarihi/Onay Tarihi *Publication Date/Approval Date*	***Raporu Hazırlayan*** *Prepared by*	***Raporu Onaylayan*** *Approved by*
	e-imzalıdır.	e-imzalıdır.
	Seçil KÖŞÜ	**Çiğdem BAL**
xxxx	Akustik Laboratuvarı Teknik Sorumlusu	Laboratuvar Müdürü

Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır.
This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070.

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER **3**

ŞEKİLLER **3**

TABLOLAR **3**

KISALTMALAR **3**

1. ÖLÇÜM NOKTALARI **4**

2. METODOLOJİ **5**

3. METEOROLOJİK FAKTÖRLER **5**

4. ÖLÇÜM SONUÇLARI **6**

5. KULLANILAN ÖLÇÜM YÖNTEMLERİ, STANDARTLAR VE CİHAZLARIN KALİBRASYON BELGELERİ **7**

5.1. Kullanılan Ölçüm Yöntemleri, Standartlar 7
5.2. Svantek SVAN 307, SVAN 955, SVAN 971 Model Gürültü Ölçüm Cihazı 7
5.3. Svantek Akustik Kalibratör 8

6. EKLER **8**

EK I – Akreditasyon Sertifikası 8
EK II – Cihaz Bakım ve Kalibrasyon Belgeleri 8
EK III – Ölçümü Yapan ve Hazırlayan Personele Ait Sertifikaları 8
EK IV – Ölçüm Fotoğrafları 8

ŞEKİLLER

Şekil 1 Ölçüm Noktalarının Uydu Görüntüsü Üzerinden Gösterimi 4

TABLOLAR

Tablo 1 Ölçüm Noktalarının Koordinatları 4
Tablo 2 Meteorolojik Değerler 5
Tablo 3 Sınır Değerler 6
Tablo 4 G-1 Noktası Değerlendirme 6
Tablo 5 G-2 Noktası Değerlendirme 6
Tablo 6 G-3 Noktası Değerlendirme 6

KISALTMALAR

L_{eq}	Eşdeğer Sürekli Gürültü Seviyesi
dBA	A Ağırlıklı Ses Seviyesi Ölçütü
ISO	International Organization for Standardization (Uluslararası Standartlar Teşkilâtı)
TS	Türk Standardı
TÜRKAK	Türk Akreditasyon Kurumu
ÇGKY	Çevresel Gürültü Kontrol Yönetmeliği

Bu Rapor Çevre Mevzuatlarına İlişkin Resmi İşlemlerde Kullanılamaz.

Bu rapor yalnızca "KONYA ATIKSU ARITMA TESİSİ REHABİLİTASYONU VE II. KADEME İNŞAATI PROJESİ" kapsamında 27.10.2023-28.10.2023 tarihlerinde yapılan ölçümler için geçerli olup ÇINAR ÇEVRE LABORATUVARI A.Ş.' nin yazılı onayı olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. Ölçümlemeler sadece ölçüm sırasındaki proses koşullarıyla ilgilidir. Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır.

1. ÖLÇÜM NOKTALARI

Konya Atıksu Arıtma Tesisi Rehabilitasyonu ve II. Kademe İnşaati Projesi Konya ili Karatay ilçesi sınırları içerisinde yer almaktadır. Proje sahası ve ölçüm noktalarını gösteren uydu görüntüsü Şekil-1'de verilmiştir. Noktaların koordinatları ise Tablo—1'de verilmiştir.

Şekil 1 Ölçüm Noktalarının Uydu Görüntüsü Üzerinden Gösterimi

Tablo 1 Ölçüm Noktalarının Koordinatları

No	Ölçüm Noktaları*	Doğu	Kuzey
1	G-1	462517	4193358
2	G-2	462261	4191588
3	G-3	465195	4192526

*Datum ve Sistem: WGS84-UTM Zone 36 S

Bu Rapor Çevre Mevzuatlarına İlişkin Resmi İşlemlerde Kullanılamaz.

Rp.358 / Rev.10 -10.12.2018/17.01.2023

Bu rapor yalnızca "KONYA ATIKSU ARITMA TESİSİ REHABİLİTASYONU VE II. KADEME İNŞAATI PROJESİ" kapsamında 27.10.2023-28.10.2023 tarihlerinde yapılan ölçümler için geçerli olup ÇINAR ÇEVRE LABORATUVARI A.Ş.' nin yazılı onayı olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. Ölçümlemeler sadece ölçüm sırasındaki proses koşullarıyla ilgilidir. Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır.

2. METODOLOJİ

Çevresel gürültü kontrol yönetmeliği TS ISO 1996-1 & TS ISO 1996-2 Standartlarına uygun olarak gerçekleştirilmiştir. TS ISO 1996-1 standardı, toplu yaşanılan çevrelerdeki gürültünün tarifi için kullanılacak temel büyüklükleri tarif eder ve temel tayin işlemlerini açıklar. Ve TS ISO 1996-2 standardı, çevre gürültü değerlendirilmesi için bir temel oluşturmak amacıyla ses basınç seviyelerinin, doğrudan nasıl ölçülebileceği, ölçme sonuçlarının dış değer kestirimi yoluyla (ekstrapolasyon) nasıl hesaplanabileceği veya sadece hesaplama ile nasıl tayin edilebileceğine yönelik metotları kapsar.

Ölçümlerin değerlendirilmesi, IFC ve Çevresel Gürültü Kontrol Yönetmeliği'ne (bundan sonra ÇGKY olarak verilecektir) göre değerlendirilmiştir.

Ölçümler, her noktada 15'er dakikalık ve toplam 24 saatlik olarak gerçekleştirilmiştir.

3. METEOROLOJİK FAKTÖRLER

Gürültü ölçümleri sırasında ölçümü gerçekleştirilen rüzgâr hızı, yönü ve sıcaklık değerleri Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2 Meteorolojik Değerler

Ölçüm Tarihi	Sıcaklık (°C)	Bağıl Nem (%)	Basınç (hPa)	Rüzgar Hızı (m/s)	Hava Durumu
21.08.2023	19,9	60	899	1,3	Açık
22.08.2023	16,8	66	903	1,4	Kapalı

*Sıcaklık, bağıl nem SD 700 Barometresiyle belirlenmiştir. Cihazın kalibrasyon belgesi Ek-2'dedir.

TASLAK

Bu Rapor Çevre Mevzuatlarına İlişkin
Resmi İşlemlerde Kullanılamaz.

Bu rapor yalnızca "KONYA ATIKSU ARITMA TESİSİ REHABİLİTASYONU VE II. KADEME İNŞAATI PROJESİ" kapsamında 27.10.2023-28.10.2023 tarihlerinde yapılan ölçümler için geçerli olup ÇINAR ÇEVRE LABORATUVARI A.Ş.' nin yazılı onayı olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. Ölçümlemeler sadece ölçüm sırasındaki proses koşullarıyla ilgilidir. Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır.

4. ÖLÇÜM SONUÇLARI

ÇGK Yönetmeliği Ek-2 Tablo 1'de ve IFC metodu Tablo 1.7.1'de bulunan sınır değerler Tablo 3'te verilmiştir. Sınır değerleri geçen ölçüm sonuçları Tablo 4-6'da koyu renkle gösterilmiştir.

Tablo 3 Sınır Değerler

ÇGKY			IFC	
Gündüz (07:00-19:00)	**Akşam (19:00-23:00)**	**Gece (23:00-07:00)**	**Gündüz (07:00-22:00)**	**Gece (22:00-07:00)**
65 dB	60 dB	55 dB	55 dB	45 dB

Tablo 4 G-1 Noktası Değerlendirme

Tarih	ÇGKY			IFC	
	Gündüz	**Akşam**	**Gece**	**Gündüz**	**Gece**
27.10.2023	57,1	57,9	54,5	**56,7**	**56,1**
28.10.2023	53,6			53,6	

Tablo 5 G-2 Noktası Değerlendirme

Tarih	ÇGKY			IFC	
	Gündüz	**Akşam**	**Gece**	**Gündüz**	**Gece**
27.10.2023	64,6	59,6	54,8	**63,6**	**55,1**
28.10.2023	55,9			**55,9**	

Tablo 6 G-3 Noktası Değerlendirme

Tarih	ÇGKY			IFC	
	Gündüz	**Akşam**	**Gece**	**Gündüz**	**Gece**
27.10.2023	47,4	44,9	47,2	46,7	**47,1**
28.10.2023	49,3			49,3	

Tablo 8'de çevresel gürültü ölçümleri için ölçüm belirsizliği verilmiştir. Bu ölçüm belirsizliği, TS ISO 1996-1 & ISO 1996-2 standartlarını da içeren standartlara uygun olarak Çınar Çevre Laboratuvarı A.Ş.'nın Metot Validasyon Raporu'nda bulunan hesaplamalara göre belirlenmiştir.

Bu Rapor Çevre Mevzuatlarına İlişkin Resmi İşlemlerde Kullanılamaz.

Rp.358 / Rev.10 -10.12.2018/17.01.2023

Bu rapor yalnızca "KONYA ATIKSU ARITMA TESİSİ REHABİLİTASYONU VE II. KADEME İNŞAATI PROJESİ" kapsamında 27.10.2023-28.10.2023 tarihlerinde yapılan ölçümler için geçerli olup ÇINAR ÇEVRE LABORATUVARI A.Ş.' nin yazılı onayı olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. Ölçümlemeler sadece ölçüm sırasındaki proses koşullarıyla ilgilidir. Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır.

5. KULLANILAN ÖLÇÜM YÖNTEMLERİ, STANDARTLAR VE CİHAZLARIN KALİBRASYON BELGELERİ

5.1. Kullanılan Ölçüm Yöntemleri, Standartlar

Çevresel gürültü kontrol yönetmeliği TS ISO 1996-1 & TS ISO 1996-2 Standartlarına uygun olarak gerçekleştirilmiştir. TS ISO 1996-1 standardı, toplu yaşanılan çevrelerdeki gürültünün tarifi için kullanılacak temel büyüklükleri tarif eder ve temel tayin işlemlerini açıklar. TS ISO 1996-2 standardı, çevre gürültüsünün değerlendirilmesi için bir temel oluşturmak amacıyla ses basınç seviyelerinin, doğrudan nasıl ölçülebileceği, ölçme sonuçlarının dış değer kestirimi yoluyla (ekstrapolasyon) nasıl hesaplanabileceği veya sadece hesaplama ile nasıl tayin edilebileceğine yönelik metotları kapsar.
Ölçümlerin değerlendirilmesi, IFC ve Çevresel Gürültü Kontrol Yönetmeliği'ne (bundan sonra ÇGKY olarak verilecektir) göre değerlendirilmiştir.

Ölçümler, her noktada 15'er dakikalık ve toplam 24 saatlik olarak gerçekleştirilmiştir.

5.2. Svantek SVAN 307, SVAN 955, SVAN 971 Model Gürültü Ölçüm Cihazı

Gürültü ölçümleri SVANTEK firması ürünü SVAN 307 Model Tip-1 (Seri no:84927), SVAN 955 Model Tip-1(Seri no:27610), SVAN 971 Model Tip-1(Seri no:124734) gürültü ölçüm cihazı ile yapılmıştır. Aşağıda cihaz ile ilgili teknik özellikler verilmektedir.

- 20 Hz – 20 kHz arasında gürültü ölçümü yapabilmektedir, SPL, L_{eq}, SEL, L_{den}, L_{tm3}, L_{tm5} vb. istatistikler verebilmektedir.
- Bağımsız olarak IMPULSE, FAST, SLOW detektörün A, C, Lin bantlarında her bir kanal için ölçüm yapabilmektedir.
- Cihaz yapılan ölçümleri hafızasına otomatik olarak kaydeder.

Bu Rapor Çevre Mevzuatlarına İlişkin Resmi İşlemlerde Kullanılamaz.

Rp.358 / Rev.10 -10.12.2018/17.01.2023
Bu rapor yalnızca "KONYA ATIKSU ARITMA TESİSİ REHABİLİTASYONU VE II. KADEME İNŞAATI PROJESİ" kapsamında 27.10.2023-28.10.2023 tarihlerinde yapılan ölçümler için geçerli olup ÇINAR ÇEVRE LABORATUVARI A.Ş.' nin yazılı onayı olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. Ölçümlemeler sadece ölçüm sırasındaki proses koşullarıyla ilgilidir. Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır.

5.3. Svantek Akustik Kalibratör

Gürültü ölçüm cihazı SVANTEK firması ürünü SVAN (Tip: SV 30A) (Seri No: 5322) akustik kalibratör sahiptir. Her ölçüm serisinden önce ve sonra doğrulama işlemi gerçekleştirilmektedir. Bu işlemde cihaz mikrofonu akustik doğrulayıcı bağlaşımı içerisine yerleştirildikten sonra referans ses seviyesi cihaz ekranından izlenerek varsa sapmanın belirtilen toleranslar arasında kalması sağlanmaktadır. Teknik özellikler aşağıdaki gibidir.

- Kalibratör 1 kHz frekansta 94 dBA ve 114 dBA ses üretir.
- Stabilizasyon süresi 3 saniyedir.
- IEC 60942:2003 Class 1 standardına uygundur.

Cihaz kalibrasyon belgesi Ek-2'de verilmiştir.

6. EKLER

EK I – Akreditasyon Sertifikası

EK II – Cihaz Bakım ve Kalibrasyon Belgeleri

EK III – Ölçümü Yapan ve Hazırlayan Personele Ait Sertifikaları

EK IV – Ölçüm Fotoğrafları

TASLAK

Bu Rapor Çevre Mevzuatlarına İlişkin Resmi İşlemlerde Kullanılamaz.

Rp.358 / Rev.10 -10.12.2018/17.01.2023
Bu rapor yalnızca "KONYA ATIKSU ARITMA TESİSİ REHABİLİTASYONU VE II. KADEME İNŞAATI PROJESİ" kapsamında 27.10.2023-28.10.2023 tarihlerinde yapılan ölçümler için geçerli olup ÇINAR ÇEVRE LABORATUVARI A.Ş.' nin yazılı onayı olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. Ölçümlemeler sadece ölçüm sırasındaki proses koşullarıyla ilgilidir. Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır.

EK I - LABORATUVARA AİT

YETERLİK BELGELERİ

Türk Akreditasyon Kurumu

AKREDİTASYON SERTİFİKASI

Deney Laboratuvarı olarak faaliyet gösteren,

ÇINAR ÇEVRE LABORATUVARI ANONİM ŞİRKETİ

Merkez Adres: YENİ BAĞLICA MAH. ÇAMBAYIRI CAD. ÇINAR PLAZA NO:66/1 ETİMESGUT Ankara / Türkiye

TÜRKAK tarafından yapılan denetim sonucunda TS EN ISO/IEC 17025:2017 standardına göre Ek'te yer alan kapsamlarda akredite edilmiştir.

Akreditasyon No : AB-0038-T

Akreditasyon Tarihi : 07.06.2005

Revizyon Tarihi / No : 09.10.2023 / 25

Bu Sertifika, yukarıda açık adı ve adresi yazılı Kuruluşun TS EN ISO/IEC 17025:2017 Standardına, ilgili Yönetmelik ve Tebliğlere uygunluğunu sürdürmesi halinde **21.01.2026** tarihine kadar geçerlidir.

Gülden Banu Müderrisoğlu
Genel Sekreter

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) ISO/IEC 17025 alanında Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile çok taraflı anlaşma (MLA/MRA) imzalamıştır.

Bu belge 5070 sayılı elektronik imza kanununa göre Gülden Banu Müderrisoğlu tarafından güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. E-imzalı belgeyi doğrulamak için QR kodunu kullanabilirsiniz.

Akreditasyon Kapsamı

TÜRKAK
Deney
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0038-T

ÇINAR ÇEVRE LABORATUVARI ANONİM ŞİRKETİ

Akreditasyon No: AB-0038-T
Revizyon No: 25 Tarih: 09.10.2023

Deney Laboratuvarı

Adresi :
YENİ BAĞLICA MAH. ÇAMBAYIRI CAD. ÇINAR PLAZA NO:65/1
ETİMESGUT Ankara / Türkiye

Telefon : +90 312 472 7797
Fax : +90 312 472 5453
E-Posta : zeynep@cinarlab.com.tr
Web Sitesi : https://www.cinarlab.com.tr/

İmisyon (Çevre Havası)	Atmosferde Uçucu Organik Bileşiklerin Tayini Analizi (1,1,1,2-Tetrachloroethane, 1,1,1-Trichloroethane, 1,1,2-Trichloroethane, 1,1-Dichloro-1-propene, 1,1-Dichloroethane, 1,1-Dichloroethene, 1,2,3-Trichlorobenzene, 1,2,3-Trichloropropane, 1,2,4-Trichlorobenzene, 1,2,4-Trimethyl benzene, 1,2-Dibromo-3-chloropropane, 1,2-Dibromoethane, 1,2-Dichlorobenzene, 1,2-Dichloroethane, 1,2-Dichloropropane, 1,3,5-Trimethyl benzene, 1,3-Dichloropropane, 1,4- Dichlorobenzene, 2,2-Dichloropropane, 2-Chlorotoluene, 4-Chlorotoluene, 4-Isopropyltoluene, Benzene, Bromobenzene, Bromochloromethane, Bromodichloromethane, Bromomethane, Chlorobenzene, Chloroethane, Chloromethane, cis-1,2-dichloroethene, Dibromochloromethane, Dibromomethane, Ethylbenzene, Fluorotrichloromethane, Hexachloro-1,3-Butadiene, Isopropylbenzene, m-ksilen+p-ksilen, Naphthalene, nbutylbenzene, n-Propylbenzene, o - xylene, sec-Butylbenzene, Styrene, tert-Butylbenzene, Tetrachloroethene, Tetrachloromethane (carbon tetrachloride), Toluene,trans-1,2-dichloroethene, Trichloroethene, Trichloromethane (Chloroform), Acetonitrile, Diethylether, Iodomethane, Acrylonitrile, 1,1,2-Trichlorotrifluoroethene, Propionitrile, 2-chloro-1,3-butadiene, Methyl acrylate, 2-methyl-1-propanol, 1,1,2,2-tetrachloroethane, p-isopropyltoluen, Tetrahydrofuran, 2-Nitropropane, Methylmethacrylate, cis-1,3-dichloropropene, trans-1,3-dichloropropene, Dibromochloromethane, Bromoform, Pentachloroethane, 1,3-Dichlorobenzene, Nitrobenzene) Ön İşlem: Çözücü Desorpsiyonu Metodu Ölçüm: GC-MS Metodu	ASTM D3687
Akustik-Gürültü	Akustik-Çevre Gürültüsünün Tarifi, Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi - Bölüm 1: Temel Büyüklükler ve Değerlendirme İşlemleri	TS ISO 1996-1
Akustik-Gürültü	Akustik-Çevresel Gürültünün Tanımı, Ölçümü ve Değerlendirilmesi - Bölüm 2: Ses Basıncı Seviyelerinin Belirlenmesi	TS ISO 1996-2
Akustik-Gürültü	Sesin Dışarıda Yayılırken Azalması - Bölüm 2: Genel Hesaplama Yöntemi	TS ISO 9613-2
Akustik-Gürültü	Sesin Dışarıda Yayılırken Azalması - Bölüm 1: Sesin Atmosfer Tarafından Soğrulmasının Hesaplanması	TS ISO 9613-1
Akustik-Gürültü	Çoklu Gürültü Kaynağına Sahip Sanayi Tesislerinde Yapılan Ses Basıncı Düzeyi Ölçümlerinden Ses Gücü Düzeyinin (ΔL_S, ΔL_F, ΔL_M, ΔL_O , LpA, Lw) Tespiti	TS ISO 8297
Akustik-Gürültü	Gürültü Kaynaklarının Ses Gücü Seviyelerinin ve Ses Enerji Seviyelerinin Ses Basıncı Kullanılarak Belirlenmesi - Yansıtıcı Bir Düzlem Üzerindeki Temel Olarak Serbest Bir Alanda Uygulanan Mühendislik Yöntemleri	TS EN ISO 3744
Akustik-Gürültü	Gürültü Kaynaklarının Ses Gücü Seviyelerinin ve Ses Enerji Seviyelerinin Ses Basıncı Kullanılarak Belirlenmesi - Yansıtıcı Bir Düzlem Üzerinde Çevreleyici Bir Ölçüm Yüzeyinin Kullanıldığı Gözlem Yöntemi	TS EN ISO 3746
Akustik-Gürültü	Yapılarda İçerdeki Sesin Dışarıya İletilmesinde Yapı Akustik Performansının Değerlendirilmesi (L_{eq}, R_w)	TS EN 12354-4
Akustik-Gürültü	Karayolu Ulaşım Araçlarının Ses Gücü Düzeyinin (E, LW) ve Karayolu Gürültüsünün Alansal Dağılımının Hesaplanması (Leq, L, Adiv, Aatm, Agrd,F, Adif,F)	Fransız Ulusal Hesaplama Yöntemi NMPB-96 ve Fransız Standardı XPS 31-133
Akustik-Gürültü	Yapılarda Odalar Arasında Sesin Yayılımında Yapının Akustik Performansının Değerlendirilmesi (L_{eq}, R_w)	TS EN 12354-1
Akustik-Gürültü	Yapı Elemanlarında ve Yapılarda Ses Yalıtımının Alan Ölçümü - Bölüm 1: Hava ile Yayılan Sesin Yalıtımı	TS EN ISO 16283-1

Bu belge 5070 sayılı elektronik imza kanununa göre Gülden Banu Müderrisoğlu tarafından güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. E-imzalı belgeyi doğrulamak için QR kodunu kullanabilirsiniz.

Akreditasyon Kapsamı

Deney
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0038-T

ÇINAR ÇEVRE LABORATUVARI ANONİM ŞİRKETİ

Akreditasyon No: AB-0038-T
Revizyon No: 25 Tarih: 09.10.2023

Deney Laboratuvarı

Adresi :
YENİ BAĞLICA MAH. ÇAMBAYIRI CAD. ÇINAR PLAZA NO:65/1
ETİMESGUT Ankara / Türkiye

Telefon : +90 312 472 7797
Fax : +90 312 472 5453
E-Posta : zeynep@cinarlab.com.tr
Web Sitesi : https://www.cinarlab.com.tr/

Akustik-Gürültü	Yapı Elemanlarında ve Yapılarda Ses Yalıtımının Alan Ölçümü - Bölüm 2: Darbe Sesi Yalıtımı	TS EN ISO 16283-2
Akustik-Gürültü	Yapı Elemanlarında ve Yapılarda Ses Yalıtımının Alan Ölçümü - Bölüm 3: Ön Cephedeki Sesin Yalıtımı	TS EN ISO 16283-3
Akustik-Gürültü	Yapılarda Odalar Arasında Darbe Sesinin Yayılımın Yapının Akustik Performansının Değerlendirilmesi ($L_{n,eq}$, R_w)	TS EN 12354-2
Akustik-Gürültü	Yapı Dışında Yayılan Sese Karşı Yapının Akustik Performansının Değerlendirilmesi (L_{eq} R_w)	TS EN 12354-3
Akustik-Gürültü	Akustik - Odaların akustik parametrelerinin ölçülmesi - Bölüm 1: Gösteri mekanları	TS EN ISO 3382-1
Akustik-Gürültü	Sıradan Odalarda Çınlama Süresinin (L_{eq}, T) Tespiti	TS EN ISO 3382-2 ve TS EN ISO 3382-2/AC
Akustik-Gürültü	Odaların akustik parametrelerinin ölçülmesi - Bölüm 3: Açık ofisler	TS EN ISO 3382-3
Akustik-Gürültü	Yapılarda ve Yapı Elemanlarında Hava ile Yayılan Sesin Yalıtımının Değerlendirilmesi	TS EN ISO 717-1
Akustik-Gürültü	Yapılarda ve Yapı Elemanlarında Ses Yalıtımının Derecelendirilmesi - Bölüm 2: Darbe Sesi Yalıtımı	TS EN ISO 717-2
Akustik-Gürültü	Yapılarda Hizmet Donanımlarından Kaynaklanan Ses Basınç Seviyelerinin Ölçülmesi	TS EN ISO 16032
Akustik-Gürültü	İnşaat ve Kazı Makinalarından Yayılan Gürültünün (LpAeq,T, LWA) Tespiti, Dinamik Deney Şartları	TS ISO 6395
Akustik-Gürültü	Demiryolu Ulaşım Araçlarının Ses Gücü Düzeyinin (Enr,c, Er,c, LE, LEjas, Es) ve Demiryolu Gürültüsünün Alansal Dağılımının (LAeq, Cref, Ddis, Dair, Dsoil, Dmeteo) Hesaplanması	Hollanda Ulusal Hesaplama Yöntemi RMR - SRM I & SRM II
Titreşim	Binalarda Titreşimin Ölçülmesi ve Yapı Hasarının Tespiti (tr, a, V)	TS ISO 4866
Titreşim	Madencilik Faaliyetleri Sonucunda Oluşan Hava Şoku ve Yer Titreşiminin Ölçülmesi (a, v)	TS 10354
Titreşim	Makine Titreşiminin Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi - Bölüm 5: Hidrolik Güç Üretim ve Pompa Depolama Tesislerindeki Makine Setleri	ISO 20816-5
Titreşim	Dönmeyen Parçalar Üzerindeki Ölçümlerle Makine Titreşiminin Değerlendirilmesi - Bölüm 3: Yerinde Ölçüldüğünde Nominal Gücü 15Kw'ın Üzerinde Ve Nominal Hızları 120 Dev / Dak İle 15.000 Dev / Dak Arasında Olan Endüstriyel Makineler	ISO 20816-3
Su	Yağıştan Numune Alma	TS ISO 5667-8
Su	Yeraltı Sularından Numune Alma	TS ISO 5667-11
Su	Nehirlerden ve Akarsulardan Numune Alma	TS EN ISO 5667-6
Su	Göl ve Göletlerden Numune Alma	TS ISO 5667-4
Su	Arıtma Tesisleri ve Boru Şebekeli Dağıtım Sistemlerindeki İçme Suyundan Numune Alma	TS ISO 5667-5

Bu belge 5070 sayılı elektronik imza kanununa göre Gülden Banu Müderrisoğlu tarafından güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. E-imzalı belgeyi doğrulamak için QR kodunu kullanabilirsiniz.

TÜRKAK
Deney
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0038-T

ÇINAR ÇEVRE LABORATUVARI ANONİM ŞİRKETİ

Akreditasyon No: AB-0038-T
Revizyon No: 25 Tarih: 09.10.2023

Elektrik, Elektronik ve Bilişim Ürünleri ve Cihazları

Deneyi Yapılan Malzemeler / Ürünler	Deney Adı	Deney Metodu (Ulusal, Uluslararası Standardlar, İşletme-içi Metotlar)
Ev ve Benzeri Yerlerde Kullanılan Elektrikli Cihazlar	Ev ve benzeri yerlerde kullanılan elektrikli cihazlar – Hava ile yayılan gürültünün belirlenmesi için deney kodu - Bölüm 1: Genel gerekler	TS EN 60704-1
Ev ve Benzeri Yerlerde Kullanılan Elektrikli Cihazlar	Akustik gürültü-Ev ve benzeri yerlerde kullanılan cihazlar tarafından yayınlanan-Havada yayılan gürültünün belirlenmesi için deney kuralları-Bölüm 2-1: Elektrik süpürgeleri için özel kurallar	TS EN 60704-2-1
Ev ve Benzeri Yerlerde Kullanılan Elektrikli Cihazlar	Akustik gürültü - Ev ve benzeri yerlerde kullanılan elektrikli cihazlardan hava ile yayılan akustik gürültünün tayini için deney kodu bölüm 2-2: Fanlı ısıtıcılar için özel kurallar	TS EN 60704-2-2
Ev ve Benzeri Yerlerde Kullanılan Elektrikli Cihazlar	Akustik gürültü -Ev ve benzeri yerlerde kullanılan cihazlar tarafından yayınlanan - Havada yayılmayan belirlenmesi için deney kodu-Bölüm 2-7: Vantilatörler için özel kurallar	TS EN 60704-2-7
Ev ve Benzeri Yerlerde Kullanılan Elektrikli Cihazlar	Akustik gürültü ev ve benzeri yerlerde kullanılan cihazlar tarafından yayınlanan-Havada yayılmanın belirlenmesi için deney kodu-Bölüm 2-8:Elektrikli traş makinaları, saç traş veya düzeltme makinaları için belirli gereklilikler	TS EN 60704-2-8
Ev ve Benzeri Yerlerde Kullanılan Elektrikli Cihazlar	Ev ve benzeri yerlerde kullanılan elektrikli cihazlar - Hava yolu ile oluşan akustik gürültünün tayini için deney kodu - Bölüm 2-9: Elektrikli saç bakım cihazları için özel kurallar	TS EN 60704-2-9
Ev ve Benzeri Yerlerde Kullanılan Elektrikli Cihazlar	Ev ve benzeri yerlerde kullanılan elektrikli cihazlar - Hava yolu ile oluşan akustik gürültünün tayini için deney kodu - Bölüm 2-10: Elektrikli pişirme ocakları, fırınlar, ızgaralar, mikrodalga fırınlar ve bunların herhangi bir kombinasyonu için özel kurallar	TS EN 60704-2-10
Ev ve Benzeri Yerlerde Kullanılan Elektrikli Cihazlar	Ev ve benzeri yerlerde kullanılan elektrikli cihazlar-Hava araçlarında akustik gürültünün belirlenmesi için deney kodu-Bölüm 2-11:Elektrikle çalıştırılan yiyecek hazırlama cihazları için özel kurallar	TS EN 60704-2-11
Ev ve Benzeri Yerlerde Kullanılan Elektrikli Cihazlar	Ev ve benzeri yerlerde kullanılan elektrikli cihazlar – Hava ile yayılan akustik gürültünün belirlenmesi için deney kodu - Bölüm 2-13: Davlumbazlar ve diğer pişirme dumanı tahliye cihazları için özel gereklilikler	TS EN 60704-2-13
Ev ve Benzeri Yerlerde Kullanılan Elektrikli Cihazlar	Ev ve benzeri yerlerde kullanılan elektrikli cihazlar - Hava ile yayılan akustik gürültünün tayini için deney kodu - Bölüm 2-14:Soğutucular, donmuş gıda saklama kabinleri ve derin dondurucular için özel kurallar.	TS EN 60704-2-14

Bu belge 5070 sayılı elektronik imza kanununa göre Gülden Banu Müderrisoğlu tarafından güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. E-imzalı belgeyi doğrulamak için QR kodunu kullanabilirsiniz.

EK II – ÖLÇÜM CİHAZINA AİT SERTİFİKALAR

PROTOS
KALİBRASYON ÖLÇÜM EĞİTİM VE DANIŞMANLIK HİZMETLERİ TİCARET LTD. ŞTİ.
KALİBRASYON LABORATUVARI
Mehmet Akif Mh. Tavukçuyolu Cd. No: 150/1 Ümraniye İSTANBUL

TÜRKAK
Kalibrasyon
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0078-K

Kalibrasyon Sertifikası
Calibration Certificate

AB-0078-K
58AK0122
01-22

Cihazın Sahibi/ adresi *Customer / address*	**: ÇINAR ÇEVRE LABORATUVARI A.Ş.** Bağlıca Mahallesi Çambayırı Caddesi Çınar Plaza No:66/1 Etimesgut ANKARA
İstek Numarası *Order No.*	**: 3180/2021**
Makine/Cihaz *Instrument/Device*	**: Ses Seviyesi Ölçer**
İmalatçı *Manufacturer*	**: SVANTEK**
Tip *Type*	**: SV 307**
Seri Numarası *Serial Number*	**: 84927**
Kalibrasyon Tarihi *Date of Calibration*	**: 17.01.2022**
Sertifikanın Sayfa Sayısı *Number of pages of the Certificate*	**: 8**

Bu kalibrasyon sertifikası, Uluslararası Birimler Sisteminde(SI) tanımlanmış birimleri realize eden ulusal ölçüm standardlarına izlenebilirliği belgeler.

This calibration certificate documents the traceabilty to national standards,which realize the unit of measurement according to the International System of Units (SI).

Kalibrasyon laboratuvarı olarak faaliyet gösteren PROTOS, TÜRKAK'tan AB-0078-K ile TS ISO IEC 17025: 2017 standardına göre akredite edilmiştir.

PROTOS accredited by TÜRKAK under registration number AB-0078-K for TS ISO IEC 17025: 2017 as Calibration Laboratory"

Türk Akreditasyon Kurumu(TÜRKAK) kalibrasyon sertifikalarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği(EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği(ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır.

Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of calibration certificates

Ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri ve kalibrasyon metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir.

The measurements, the uncertainties with confidence probability and calibration methods are given on the following pages which are part of this certificate.

Mühür/Kaşe *Seal*	**Yayınlandığı Tarih** *Date*	**Kalibrasyonu Yapan** *Calibrated by*	**Onaylayan** *Approval*
PROTOS KALİBRASYON	17.01.2022	Çağrı Can EYİGÜN	***Tarih/ Date*** 17.01.2022 Kadir Balcan FIRAT

Bu sertifika, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz.
İmzasız sertifikalar geçersizdir.
This certificate shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory
Calibration certificates without signature not valid.

1. Test Edilen Cihaz

Adı	Üretici	Model / Tip	Seri No	Ölçme aralığı veya Tanımlama
Ses Seviyesi Ölçer	SVANTEK	SV 307	84927	SINIF-1 Frekans Ağırlığı: A,C,Lin Zaman Ağırlığı : Fast, Slow
Ön Yükselteç	-	-	-	
Mikrofon	-	-	-	

2. Kalibrasyonun Yapıldığı Yer : Protos Kalibrasyon Laboratuvarı

3. Cihazın Laboratuvara Kabul Tarihi : 14.01.2022

4. Kalibrasyonda Kullanılan Referans Cihazlar :

Adı	Üretici	Model / Tip	Seri No	İzlenebilirlik
Çok Fonksiyonlu Akustik Kalibratör	B&K	4226	2692346	Tübitak-UME-G2AK-0089/10.06.2021
Mikrofon	B&K	4191	2954566	Tübitak-UME-G2AK-0087 10.06.2021
CS18-Kontrol Unitesi-VCU 13.5	SPEKTRA	SRS 35	201613	Tübitak UME-G2TI-0013 24-25.02.2020

5. Kalibrasyon Prosedürü :

PR702.41 SLM-Elektriksel Testler Kalibrasyon Prosedürü
Elektriksel Testler Kalibrasyon prosedürüne göre yapılmıştır. Kalibrasyon sırasındaki periyodik testler IEC 61672-3 Standardında yer alan testlere göre yapılmıştır.

Kalibrasyon sırasında referans cihaz tarafından üretilen ses basınç düzeyi değerleri ortam şartlarına göre düzeltilerek dikkate alınmıştır.

6. Çevre Şartları

Sıcaklık: (23,2)°C Bağıl Nem:(36,0)%rh
Basınç: (99,9)kPa

7. Kalibrasyon Sonuçları

7.1 1000 Hz'de 94 dB' de Kalibrasyon

Ayar Öncesi Değer : 94,2 dB
Ayar Sonrası Değer : 94,2 dB
Sapma : 0,0 dB

Bu sertifika, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz.
İmzasız ve mührüsüz sertifikalar geçersizdir.
This certificate shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory
Calibration certificates without signature and seal are not valid.

7.2 Doğal (İç) Gürültü

A Ağırlıklı : 12,4 dB
C Ağırlıklı : 15,1 dB
Z Ağırlıklı : 20,3 dB

7.3 Frekans Ağırlıklı Akustik Sinyal Testi

Tablo 1. SLM C-ağırlıklı filtrenin frekans tepkileri sonuçları

Frekans	Nominal SPL	C-ağırlıklı filtrenin karakteristiği	Hesaplanan SPL	Ölçülen SPL	Tepki Farkı	Tolerans
(Hz)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)
31	94,0	-3,0	90,9	90,9	0,0	± 1,5
63	94,1	-0,8	93,2	93,2	0,0	± 1,0
125	94,1	-0,2	93,8	93,9	0,1	± 1,0
250	94,1	0,0	94,0	94,1	0,1	± 1,0
500	94,1	0,0	94,0	94,1	0,1	± 1,0
1000	94,1	0,0	94,1	94,2	0,1	± 0,7
2000	94,1	-0,2	93,9	94,5	0,6	± 1,0
4000	94,1	-0,8	93,2	93,9	0,7	± 1,0
8000	94,1	-3,0	91,0	92,1	1,1	+1,5;-2,5
12500	94,0	-6,2	87,7	86,7	-1,0	+2,0;-5,0
16000	93,9	-8,5	85,2	86,5	1,3	+2,5;-16,0

7.4 Frekans Ağırlıklı Elektriksel Sinyal Testi

Tablo 2. SLM A-Fast filtresinin frekans tepkileri sonuçları

Frekans	Uygulanan Volt	Ölçülen Değer	Tepki Farkı	A-Filtre Karakteristiği (dB)	Tepki Farkı	Tolerans
(Hz)	(V)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)
1000	0,05	94,00	(reference	-	-	-
63	0,05	67,80	-26,20	-26,2	0,00	± 1,0
125	0,05	77,80	-16,20	-16,1	-0,10	± 1,0
250	0,05	85,30	-8,70	-8,6	-0,10	± 1,0
500	0,05	90,70	-3,30	-3,2	-0,10	± 1,0
1000	0,05	94,00	0,00	0	0,00	± 0,7
2000	0,05	95,20	1,20	1,2	0,00	± 1,0
4000	0,05	95,00	1,00	1	0,00	± 1,0
8000	0,05	92,90	-1,08	-1,1	0,02	+1,5;-2,5
12500	0,05	89,60	-4,36	-4,3	-0,06	+2,0;-5,0
16000	0,05	87,00	-6,93	-6,6	-0,33	+2,5;-16,0

Bu sertifika, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz.
İmzasız ve mührüsüz sertifikalar geçersizdir.
This certificate shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory
Calibration certificates without signature and seal are not valid.

Tablo 3. SLM C-Fast filtresinin frekans tepkileri sonuçları

Frekans	Uygulanan Volt	Ölçülen Değer	Tepki Farkı	C-Filtre Karakteristiği (dB)	Tepki Farkı	Tolerans
(Hz)	(V)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)
1000	0,05	94,00	(reference	-	-	-
63	0,05	93,20	-0,80	-0,8	0,00	± 1,0
125	0,05	93,80	-0,20	-0,2	0,00	± 1,0
250	0,05	94,00	0,00	0	0,00	± 1,0
500	0,05	94,00	0,00	0	0,00	± 1,0
1000	0,05	94,00	0,00	0	0,00	± 0,7
2000	0,05	93,80	-0,20	-0,2	0,00	± 1,0
4000	0,05	93,20	-0,79	-0,8	0,01	± 1,0
8000	0,05	91,00	-2,98	-3	0,02	+1,5;-2,5
12500	0,05	87,70	-6,25	-6,2	-0,05	+2,0;-5,0
16000	0,05	85,10	-8,83	-8,5	-0,33	+2,5;-16,0

Tablo 4. SLM Lin-Fast filtresinin frekans tepkileri sonuçları

Frekans	Uygulanan Volt	Ölçülen Değer	Tepki Farkı	Lin-Filtre Karakteristiği (dB)	Tepki Farkı	Tolerans
(Hz)	(V)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)
1000	0,05	94,00	(reference	-	-	-
63	0,05	94,00	0,001	0	0,001	± 1,0
125	0,05	94,00	-0,002	0	-0,002	± 1,0
250	0,05	94,00	-0,002	0	-0,002	± 1,0
500	0,05	94,00	-0,001	0	-0,001	± 1,0
1000	0,05	94,00	0,000	0	0,000	± 0,7
2000	0,05	94,00	-0,002	0	-0,002	± 1,0
4000	0,05	93,90	-0,101	0	-0,101	± 1,0
8000	0,05	93,90	-0,081	0	-0,081	+1,5;-2,5
12500	0,05	93,90	-0,055	0	-0,055	+2,0;-5,0
16000	0,05	93,90	-0,040	0	-0,040	+2,5;-16,0

Bu sertifika, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz.
İmzasız ve mührüsüz sertifikalar geçersizdir.
This certificate shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory
Calibration certificates without signature and seal are not valid.

7.5 SLM 1 kHz'deki Frekans ve Zaman Ağırlıklı Test

Frekans ve Zaman Ağırlığı	Uygulanan			Tepki Farkı
	Frekans (Hz)	Uygulanan Volt (V)	Ölçülen SPL (dB)	(dB)
Fast-A	1000.00	0,05	94,00	(Ref. Value)
Fast-C	1000.00	0,05	94,00	0
Fast-Lin	1000.00	0,05	94,00	0
Slow-A	1000.00	0,05	94,00	0
L_{AE}	1000.00	0,05	94,00	0

7.6 Referans Ölçüm Aralığındaki Seviyesi Doğrusallığı

Frekans	Uygulanan Volt	Referans SPL	Ölçülen SPL	Tepki Farkı	Tolerans
(Hz)	(V)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)
8000.00	0,06	94,00	94,00	0,00	+1,5;-2,5
8000.00	0,11	99,00	99,00	0,00	+1,5;-2,5
8000.00	0,20	104,00	104,00	0,00	+1,5;-2,5
8000.00	0,35	109,00	109,00	0,00	+1,5;-2,5
8000.00	0,62	114,00	114,00	0,00	+1,5;-2,5
8000.00	1,10	119,00	119,00	0,00	+1,5;-2,5
8000.00	1,96	124,00	124,00	0,00	+1,5;-2,5
8000.00	3,49	129,00	129,00	0,00	+1,5;-2,5
8000.00	6,21	134,00	134,00	0,00	+1,5;-2,5
8000.00	6,98	135,00	135,00	0,00	+1,5;-2,5
8000.00	7,83	136,00	136,00	0,00	+1,5;-2,5
8000.00	8,78	137,00	137,00	0,00	+1,5;-2,5
8000.00	9,85	138,00	137,80	-0,20	+1,5;-2,5
8000.00	0,06	94,00	94,00	0,00	+1,5;-2,5
8000.00	0,03	89,00	89,00	0,00	+1,5;-2,5
8000.00	0,02	84,00	84,00	0,00	+1,5;-2,5
8000.00	0,01	79,00	79,00	0,00	+1,5;-2,5
8000.00	0,01	74,00	74,00	0,00	+1,5;-2,5
8000.00	0,00	69,00	69,00	0,00	+1,5;-2,5
8000.00	0,00	64,00	64,00	0,00	+1,5;-2,5
8000.00	0,00	59,00	59,00	0,00	+1,5;-2,5
8000.00	0,00	54,00	54,00	0,00	+1,5;-2,5
8000.00	0,00	49,00	49,00	0,00	+1,5;-2,5
8000.00	0,00	44,00	44,00	0,00	+1,5;-2,5
8000.00	0,00	39,00	39,00	0,00	+1,5;-2,5
8000.00	0,00	34,00	34,20	0,20	+1,5;-2,5
8000.00	0,00	33,00	33,20	0,20	+1,5;-2,5
8000.00	0,00	32,00	32,00	0,00	+1,5;-2,5
8000.00	0,00	31,00	31,00	0,00	+1,5;-2,5
8000.00	0,00	0,00	0,00	0,00	+1,5;-2,5
8000.00	0,00	0,00	0,00	0,00	+1,5;-2,5
8000.00	0,00	0,00	0,00	0,00	+1,5;-2,5

Bu sertifika, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz.
İmzasız ve mührüsüz sertifikalar geçersizdir.
This certificate shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory
Calibration certificates without signature and seal are not valid.

7.6 Referans Ölçüm Aralığındaki Seviyesi Doğrusallığı

Frekans	Uygulanan Volt	Referans SPL	Ölçülen SPL	Tepki Farkı	Tolerans
(Hz)	(V)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)
8000.00	0,00	64,00	64,00	0,00	+1,5; -2,5
8000.00	0,00	59,00	59,00	0,00	+1,5; -2,5
8000.00	0,00	54,00	54,00	0,00	+1,5; -2,5
8000.00	0,00	49,00	49,00	0,00	+1,5; -2,5

7.7 Ani Ton Darbe Testi – 4000Hz

7.7.1 A-Ağırlıklı -Hızlı Modda

Ton Darbesi	Uygulanan Değer	Okunan Değer	Tepki Farkı	Standard	Sapma	Tolerans
(ms)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)
-	134,0000	134,00	0	Ref.Value	-	-
200,000	134,0000	133,00	-1	-1	0	±0,5
2,000	134,0000	115,90	-18,1	-18	0,1	+1,0; -1,5

7.7.2 L_{AE} Modda

Ton Darbesi	Uygulanan	Okunan Değer	Tepki Farkı	Standard	Sapma	Tolerans
(ms)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)
-	134,0000	134,00	0	Ref.Value	-	-
200,000	134,0000	127,00	-7	-7,4	-0,4	±0,5
2,000	134,0000	107,00	-27	-27	0,0	+1,0; -1,5
0,250	134,0000	97,80	-36,2	-36	0,2	+1,0; -3,0

Bu sertifika, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz.
İmzasız ve mühürsüz sertifikalar geçersizdir.
This certificate shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory
Calibration certificates without signature and seal are not valid.

7.7 Ani Ton Darbe Testi – 4000Hz

7.7.3 A-Ağırlıklı –Yavaş Modda

Ton Darbesi	Uygulanan	Okunan Değer	Tepki Farkı	Standard	Sapma	Tolerans
(ms)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)
-	134,0000	134,00	0	Ref.Value	-	-
200,000	134,0000	126,60	-7,4	-7,4	0	±0,5
2,000	134,0000	107,00	-27	-27	0	+1,0; -1,5
0,250	134,0000	97,80	-36,2	-36	0,2	+1,0; -3,0

7.8 C Peak Testi

Sinyal Tipi	Frekans	Uygulanan Volt	Ölçülen SPL	Fark	Standard	Sapma	Tolerans
	(Hz)	(V)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)
Sürekli	8000	8,68	135	Ref.	-	-	-
Tam	8000	8,68	137	2,00	3,40	1,40	±2,0
Sürekli	500	6,14	135	2,00	3,50	Ref.	-
Pozitif Yarım	500	6,14	137,3	2,30	2,40	0,10	±1,0
Negatif Yarım	500	6,14	137,3	2,30	2,40	0,10	±1,0

7.9 Aşırı Yük Testi

Sinyal Tipi	Frekans	Uygulanan Volt	Ölçülen SPL	Sapma	Fark	Tolerans
	(Hz)	(V)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)
Sürekli	4000,0000	5,48	135,00	Ref.	-	-
Pozitif Yarım	4000,0000	8,78	140,00	-5	0,1	1,5
Negatif Yarım	4000,0000	8,78	140,10	-5,1	-0,1	1,5

8. Ölçüm Belirsizliği

Beyan edilen genişletilmiş ölçüm belirsizliği, standart belirsizliğin k=2 olarak alınan genişletme katsayısı ile çarpımı sonucunda bulunan değerdir ve %95 oranında güvenilirlik sağlamaktadır.

Frekans Ağırlıklı Akustik Test : 31,5 Hz ≤ f ≤ 5 kHz: ± 0,3 dB,
5 kHz < f ≤ 10 kHz: ±0,4 dB,
10 kHz < f ≤ 16 kHz: ±0,6 dB
Frekans Ağırlıklı Elektriksel Test : ± 0,1 dB
Seviye Doğrusallığı Testi : ± 0,1 dB
Toneburst Tepkisi Testi : ± 0,1 dB
Peak C Testi : ± 0,1 dB
Aşırı Yük Testi : ± 0,1 dB
1 kHz Frekans Tepkisi Testi : ± 0,1 dB

Bu sertifika, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz.
İmzasız ve mühürsüz sertifikalar geçersizdir.
This certificate shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory
Calibration certificates without signature and seal are not valid.

9. Görüşler ve Açıklamalar

Ölçüm sonuçları IEC 61672-1 standartında 1.Sınıf Ses Düzeyi Ölçerler için verilen toleranslarla karşılaştırılmıştır. Verilen tepki farklarının toleranslara uygunluğu belirsizlik değerleri hesaba katılıp yapılır.

Kalibrasyon sonuçları sadece kalibrasyonu yapılan ses düzeyi ölçer cihazına aittir. Cihazın performansı için gerekli çevre şartlarında kullanımından ve uygun aralıklarla kalibrasyonunun sağlanmasından kullanıcı sorumludur.

10. Ölçüm Sonuçlarının Şartnamelere veya Standartlara Uygunluk Beyanı

Ölçüm sonuçları IEC 61672-1 standardında 1.Sınıf Ses Düzeyi Ölçerler için verilen toleranslarla karşılaştırılmıştır. Herhangi bir uygunluk beyanı talebi yoktur.

11. Karar Kuralı

Karar kuralı yoktur.

Bu sertifika, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz.
İmzasız ve mühürsüz sertifikalar geçersizdir.
This certificate shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory
Calibration certificates without signature and seal are not valid.

PROTOS
KALİBRASYON ÖLÇÜM EĞİTİM VE
DANIŞMANLIK HİZMETLERİ TİCARET LTD. ŞTİ.
KALİBRASYON LABORATUVARI
Mehmet Akif Mh. Tavukçuyolu Cd. No: 150/1 Ümraniye İSTANBUL

TÜRKAK Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0078-K

Kalibrasyon Sertifikası
Calibration Certificate

AB-0078-K
04AK0422
04-22

Cihazın Sahibi/ adresi *Customer / address*	**: ÇINAR ÇEVRE LABORATUVARI A.Ş.** Bağlıca Mahallesi Çambayırı Caddesi Çınar Plaza No:66/1 Etimesgut ANKARA
İstek Numarası *Order No.*	**: 708/2022**
Makine/Cihaz *Instrument/Device*	**: Ses Seviyesi Ölçer**
İmalatçı *Manufacturer*	**: SVANTEK**
Tip *Type*	**: SVAN955**
Seri Numarası *Serial Number*	**: 27610**
Kalibrasyon Tarihi *Date of Calibration*	**: 04.04.2022**
Sertifikanın Sayfa Sayısı *Number of pages of the Certificate*	**: 8**

Bu kalibrasyon sertifikası, Uluslararası Birimler Sisteminde(SI) tanımlanmış birimleri realize eden ulusal ölçüm standardlarına izlenebilirliği belgeler.

This calibration certificate documents the traceabilty to national standards,which realize the unit of measurement according to the International System of Units (SI).

Kalibrasyon laboratuvarı olarak faaliyet gösteren PROTOS, TÜRKAK'tan AB-0078-K ile TS ISO IEC 17025: 2017 standardına göre akredite edilmiştir.

PROTOS accredited by TÜRKAK under registration number AB-0078-K for TS ISO IEC 17025: 2017 as Calibration Laboratory"

Türk Akreditasyon Kurumu(TÜRKAK) kalibrasyon sertifikalarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği(EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği(ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır.

Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of calibration certificates

Ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri ve kalibrasyon metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir.

The measurements, the uncertainties with confidence probability and calibration methods are given on the following pages which are part of this certificate.

Mühür/Kaşe *Seal*	**Yayınlandığı Tarih** *Date*	**Kalibrasyonu Yapan** *Calibrated by*	**Onaylayan** *Approval*
			Tarih/ *Date*
PROTOS KALİBRASYON	04.04.2022	e - imzalıdır. Haydar ÖZBEK	e - imzalıdır. 2022.04.07 14:52:30 +03'00' Kadir Balcan FIRAT

1. Test Edilen Cihaz

Adı	Üretici	Model / Tip	Seri No	Ölçme aralığı veya Tanımlama
Ses Seviyesi Ölçer	SVANTEK	SVAN955	27610	SINIF-1 Frekans Ağırlığı: A,C,Lin
Ön Yükselteç	SVANTEK	SV12L	13213	Zaman Ağırlığı :
Mikrofon	ACO	7052E	52513	Fast, Slow

2. Kalibrasyonun Yapıldığı Yer : Protos Kalibrasyon Laboratuvarı

3. Cihazın Laboratuvara Kabul Tarihi : 25.03.2022

4. Kalibrasyonda Kullanılan Referans Cihazlar :

Adı	Üretici	Model / Tip	Seri No	İzlenebilirlik
Çok Fonksiyonlu Akustik Kalibratör	B&K	4226	2692346	Tübitak-UME-G2AK-0089/10.06.2021
Mikrofon	B&K	4191	2954566	Tübitak-UME-G2AK-0087 10.06.2021
CS18-Kontrol Unitesi-VCU 13.5	SPEKTRA	SRS 35	201613	Tübitak UME-G2TI-0013 24-25.02.2020

5. Kalibrasyon Prosedürü :

PR702.41 SLM-Elektriksel Testler Kalibrasyon Prosedürü
Elektriksel Testler Kalibrasyon prosedürüne göre yapılmıştır. Kalibrasyon sırasındaki periyodik testler IEC 61672-3 Standardında yer alan testlere göre yapılmıştır.

Kalibrasyon sırasında referans cihaz tarafından üretilen ses basınç düzeyi değerleri ortam şartlarına göre düzeltilerek dikkate alınmıştır.

6. Çevre Şartları

Sıcaklık: (24,1)°C Bağıl Nem:(39,6)%rh
Basınç: (100,7)kPa

7. Kalibrasyon Sonuçları

7.1 1000 Hz'de 94 dB' de Kalibrasyon

Ayar Öncesi Değer : 94,2 dB
Ayar Sonrası Değer : 94,0 dB
Sapma : 0,2 dB

Bu sertifika, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz.
İmzasız ve mühürsüz sertifikalar geçersizdir.
This certificate shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory
Calibration certificates without signature and seal are not valid.

7.2 Doğal (İç) Gürültü

A Ağırlıklı : 12,4 dB
C Ağırlıklı : 15,1 dB
Z Ağırlıklı : 20,3 dB

7.3 Frekans Ağırlıklı Akustik Sinyal Testi

Tablo 1. SLM C-ağırlıklı filtrenin frekans tepkileri sonuçları

Frekans	Nominal SPL	C-ağırlıklı filtrenin karakteristiği	Hesaplanan SPL	Ölçülen SPL	Tepki Farkı	Tolerans
(Hz)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)
31	94,0	-3,0	90,9	90,9	0,0	± 1,5
63	94,1	-0,8	93,2	93,3	0,1	± 1,0
125	94,1	-0,2	93,8	93,9	0,1	± 1,0
250	94,1	0,0	94,0	94,0	0,0	± 1,0
500	94,1	0,0	94,0	94,0	0,0	± 1,0
1000	94,1	0,0	94,1	94,0	-0,1	± 0,7
2000	94,1	-0,2	93,9	93,9	0,0	± 1,0
4000	94,1	-0,8	93,2	93,3	0,1	± 1,0
8000	94,1	-3,0	91,0	91,0	0,0	+1,5;-2,5
12500	94,0	-6,2	87,7	87,0	-0,7	+2,0;-5,0
16000	93,9	-8,5	85,2	84,0	-1,2	+2,5;-16,0

7.4 Frekans Ağırlıklı Elektriksel Sinyal Testi

Tablo 2. SLM A-Fast filtresinin frekans tepkileri sonuçları

Frekans	Uygulanan Volt	Ölçülen Değer	Tepki Farkı	A-Filtre Karakteristiği (dB)	Tepki Farkı	Tolerans
(Hz)	(V)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)
1000	0,06	94,00	(reference	-	-	-
63	0,06	67,80	-26,20	-26,2	0,00	± 1,0
125	0,06	77,80	-16,20	-16,1	-0,10	± 1,0
250	0,06	85,30	-8,70	-8,6	-0,10	± 1,0
500	0,06	90,70	-3,30	-3,2	-0,10	± 1,0
1000	0,06	94,00	0,00	0	0,00	± 0,7
2000	0,06	95,20	1,20	1,2	0,00	± 1,0
4000	0,06	95,00	1,00	1	0,00	± 1,0
8000	0,06	92,90	-1,08	-1,1	0,02	+1,5;-2,5
12500	0,06	89,60	-4,35	-4,3	-0,05	+2,0;-5,0
16000	0,06	87,00	-6,92	-6,6	-0,32	+2,5;-16,0

Bu sertifika, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz.
İmzasız ve mühürsüz sertifikalar geçersizdir.
This certificate shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory
Calibration certificates without signature and seal are not valid.

Tablo 3. SLM C-Fast filtresinin frekans tepkileri sonuçları

Frekans	Uygulanan Volt	Ölçülen Değer	Tepki Farkı	C-Filtre Karakteristiği (dB)	Tepki Farkı	Tolerans
(Hz)	(V)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)
1000	0,06	94,00	(reference	-	-	-
63	0,06	93,20	-0,80	-0,8	0,00	± 1,0
125	0,06	93,80	-0,20	-0,2	0,00	± 1,0
250	0,06	94,00	0,00	0	0,00	± 1,0
500	0,06	94,00	0,00	0	0,00	± 1,0
1000	0,06	94,00	0,00	0	0,00	± 0,7
2000	0,06	93,80	-0,20	-0,2	0,00	± 1,0
4000	0,06	93,20	-0,80	-0,8	0,00	± 1,0
8000	0,06	91,00	-2,98	-3	0,02	+1,5;-2,5
12500	0,06	87,70	-6,26	-6,2	-0,06	+2,0;-5,0
16000	0,06	85,10	-8,84	-8,5	-0,34	+2,5;-16,0

Tablo 4. SLM Lin-Fast filtresinin frekans tepkileri sonuçları

Frekans	Uygulanan Volt	Ölçülen Değer	Tepki Farkı	Lin-Filtre Karakteristiği (dB)	Tepki Farkı	Tolerans
(Hz)	(V)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)
1000	0,06	94,00	(reference	-	-	-
63	0,06	94,00	0,000	0	0,000	± 1,0
125	0,06	94,00	-0,002	0	-0,002	± 1,0
250	0,06	94,00	-0,002	0	-0,002	± 1,0
500	0,06	94,00	-0,001	0	-0,001	± 1,0
1000	0,06	94,00	-0,001	0	-0,001	± 0,7
2000	0,06	94,00	-0,003	0	-0,003	± 1,0
4000	0,06	93,90	-0,102	0	-0,102	± 1,0
8000	0,06	93,90	-0,081	0	-0,081	+1,5;-2,5
12500	0,06	93,90	-0,057	0	-0,057	+2,0;-5,0
16000	0,06	93,90	-0,026	0	-0,026	+2,5;-16,0

Bu sertifika, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz.
İmzasız ve mühürsüz sertifikalar geçersizdir.
This certificate shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory
Calibration certificates without signature and seal are not valid.

7.5 SLM 1 kHz'deki Frekans ve Zaman Ağırlıklı Test

Frekans ve Zaman Ağırlığı	Uygulanan			Tepki Farkı
	Frekans (Hz)	Uygulanan Volt (V)	Ölçülen SPL (dB)	(dB)
Fast-A	1000.00	0,06	94,00	(Ref. Value)
Fast-C	1000.00	0,06	94,00	0
Fast-Lin	1000.00	0,06	94,00	0
Slow-A	1000.00	0,06	94,00	0
L_{AE}	1000.00	0,06	94,00	0

7.6 Referans Ölçüm Aralığındaki Seviyesi Doğrusallığı

Frekans	Uygulanan Volt	Referans SPL	Ölçülen SPL	Tepki Farkı	Tolerans
(Hz)	(V)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)
8000.00	0,06	94,00	94,00	0,00	+1,5; -2,5
8000.00	0,11	99,00	99,00	0,00	+1,5; -2,5
8000.00	0,20	104,00	104,00	0,00	+1,5; -2,5
8000.00	0,35	109,00	109,00	0,00	+1,5; -2,5
8000.00	0,63	114,00	114,00	0,00	+1,5; -2,5
8000.00	1,12	119,00	119,00	0,00	+1,5; -2,5
8000.00	1,99	124,00	124,00	0,00	+1,5; -2,5
8000.00	3,53	129,00	129,00	0,00	+1,5; -2,5
8000.00	6,29	134,00	134,00	0,00	+1,5; -2,5
8000.00	7,06	135,00	135,00	0,00	+1,5; -2,5
8000.00	7,92	136,00	136,00	0,00	+1,5; -2,5
8000.00	8,88	137,00	137,00	0,00	+1,5; -2,5
8000.00	9,97	138,00	137,90	-0,10	+1,5; -2,5
8000.00	0,06	94,00	94,00	0,00	+1,5; -2,5
8000.00	0,04	89,00	89,00	0,00	+1,5; -2,5
8000.00	0,02	84,00	84,00	0,00	+1,5; -2,5
8000.00	0,01	79,00	79,00	0,00	+1,5; -2,5
8000.00	0,01	74,00	74,00	0,00	+1,5; -2,5
8000.00	0,00	69,00	69,00	0,00	+1,5; -2,5

Bu sertifika, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz.
İmzasız ve mühürsüz sertifikalar geçersizdir.
This certificate shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory
Calibration certificates without signature and seal are not valid.

7.6 Referans Ölçüm Aralığındaki Seviyesi Doğrusallığı

Frekans	Uygulanan Volt	Referans SPL	Ölçülen SPL	Tepki Farkı	Tolerans
(Hz)	(V)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)
8000.00	0,00	64,00	64,00	0,00	+1,5; -2,5
8000.00	0,00	59,00	59,00	0,00	+1,5; -2,5
8000.00	0,00	54,00	54,00	0,00	+1,5; -2,5
8000.00	0,00	49,00	49,00	0,00	+1,5; -2,5
8000.00	0,00	44,00	44,00	0,00	+1,5; -2,5
8000.00	0,00	39,00	39,00	0,00	+1,5; -2,5
8000.00	0,00	34,00	34,00	0,00	+1,5; -2,5
8000.00	0,00	33,00	33,10	0,10	+1,5; -2,5
8000.00	0,00	32,00	32,10	0,10	+1,5; -2,5
8000.00	0,00	31,00	31,10	0,10	+1,5; -2,5
8000.00	0,00	30,00	30,10	0,10	+1,5; -2,5
8000.00	0,00	29,00	29,10	0,10	+1,5; -2,5

7.7 Ani Ton Darbe Testi – 4000Hz

7.7.1 A-Ağırlıklı -Hızlı Modda

Ton Darbesi	Uygulanan Değer	Okunan Değer	Tepki Farkı	Standard	Sapma	Tolerans
(ms)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)
-	134,0000	134,00	0	Ref.Value	-	-
200,000	134,0000	133,00	-1	-1	0	±0,5
2,000	134,0000	115,90	-18,1	-18	0,1	+1,0; -1,5

7.7.2 L_{AE} Modda

Ton Darbesi	Uygulanan	Okunan Değer	Tepki Farkı	Standard	Sapma	Tolerans
(ms)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)
-	134,0000	134,00	0	Ref.Value	-	-
200,000	134,0000	126,50	-7,5	-7,4	0,1	±0,5
2,000	134,0000	106,90	-27,1	-27	0,1	+1,0; -1,5
0,250	134,0000	97,80	-36,2	-36	0,2	+1,0; -3,0

Bu sertifika, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz.
İmzasız ve mühürsüz sertifikalar geçersizdir.
This certificate shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory
Calibration certificates without signature and seal are not valid.

KALİBRASYON ÖLÇÜM EĞİTİM VE DANIŞMANLIK HİZMETLERİ TİCARET LTD. ŞTİ. KALİBRASYON LABORATUVARI

AB-0078-K
04AK0422
04-22

7.7 Ani Ton Darbe Testi – 4000Hz

7.7.3 A-Ağırlıklı –Yavaş Modda

Ton Darbesi	Uygulanan	Okunan Değer	Tepki Farkı	Standard	Sapma	Tolerans
(ms)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)
-	134,0000	134,00	0	Ref.Value	-	-
200,000	134,0000	126,50	-7,5	-7,4	0,1	±0,5
2,000	134,0000	106,90	-27,1	-27	0,1	+1,0; -1,5
0,250	134,0000	97,80	-36,2	-36	0,2	+1,0; -3,0

7.8 C Peak Testi

Sinyal Tipi	Frekans	Uygulanan Volt	Ölçülen SPL	Fark	Standard	Sapma	Tolerans
	(Hz)	(V)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)
Sürekli	8000	8,79	135	Ref.	-	-	-
Tam	8000	8,79	137,4	2,40	3,40	1,00	±2,0
Sürekli	500	6,22	135	2,40	3,50	Ref.	-
Pozitif Yarım	500	6,22	137,3	2,30	2,40	0,10	±1,0
Negatif Yarım	500	6,22	137,3	2,30	2,40	0,10	±1,0

7.9 Aşırı Yük Testi

Sinyal Tipi	Frekans	Uygulanan Volt	Ölçülen SPL	Sapma	Fark	Tolerans
	(Hz)	(V)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)
Sürekli	4000,0000	5,55	135,00	Ref.	-	-
Pozitif Yarım	4000,0000	8,99	140,00	-5	0,0	1,5
Negatif Yarım	4000,0000	8,99	140,00	-5	0,0	1,5

8. Ölçüm Belirsizliği

Beyan edilen genişletilmiş ölçüm belirsizliği, standart belirsizliğin k=2 olarak alınan genişletme katsayısı ile çarpımı sonucunda bulunan değerdir ve %95 oranında güvenilirlik sağlamaktadır.

Frekans Ağırlıklı Akustik Test : 31,5 Hz ≤ f ≤ 5 kHz: ± 0,3 dB,
5 kHz < f ≤ 10 kHz: ±0,4 dB,
10 kHz < f ≤ 16 kHz: ±0,6 dB
Frekans Ağırlıklı Elektriksel Test : ± 0,1 dB
Seviye Doğrusallığı Testi : ± 0,1 dB
Toneburst Tepkisi Testi : ± 0,1 dB
Peak C Testi : ± 0,1 dB
Aşırı Yük Testi : ± 0,1 dB
1 kHz Frekans Tepkisi Testi : ± 0,1 dB

Bu sertifika, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz.
İmzasız ve mühürsüz sertifikalar geçersizdir.
This certificate shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory
Calibration certificates without signature and seal are not valid.

KALİBRASYON ÖLÇÜM EĞİTİM VE DANIŞMANLIK HİZMETLERİ TİCARET LTD. ŞTİ. KALİBRASYON LABORATUVARI

AB-0078-K
04AK0422
04-22

9. Görüşler ve Açıklamalar

Ölçüm sonuçları IEC 61672-1 standartında 1.Sınıf Ses Düzeyi Ölçerler için verilen toleranslarla karşılaştırılmıştır. Verilen tepki farklarının toleranslara uygunluğu belirsizlik değerleri hesaba katılıp yapılır.

Kalibrasyon sonuçları sadece kalibrasyonu yapılan ses düzeyi ölçer cihazına aittir. Cihazın performansı için gerekli çevre şartlarında kullanımından ve uygun aralıklarla kalibrasyonunun sağlanmasından kullanıcı sorumludur.

10. Ölçüm Sonuçlarının Şartnamelere veya Standartlara Uygunluk Beyanı

Ölçüm sonuçları IEC 61672-1 standardında 1.Sınıf Ses Düzeyi Ölçerler için verilen toleranslarla karşılaştırılmıştır. Herhangi bir uygunluk beyanı talebi bulunmamaktadır.

11. Karar Kuralı

Karar kuralı yoktur.

Bu sertifika, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz.
İmzasız ve mühürsüz sertifikalar geçersizdir.
This certificate shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory
Calibration certificates without signature and seal are not valid.

AVL AKUSTİK VİBRASYON KALİBRASYON LAB. LTD. ŞTİ.

A: İvedik O.S.B Dericiler Sit. 1385. Sok No: 10 Ostim / Ankara

T: +90 (312) 394 15 50 F: +90 (312) 394 15 53 E: bilgi@avl.com.tr W: www.avl.com.tr

Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0089-K

AB-0089-K
230356
01-23

KALİBRASYON SERTİFİKASI
Calibration Certificate

Cihazın Sahibi *Customer Name*	:	ÇINAR ÇEVRE LABORATUVARI A.Ş. Bağlıca Mah.Çambayırı Cad.Çınar Plaza No:66/1 PK:06790 Bağlıca Etimesgut / ANKARA
İstek Numarası *Order No.*	:	T-0123-081
Makine / Cihaz *Instrument / Device*	:	Ses Seviyesi Ölçüm Cihazı / Mikrofon *Sound Level Meter*
İmalatçı *Manufacturer*	:	SVANTEK / ACO
Tip *Type*	:	971 / 7152
Seri Numarası *Serial number*	:	124734 / 85502
Kalibrasyon Tarihi *Date of calibration*	:	24.01.2023
Sertifika Sayfa Sayısı *Number of pages*	:	10

Bu kalibrasyon sertifikası, Uluslararası Birimler Sisteminde (SI) tanımlanmış birimleri realize eden ulusal ölçüm standartlarına izlenebilirliği belgeler.

This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the unit of measurement according to the International System of Units (SI).

Kalibrasyon laboratuvarı olarak faaliyet gösteren AVL Kalibrasyon Laboratuvarı, TÜRKAK'tan AB-0089-K dosya numarası ile TS EN ISO/IEC 17025-2017 standardına göre akredite edilmiştir.

AVL Kalibrasyon Laboratuvarı is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0089-K for TS EN ISO/IEC 17025-2017 as test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu(TÜRKAK) deney raporlarının tanınması konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanınma antlaşmasını imzalamıştır.

The Turkish Accreditation Acency (TURKAK) is signatory to the multilateral agreements of the European co-operation for the Accreditation(EA) and of the International Laboratory Accreditation (ILAC) for the Mutual recognation of test reports.

Ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri ve kalibrasyon metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir.

The measurements, the uncertainties with confidence probability and calibration methods are given on the following pages which are part of this certificate.

Mühür / Kaşe *Seal*	**Yayım Tarihi** *Publication Date*	**Kalibrasyonu Yapan** *Calibrated By*	**Onaylayan / Tarih** *Approval / Date*
AVL Kalibrasyon	**24.01.2023**	**Fatma SOLGUNTEKİN** **Kalibrasyon Personeli** *Calibration Responsible* e-imzalıdır	**Younes NEVAYESHİRAZİ / 24.01.2023** **Laboratuvar Müdürü** *Laboratory Manager* e-imzalıdır

Bu sertifika 5070 sayılı kanununa göre güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. Belge teyidi için sayfalarda yer alan karekodu okutabilirsiniz.

This certificate is signed using secure digital signature according to article of law, number 5070. For confirmation, read the QR Code using QR Code reader.

1. Cihaza Ait Bilgiler
Device to be Calibrated

Cihazın Adı *Name of the Instrument*	:	Ses Seviyesi Ölçüm Cihazı / Mikrofon *Sound Level Meter*
İmalatçısı *Manufacturer*	:	SVANTEK / ACO
Seri Numarası *Serial Number*	:	124734 / 85502
Ölçüm Aralığı *Measuring Range*	:	25 dB - 140 dB
Bölüntüsü *Scale Division*	:	0,1
Tipi *Type*	:	971 / 7152

2. Cihazın Laboratuvara Kabul Tarihi : 23.01.2023
Date of Recipt of Device

3. Kalibrasyon Metodu
Calibration Method

Ölçüm tablolarında belirtilen tolerans değerler IEC 61672-1 standardından alınmıştır. Ölçümler IEC 61672-3 standardında tarif edilen testlere göre yapılmıştır. Bu testler PR.LBBR.501 Elektroakustik Ses Seviye Ölçerleri Periyodik Kalibrasyon Prosedürüne göre yapılmıştır. Ölçümlerden önce ses seviyesi ölçüm cihazı 94 dB 1000 Hz' de kalibre edilmiştir.

The tolerance values indicated in test results are taken from IEC 61672-1 standard. Sound level meter is calibrated according to tests which are described in IEC 61672-3. PR.LBBR.501 Procedure was used in calibration of the sound level meters. Sound level meter was calibrated before measurement at 94 dB 1000 Hz.

4. Çevresel Şartlar
Environmental Conditions

Ortam Sıcaklığı *Ambient Temperature*	:	(23,5 ± 3)	°C
Bağıl Nem *Relative Humidity*	:	(37 ± 25)	%
Ortam Basıncı *Ambient Pressure*	:	(915 ± 1)	mbar

5. Kalibrasyonda Kullanılan Referans Cihazlar
Reference Equipments Used During Calibration

Cihaz *Device*	İmalatçı *Manufacturer*	Seri No *Serial No*	Sertifika No *Certificate No*	İzlenebilirlik *Traceability*
Mikrofon	G.R.A.S	162716 - 210532	02703	SPEKTRA
Akustik Kalibratör	Brüel & Kjaer	2705957	02700	SPEKTRA
Sıcaklık ve Nem Ölçer	Extech	12081741	221776	AVL

Kalibrasyonlarımızda Spektra CS18 kalibrasyon sistemi ve yazılımları kullanılmaktadır.

AVL AKUSTİK VİBRASYON
KALİBRASYON LABORATUARI

AB-0089-K
230356
01-23

6. Ölçüm Belirsizliği
Measurement Uncertainty

1000 Hz 94 dB Kalibrasyon *Calibration at frequency point 1000 Hz 94 dB*	:	± 0,16 dB
A Frekans Ağırlıklı Elektriksel Test *Electrical Tests of Frequency Weighting*	:	± 0,10 dB
C Frekans Ağırlıklı Elektriksel Test *Electrical Tests of Frequency Weighting*	:	± 0,10 dB
Z Frekans Ağırlıklı Elektriksel Test *Electrical Tests of Frequency Weighting*	:	± 0,10 dB
Seviye Doğrusallığı Testi *Level Linearity Test*	:	± 0,10 dB
Toneburst Tepkisi Testi *Toneburst Response Test*	:	± 0,10 dB
Peak C Testi *Peak C Test*	:	± 0,10 dB
Aşırı Yük Testi *Overload Indication Test*	:	± 0,10 dB
Doğal Gürültü Testi *Self Generated Noise Test*	:	± 0,10 dB
1 kHz Frekans Tepkisi Testi *1 kHz Frequency Response Test*	:	± 0,05 dB
Frekans Ağırlıklı Akustik Test *Acoustical Tests of Frequency Weighting*	:	31,5 Hz ile 2 kHz : ± 0,30 dB 2 kHz ile 8 kHz : ± 0,50 dB

7. Kalibrasyon Sonuçları
Calibration Results

7.1. 1000 Hz 94 dB Kalibrasyon
Calibration at frequency point 1000 Hz 94 dB
Ses Seviyesi Ölçüm Cihazları / Ses Basınç Seviyesi

Kalibrasyondan Önceki Değer *Value Before Calibration*	:	93,5 dB
Kalibrasyondan Sonraki Değer *Value After Calibration*	:	94 dB
Sapma *Deviation*	:	-0,50 dB

AVL AKUSTİK VİBRASYON
KALİBRASYON LABORATUARI

AB-0089-K
230356
01-23

7.2. C - Frekans Ağırlıklı Akustik Test
Acoustical Signal Tests of a C - Frequency Weighting
Ses Seviyesi Ölçüm Cihazları / Ses Basınç Seviyesi

Frekans *Frequency* Hz	Uygulanan *Applied SPL* dB	Okunan Ses *Measured Sound Level* dB	Standart *Standard Deviation* %	Tepki *Response Difference* dB	C-Ağırlıklı Filtre *C-Weighted Filter Characterization* dB	Tepki Farkı *Response Deviation* dB	Tolerans *Tolerance* dB
31,50	84,80	82,60	0,03	-2,20	-3,00	0,80	±1,5
40,00	84,69	83,40	0,04	-1,29	-2,00	0,71	±1,0
50,00	84,84	84,00	0,02	-0,84	-1,30	0,46	±1,0
63,00	84,92	84,50	0,08	-0,42	-0,80	0,38	±1,0
80,00	84,92	84,70	0,01	-0,22	-0,50	0,28	±1,0
100,00	84,99	84,80	0,02	-0,19	-0,30	0,11	±1,0
125,00	84,97	85,00	0,02	0,03	-0,20	0,23	±1,0
160,00	84,99	85,10	0,06	0,11	-0,10	0,21	±1,0
200,00	84,99	85,10	0,03	0,11	0,00	0,11	±1,0
250,00	84,99	85,10	0,05	0,11	0,00	0,11	±1,0
315,00	84,98	85,10	0,03	0,12	0,00	0,12	±1,0
400,00	84,99	85,10	0,08	0,11	0,00	0,11	±1,0
500,00	85,01	85,00	0,06	-0,01	0,00	-0,01	±1,0
630,00	85,01	85,10	0,04	0,09	0,00	0,09	±1,0
800,00	85,04	85,00	0,05	-0,04	0,00	-0,04	±1,0
1000,00	85,02	85,00	0,08	-0,02	0,00	-0,02	±0,7
1250,00	85,01	84,90	0,01	-0,11	0,00	-0,11	±1,0
1600,00	85,01	84,70	0,01	-0,31	-0,10	-0,21	±1,0
2000,00	85,01	84,50	0,02	-0,51	-0,20	-0,31	±1,0
2500,00	85,00	84,20	0,00	-0,80	-0,30	-0,50	±1,0
3150,00	85,00	83,90	0,01	-1,10	-0,50	-0,60	±1,0
4000,00	85,01	83,50	0,01	-1,51	-0,80	-0,71	±1,0
5000,00	85,00	83,20	0,00	-1,80	-1,30	-0,50	±1,5
6300,00	85,02	81,20	0,11	-3,82	-2,00	-1,82	+1,5; -2,0
8000,00	74,02	68,70	0,03	-5,32	-3,00	-2,32	+1,5; -2,5

7.3. 1 kHz de Frekans & Zaman Ağırlıklı Test
Frequency & Time Weighted Test at 1 kHz
1 kHz Frekans Tepkisi

Frekans *Frequency* Hz	Frekans / Zaman Ağırlığı *Frequency / Time Weighting*	Voltaj *Voltage* V	Okunan Değer *Measured Value* dB	Sapma *Deviation* dB
1000,000	A-Fast	0,035002	94,00	Referans Değer
1000,000	C-Fast	0,034971	94,00	0,00
1000,000	Z-Fast	0,034983	94,00	0,00
1000,000	A-Slow	0,034972	94,00	0,00
1000,000	LAeq	0,034989	94,00	0,00

AVL AKUSTİK VİBRASYON
KALİBRASYON LABORATUARI

AB-0089-K
230356
01-23

İşlem *Procedure*	İşlem Sonucu *Procedure Result* dB	Tolerans *Tolerance* dB
L_{AF} - L_{AS}	0,00	±0,2
L_{AF} - L_{CF}	0,00	±0,2
L_{AF} - L_{ZF}	0,00	±0,2
L_{AF} - L_{Aeq}	0,00	±0,2

7.4. A - Frekans Ağırlıklı - Elektriksel Test
A - Frequency Weighted Electrical Test
Ses Seviyesi Ölçüm Cihazları / Frekans Ağırlıklı Test

Frekans *Frequency* Hz	Uygulanan *Applied Voltage* V	Okunan Ses *Measured Sound Level* dB	Tepki Farkı *Response Difference* dB	A-Ağırlıklı Filtre *A-Weighted Filter Characterization* dB	Tepki Farkı *Response Deviation* dB	Tolerans *Tolerance* dB
1000,00	0,034983	94,0	Ref. Değer	---	---	---
63,00	0,034984	68,0	-26,0	-26,20	0,2	±1,0
125,00	0,034958	78,0	-16,0	-16,10	0,1	±1,0
250,00	0,035000	85,5	-8,5	-8,60	0,1	±1,0
500,00	0,035003	90,9	-3,1	-3,20	0,1	±1,0
1000,00	0,034990	94,0	0,0	0,00	0,0	±0,7
2000,00	0,034995	95,0	1,0	1,20	-0,2	±1,0
4000,00	0,034966	95,0	1,0	1,00	0,0	±1,0
8000,00	0,034908	93,1	-0,9	-1,10	0,2	+1,5; -2,5
16000,00	0,034734	87,4	-6,5	-6,60	0,1	+2,5; -16,0

7.5. C - Frekans Ağırlıklı - Elektriksel Test

C - Frequency Weighted Electrical Test

Ses Seviyesi Ölçüm Cihazları / Frekans Ağırlıklı Test

Frekans *Frequency* Hz	Uygulanan *Applied Voltage* V	Okunan Ses *Measured Sound Level* dB	Tepki Farkı *Response Difference* dB	C-Ağırlıklı Filtre *C-Weighted Filter Characterization* dB	Tepki Farkı *Response Deviation* dB	Tolerans *Tolerance* dB
1000,00	0,041971	94,0	Ref. Değer	---	---	---
63,00	0,041996	93,2	-0,8	-0,80	0,0	±1,0
125,00	0,041975	93,9	-0,1	-0,20	0,1	±1,0
250,00	0,041997	94,0	0,0	0,00	0,0	±1,0
500,00	0,041997	94,1	0,1	0,00	0,1	±1,0
1000,00	0,041998	94,0	0,0	0,00	0,0	±0,7
2000,00	0,041990	93,9	-0,1	-0,20	0,1	±1,0
4000,00	0,041961	93,3	-0,7	-0,80	0,1	±1,0
8000,00	0,041875	91,1	-2,9	-3,00	0,1	+1,5; -2,5
16000,00	0,041653	85,1	-8,8	-8,50	-0,3	+2,5; -16,0

7.6. Z - Frekans Ağırlıklı - Elektriksel Test

Z - Frequency Weighted Electrical Test

Ses Seviyesi Ölçüm Cihazları / Frekans Ağırlıklı Test

Frekans *Frequency* Hz	Uygulanan *Applied Voltage* V	Okunan Ses *Measured Sound Level* dB	Tepki Farkı *Response Difference* dB	Z-Ağırlıklı Filtre *Z-Weighted Filter Characterization* dB	Tepki Farkı *Response Deviation* dB	Tolerans *Tolerance* dB
1000,00	0,041998	94,0	Ref. Değer	---	---	---
63,00	0,041987	94,1	0,1	0,00	0,1	±1,0
125,00	0,041983	94,1	0,1	0,00	0,1	±1,0
250,00	0,042011	94,0	0,0	0,00	0,0	±1,0
500,00	0,041996	94,0	0,0	0,00	0,0	±1,0
1000,00	0,042001	94,0	0,0	0,00	0,0	±0,7
2000,00	0,041998	94,0	0,0	0,00	0,0	±1,0
4000,00	0,041965	94,0	0,0	0,00	0,0	±1,0
8000,00	0,041881	94,0	0,0	0,00	0,0	+1,5; -2,5
16000,00	0,041631	94,0	0,1	0,00	0,1	+2,5; -16,0

7.7. A - Frekans Ağırlıklı - Elektriksel Seviye Doğrusallığı Testi

A - Frequency Weighted Electrical Level Linearity Test

Ses Seviyesi Ölçüm Cihazları / Seviye Doğrusallığı Testi

Frekans *Frequency* Hz	Uygulanan Voltaj *Applied Voltage* V	Referans Ses *Reference Sound Level* dB	Okunan Ses Seviyesi *Measured Sound Levels* dB	Sapma *Deviation* dB	Tolerans *Tolerance* dB
8000,00	0,047380	94,00	94,0	0,0	±0,8
8000,00	0,084251	99,00	99,0	0,0	±0,8
8000,00	0,149830	104,00	104,0	0,0	±0,8
8000,00	0,266300	109,00	109,0	0,0	±0,8
8000,00	0,473420	114,00	114,0	0,0	±0,8
8000,00	0,841850	119,00	119,0	0,0	±0,8
8000,00	1,497000	124,00	124,0	0,0	±0,8
8000,00	2,662400	129,00	129,0	0,0	±0,8
8000,00	2,987100	130,00	130,0	0,0	±0,8
8000,00	3,351400	131,00	131,0	0,0	±0,8
8000,00	3,760300	132,00	132,0	0,0	±0,8
8000,00	4,219000	133,00	133,0	0,0	±0,8
8000,00	4,733700	134,00	134,0	0,0	±0,8
8000,00	5,311500	135,00	135,0	0,0	±0,8
8000,00	5,958900	136,00	136,0	0,0	±0,8
8000,00	6,701700	137,00	137,1	0,1	±0,8
8000,00	7,518200	138,00	138,1	0,1	±0,8
8000,00	0,047388	94,00	94,0	0,0	±0,8
8000,00	0,026646	89,00	89,0	0,0	±0,8
8000,00	0,014980	84,00	84,0	0,0	±0,8
8000,00	0,008427	79,00	79,0	0,0	±0,8
8000,00	0,004745	74,00	74,0	0,0	±0,8
8000,00	0,002665	69,00	69,0	0,0	±0,8
8000,00	0,001502	64,00	64,0	0,0	±0,8
8000,00	0,000828	59,00	59,1	0,1	±0,8
8000,00	0,000475	54,00	54,1	0,1	±0,8
8000,00	0,000261	49,00	49,1	0,1	±0,8
8000,00	0,000145	44,00	44,1	0,1	±0,8
8000,00	0,000094	39,00	39,1	0,1	±0,8
8000,00	0,000053	34,00	34,2	0,2	±0,8
8000,00	0,000048	33,00	33,2	0,2	±0,8
8000,00	0,000039	32,00	32,3	0,3	±0,8
8000,00	0,000041	31,00	31,3	0,3	±0,8
8000,00	0,000044	30,00	30,3	0,3	±0,8
8000,00	0,000027	29,00	29,3	0,3	±0,8
8000,00	0,000017	28,00	28,4	0,4	±0,8
8000,00	0,000018	27,00	27,4	0,4	±0,8

7.8. Ani Ton Darbe Testi - 4000 Hz

Toneburst Response - 4000 Hz

Ses Seviyesi Ölçüm Cihazları / Tune Burst Testi

7.8.1. A-Frekans Ağırlıklı - Hızlı

A- Frequency Weighting- Fast mode

Ton Darbesi *Toneburst* ms	Okunan Ses Seviyesi *Measured Sound Level* dB	Okunan *Measured* dB	Standard *Standard* dB	Sapma *Deviation* dB	Tolerans *Tolerance* dB
--	136,00	Ref. Değer	Ref. Değer	--	--
200,00	135,00	-1,00	-1,00	0,00	±0,5
2,00	118,00	-18,00	-18,00	0,00	+1,0; –1,5
0,25	108,90	-27,10	-27,00	-0,10	+1,0; –3,0

7.8.2. A-Frekans Ağırlıklı - Yavaş

A- Frequency Weighting- Slow mode

Ton Darbesi *Toneburst* ms	Okunan Ses Seviyesi *Measured Sound Level* dB	Okunan *Measured* dB	Standard *Standard* dB	Sapma *Deviation* dB	Tolerans *Tolerance* dB
--	136,00	Ref. Değer	Ref. Değer	--	--
200,00	128,60	-7,40	-7,40	0,00	±0,5
2,00	109,00	-27,00	-27,00	0,00	+1,0; –3

7.8.3. C-Frekans Ağırlıklı - Hızlı

C- Frequency Weighting- Fast mode

Ton Darbesi *Toneburst* ms	Okunan Ses Seviyesi *Measured Sound Level* dB	Okunan *Measured* dB	Standard *Standard* dB	Sapma *Deviation* dB	Tolerans *Tolerance* dB
--	136,00	Ref. Değer	Ref. Değer	--	--
200,00	135,00	-1,00	-1,00	0,00	±0,5
2,00	118,00	-18,00	-18,00	0,00	+1,0; –1,5
0,25	109,10	-26,90	-27,00	0,10	+1,0; –3,0

7.8.4. C-Frekans Ağırlıklı - Yavaş

C- Frequency Weighting- Slow mode

Ton Darbesi *Toneburst* ms	Okunan Ses Seviyesi *Measured Sound Level* dB	Okunan *Measured* dB	Standard *Standard* dB	Sapma *Deviation* dB	Tolerans *Tolerance* dB
--	136,00	Ref. Değer	Ref. Değer	--	--
200,00	128,60	-7,40	-7,40	0,00	±0,5
2,00	109,00	-27,00	-27,00	0,00	+1,0; –3

7.8.5. Z-Frekans Ağırlıklı - Hızlı

Z- Frequency Weighting- Fast mode

Ton Darbesi *Toneburst* ms	Okunan Ses Seviyesi *Measured Sound Level* dB	Okunan *Measured* dB	Standard *Standard* dB	Sapma *Deviation* dB	Tolerans *Tolerance* dB
--	136,00	Ref. Değer	Ref. Değer	--	--
200,00	135,00	-1,00	-1,00	0,00	±0,5
2,00	118,00	-18,00	-18,00	0,00	+1,0; –1,5
0,25	109,00	-27,00	-27,00	0,00	+1,0; –3,0

7.8.6. Z-Frekans Ağırlıklı - Yavaş

Z- Frequency Weighting- Slow mode

Ton Darbesi *Toneburst* ms	Okunan Ses Seviyesi *Measured Sound Level* dB	Okunan *Measured* dB	Standard *Standard* dB	Sapma *Deviation* dB	Tolerans *Tolerance* dB
--	136,00	Ref. Değer	Ref. Değer	--	--
200,00	128,60	-7,40	-7,40	0,00	±0,5
2,00	109,00	-27,00	-27,00	0,00	+1,0; –3

7.8. Aşırı Yük Testi

Overload Indication Test

Ses Seviyesi Ölçüm Cihazları / Aşırı Yük Testi

Sinyal Tipi *Signal Type*	Frekans *Frequency* Hz	Voltaj *Voltage* V	Okunan Ses Seviyesi *Measured Sound Level* dB	Sapma *Deviation* dB	Tolerans *Tolerance* dB
Sürekli	4000,00	7,31	141,10	Ref. Değer	--
Pozitif Yarım	4000,00	8,40	142,20	1,10	1,50
Negatif Yarım	4000,00	8,40	142,10	1,00	1,50

7.9. Peak C Testi

Peak C Test

Ses Seviyesi Ölçüm Cihazları / C - Ağırlıklı Peak Seviyesi

Sinyal Tipi *Signal Type*	Frekans *Frequency* Hz	Voltaj *Voltage* V	Okunan Ses *Measured Sound Level* dB	Okunan *Measured* dB	Standard *Standard* dB	Sapma *Deviation* dB	Tolerans *Tolerance* dB
Sürekli	8000,00	4,15	131,00	Ref. Değer	Ref. Değer	--	--
Tam	8000,00	4,15	134,40	3,40	3,40	0,00	±2,0
Sürekli	500,00	2,95	131,00	Ref. Değer	Ref. Değer	--	--
Pozitif Yarım	500,00	2,95	133,30	2,30	2,40	-0,10	±1,0
Negatif Yarım	500,00	2,95	133,30	2,30	2,40	-0,10	±1,0

7.10. Doğal Gürültü Testi

Self Generated Noise Test

Ses Seviyesi Ölçüm Cihazları / Doğal Gürültü

Mikrofon takılı değilken ses seviyesi 13,80 dB ölçülmüştür.

The measured sound level while the microphone is not installed is 13,80 dB.

8. Uygunluk Beyanı

Statement of Compliance

Ölçüm sonuçları ve ölçüm belirsizliği yukarıda verilmiştir. Kullanıcı bunları dikkate alarak uygunluğuna karar vermelidir. Beyan edilen genişletilmiş belirsizlik değeri standart belirsizliğin normal dağılımı için; yaklaşık % 95 güvenirlik seviyesini sağlayan k=2 kapsam faktörü ile çarpımının sonucudur. Standart ölçüm belirsizliği GUM ve EA-4/02 dokümanlarına uygun olarak belirlenmiştir. Ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri ve kalibrasyon metotları bu sertifikanın tamamlayıcı bir bölümüdür.

The measurement results and measurement uncertinity were given above. The user have to consider the results and decide compliance of the device. The reported expended uncertainity of measurement is stated as the standart uncertainity of multitude by coverage factor k=2, which for a normal distribution corresponds to covarage of approximately 95%. The standard measurement uncertainty is defined according to the GUM and EA-4/02documents. Measurement results, the expanded measurement uncertainty of measurement and calibration methods, is an integral part of the this certificate.

9. Açıklamalar

Remarks

Bu sertifikada bulunan sonuçlar cihazın kalibrasyon tarihindeki durumu kapsar ve uzun dönem kararlığı hakkında bir öngörü içermez.

The result reported in this certificate refer to the condition of the instrument on the date of calibration and carry no implication regarding the long-term stability of the instrument

AVL AKUSTİK VİBRASYON KALİBRASYON LAB. LTD. ŞTİ.

A: İvedik O.S.B Dericiler Sit. 1385. Sok No: 10 Ostim / Ankara

T: +90 (312) 394 15 50 F: +90 (312) 394 15 53 E: bilgi@avl.com.tr W: www.avl.com.tr

Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0089-K

AB-0089-K
232299
07-23

KALİBRASYON SERTİFİKASI
Calibration Certificate

Cihazın Sahibi *Customer Name*	:	ÇINAR ÇEVRE LABORATUVARI A.Ş. Bağlıca Mah.Çambayırı Cad.Çınar Plaza No:66/1 PK:06790 Bağlıca Etimesgut / ANKARA
İstek Numarası *Order No.*	:	T-0623-080
Makine / Cihaz *Instrument / Device*	:	Akustik Kalibratör *Acoustic Calibrator*
İmalatçı *Manufacturer*	:	SVANTEK
Tip *Type*	:	SV 30A
Seri Numarası *Serial number*	:	5322
Kalibrasyon Tarihi *Date of calibration*	:	06.07.2023
Sertifika Sayfa Sayısı *Number of pages*	:	4

Bu kalibrasyon sertifikası, Uluslararası Birimler Sisteminde (SI) tanımlanmış birimleri realize eden ulusal ölçüm standartlarına izlenebilirliği belgeler.

This calibration certificate documents the traceabilty to national standards, which realize the unit of measurement according to the International System of Units (SI).

Kalibrasyon laboratuvarı olarak faaliyet gösteren AVL Kalibrasyon Laboratuvarı, TÜRKAK'tan AB-0089-K dosya numarası ile TS EN ISO/IEC 17025-2017 standardına göre akredite edilmiştir.

AVL Kalibrasyon Laboratuvarı is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0089-K for TS EN ISO/IEC 17025-2017 as test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu(TÜRKAK) deney raporlarının tanınması konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanınma antlaşmasını imzalamıştır.

The Turkish Accreditation Acency (TURKAK) is signatory to the multilateral agreements of the European co-operation for the Accreditation(EA) and of the International Laboratory Accreditation (ILAC) for the Mutual recognation of test reports.

Ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri ve kalibrasyon metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir.

The measurements, the uncertainties with confidence probability and calibration methods are given on the following pages which are part of this certificate.

Mühür / Kaşe *Seal*	**Yayım Tarihi** *Publication Date*	**Kalibrasyonu Yapan** *Calibrated By*	**Onaylayan / Tarih** *Approval / Date*
AVL Kalibrasyon	**06.07.2023**	**Fatma SOLGUNTEKİN** **Kalibrasyon Personeli** *Calibration Responsible* e-imzalıdır	**Younes NEVAYESHİRAZİ / 06.07.2023** **Laboratuvar Müdürü** *Laboratory Manager* e-imzalıdır

Bu sertifika 5070 sayılı kanununa göre güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. Belge teyidi için sayfalarda yer alan karekodu okutabilirsiniz.

This certificate is signed using secure digital signature according to article of law, number 5070. For confirmation, read the QR Code using QR Code reader.

1. Cihaza Ait Bilgiler
Device to be Calibrated

Cihazın Adı ***Name of the Instrument***	:	Akustik Kalibratör *Acoustic Calibrator*
İmalatçısı ***Manufacturer***	:	SVANTEK
Seri Numarası ***Serial Number***	:	5322
Ölçüm Aralığı ***Measuring Range***	:	1000 Hz 94 dB & 114 dB
Tipi ***Type***	:	SV 30A

2. Cihazın Laboratuvara Kabul Tarihi : 03.07.2023
Date of Recipt of Device

3. Kalibrasyon Metodu
Calibration Method

Ses Basınç Seviyesi ve Ses Frekansı testleri IEC 60942 standardına uygun olarak gerçekleştirilmiştir. Toplam Harmonik Bozulma testi karşılaştırma metodu ile gerçekleştirilmiştir. Kalibrasyon PR.LBBR.505 prosedürü kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

Calibration was performed according to IEC 60942 standard for Sound Pressure Level and Sound Frequency tests. Total Harmonic Distortion test was performed according to comparison method. PR.LBBR.505 procedure is used for the calibration.

4. Çevresel Şartlar
Environmental Conditions

Ortam Sıcaklığı ***Ambient Temperature***	:	(24 ± 3)	°C
Bağıl Nem ***Relative Humidity***	:	(37,5 ± 25)	%
Ortam Basıncı ***Ambient Pressure***	:	(911 ± 1)	mbar

5. Kalibrasyonda Kullanılan Referans Cihazlar
Reference Equipments Used During Calibration

Cihaz *Device*	İmalatçı *Manufacturer*	Seri No *Serial No*	Sertifika No *Certificate No*	İzlenebilirlik *Traceability*
Akustik - Mikrofon	G.R.A.S	162716 - 210532	02703	SPEKTRA
Sıcaklık ve Nem Ölçer	Kimo	7122852	206883	AVL
Akustik - Akustik Kalibratör	Brüel & Kjaer	2705957	02700	SPEKTRA

Kalibrasyonlarımızda Spektra CS18 kalibrasyon sistemi ve yazılımları kullanılmaktadır.

6. Ölçüm Belirsizliği
Measurement Uncertainty

6.1. 94 db 1000 Hz

Ses Basınç Seviyesi ***Sound Pressure Level***	:	0,14	dB
Ses Frekansı ***Sound Frequency***	:	0,11	Hz
Bozulma Faktörü ***Distortion Factor***	:	0,21	%

6.2. 114 db 1000 Hz

Ses Basınç Seviyesi ***Sound Pressure Level***	:	0,14	dB
Ses Frekansı ***Sound Frequency***	:	0,11	Hz
Toplam Harmonik Bozulma ***Total Harmonic Distortion***	:	0,21	%

7. Kalibrasyon Sonuçları
Calibration Results

7.1. 94 db 1000 Hz

Ses Basınç Seviyesi ***Sound Pressure Level***			
Nominal Değer ***Nominal Value***	:	94	dB
Ölçülen Değer ***Measured Value***	:	94,37	dB
Sapma ***Deviation***	:	0,37	dB
Ses Frekansı ***Sound Frequency***			
Nominal Değer ***Nominal Value***	:	1000	Hz
Ölçülen Değer ***Measured Value***	:	1000,08	Hz
Sapma ***Deviation***	:	0,08	Hz
Bozulma Faktörü ***Distortion Factor***			
Ölçülen Değer ***Measured Value***	:	0,03	%

7.2. 114 db 1000 Hz

Ses Basınç Seviyesi ***Sound Pressure Level***			
Nominal Değer ***Nominal Value***	:	114	dB
Ölçülen Değer ***Measured Value***	:	114,41	dB
Sapma ***Deviation***	:	0,41	dB
Ses Frekansı ***Sound Frequency***			
Nominal Değer ***Nominal Value***	:	1000	Hz
Ölçülen Değer ***Measured Value***	:	1000,06	Hz
Sapma ***Deviation***	:	0,06	Hz
Bozulma Faktörü ***Distortion Factor***			
Ölçülen Değer ***Measured Value***	:	0,08	%

Referans Ses Basıncı : 20 µPa
Reference Sound Pressure

8. Uygunluk Beyanı
Statement of Compliance

Ölçüm sonuçları ve ölçüm belirsizliği yukarıda verilmiştir. Kullanıcı bunları dikkate alarak uygunluğuna karar vermelidir. Beyan edilen genişletilmiş belirsizlik değeri standart belirsizliğin normal dağılımı için; yaklaşık % 95 güvenirlik seviyesini sağlayan k=2 kapsam faktörü ile çarpımının sonucudur. Standart ölçüm belirsizliği GUM ve EA-4/02 dokümanlarına uygun olarak belirlenmiştir. Ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri ve kalibrasyon metotları bu sertifikanın tamamlayıcı bir bölümüdür.

The measurement results and measurement uncertinity were given above. The user have to consider the results and decide compliance of the device. The reported expended uncertainity of measurement is stated as the standart uncertainity of multitude by coverage factor k=2, which for a normal distribution corresponds to covarage of approximately 95%. The standard measurement uncertainty is defined according to the GUM and EA-4/02documents. Measurement results, the expanded measurement uncertainty of measurement and calibration methods, is an integral part of the this certificate.

9. Açıklamalar
Remarks

Bu sertifikada bulunan sonuçlar cihazın kalibrasyon tarihindeki durumu kapsar ve uzun dönem kararlığı hakkında bir öngörü içermez.

The result reported in this certificate refer to the condition of the instrument on the date of calibration and carry no implication regarding the long-term stability of the instrument

PENTA OTOMASYON
ve Endüstriyel Ürünler San. Tic. Ltd. Şti.

Kısıklı Mahallesi Ferah Cd. No:6 Pk:34692 Üsküdar – İSTANBUL
Tel: 0216 523 63 47 - Fax: 0212 243 63 41
e-posta: info@pentaotomasyon.com.tr
web: www.pentaotomasyon.com.tr

Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0113-K

AB-0113-K

HZ-2300273/02

01-23

Kalibrasyon Sertifikası
Certificate of Calibration

Cihazın Sahibi / Adresi : ÇINAR ÇEVRE LABORATUVARI A.Ş.
Customer / Address

Bağlıca Mahallesi Çambayırı Cad. No:66/1 ETİMESGUT ANKARA

İstek Numarası : 2300273
Order No.

Makine / Cihaz : Anemometre
Instrument / Device

İmalatçı : TESTO
Manufacturer

Tip : 410-2
Type

Seri Numarası : 38533760/309
Serial Number

Penta Kodu : 2300273/02
Penta Code

Kalibrasyon Tarihi : 19.01.2023
Date of Calibration

Sertifikanın Sayfa Sayısı : 3
Number of pages of the certificate

Bu kalibrasyon sertifikası, Uluslararası Birimler Sistem'inde (SI) tanımlanmış birimleri realize eden ulusal ölçüm standartlarına izlenebilirliği belgeler.
This calibration certificate documents the traceabilty to national standards, which realize the unit of measurement according to the International System of Units (SI).

Ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri ve kalibrasyon metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir.
The measurements, the uncertainties with confidence probability and calibration methods are given on the following pages which are part of this certificate.

Kalibrasyon laboratuvarı olarak faaliyet gösteren Penta Otomasyon, TÜRKAK'tan AB-0113-K ile TS EN ISO / IEC 17025:2017 standardına göre akredite edilmiştir.
Penta Otomasyon accredited by TÜRKAK under registration number AB-0113-K & TS EN ISO / IEC 17025:2017 as Calibration Laboratory"

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) kalibrasyon sertifikalarının tanınması konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanınma antlaşmasını imzalamıştır. */The Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is signatory to the multilateral agreements of the European co-operation for the Accreditation (EA) and of the International Laboratory Accreditation (ILAC) for the Mutual recognation of calibration certificates.*

Mühür *Seal*	**Yayımlandığı Tarih** *Date*	**Kalibrasyonu Yapan** *Calibrated by*	**Onaylayan** / *Approval* **Tarih** / *Date*
KALİBRASYON LABORATUVARI penta İSTANBUL	19.01.2023	Kalibrasyon Sorumlusu **Özkan POLAT** SN: 37a1836312bc12c8b751 *e-imzalıdır*	Teknik Müdür **Nergiz TEKİN** SN: 030018fa70d2e8edac0f81 *e-imzalıdır* 2023.01.20 14:56:28+03'00'

Bu sertifikadaki sonuçlar, cihazın kalibrasyon tarihindeki durumunu kapsamaktadır. Bu sertifika, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. Sertifika 5070 sayılı kanununa göre güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. İmzasız sertifikalar geçersizdir. *This result in this certicate refer to condition of the instrument on the date of calibration. This certificate shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. This certificate is signed using secure digital signature according to article of law, number 5070. Calibration certificates without signature are not valid.*

1. Kalibre Edilen Cihaz / *Device to be Calibrated*

Makine / Cihaz *Instrument / Device*	: Anemometre		
İmalatçı *Manufacturer*	: TESTO	**Tip** *Type*	: 410-2
Seri No. *Serial Number*	: 38533760/309	**Envanter No** *Invertory Number*	: -
Ölçüm Aralığı *Measurement range*	: 0 - 30 m/s	**Çözünürlük** *Resolution*	: 0,01 m/s

2. Görsel ve Fonksiyonel Kontroller / *Visual and Functional Controls*

Gösterge / *Indicator*	: *Uygun /Acceptable*	**Sıcak Tel** / *Hot wire*	: -
Pil Yatağı / *Battery bed*	: *Uygun /Acceptable*	**Pervane** / *Propeller*	: *Uygun /Acceptable*
Prop Girişi / *Prop İnput*	: -	**Pitot Tüp** / *Pitot Tube*	: -

Cihazın fiziksel ve fonksiyonel kontrolünde, ölçüm sonuçlarını etkileyebilecek herhangi bir eksiklik ve hasar gözlenmemiştir. / No damage observed on the object that affects measurement results by physically and functionally control.

3. Açıklamalar / *Descriptions*

-

4. Kalibrasyon Yöntemi ve Prosedürü / *Calibration method or Procedures*

Kalibrasyon; karşılaştırma metodu kullanılarak TL-14/09 dokümanlarına uygun olarak yapılmıştır. / *Calibration was performed according to TL-14/09 document by using comparison method.*

5. Ölçüm Belirsizliği / *Measurement Uncertainty*

Ölçüm belirsizliği, ölçüm sonuçları ile beraber verilmiştir. Beyan edilen genişletilmiş ölçüm belirsizliği, standart belirsizliğin, k=2 olarak alınan genişletme katsayısı ile çarpımı sonucunda bulunan değerdir ve %95 oranında güvenilirlik sağlamaktadır.

/ The Measurement Uncertainty has been giving with the Measurement Results by the third page. The reported expanded uncertianty of measurement is stated as the standard uncertienty of measurement multiplied by the coverage factor k=2, which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%.

6. Çevre Şartları / *Environmental Conditions*

Sıcaklık / *Temp* **(°C) :** 21,8 **Nem** / *Hum.* **(% Rh) :** 57,0 **Basınç** / *Pressure* **(kPa) :** 100

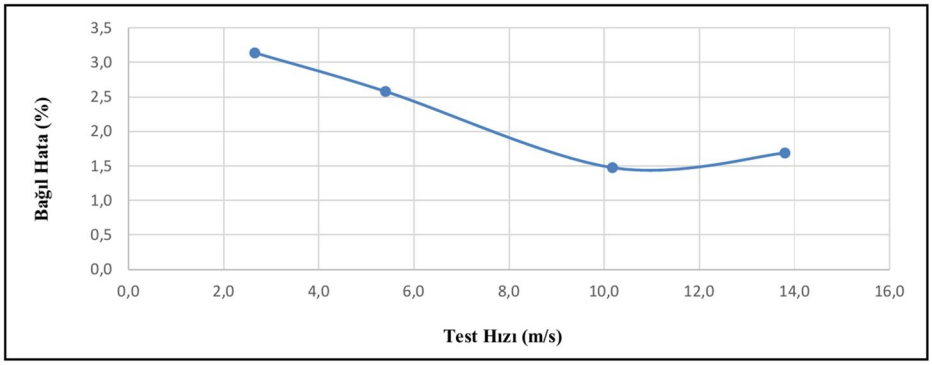
7. Kalibrasyonda Kullanılan Referans Cihazlar / *Reference Devices Used in Calibration*

Cihaz Adı *Device Name*	**Cihaz Kodu** *Device Code*	**İmalatçısı** *Manufacturer*	**Seri No** *Serial Nr*	**Sertifika No** *Certificate Nr*	**İzlenebilirlik** *Traceability*	**Sert. Tarihi** *Sertificate Date*
Rüzgar Hız Sensörü	CN-314	DELTA OHM	20008926	22-41712	AB-0016-K	09-22

8. Ölçüm Sonuçları / *Measuring Results*

Referans Hız *m/s* *Reference Instrument*	Test Hız *m/s* *Test Instrument*	Mutlak Hata *m/s* *Deviation*	Bağıl Hata *%* *Relative Deviation*	Belirsizlik ± *m/s* *Uncertainty*
2,57	2,7	0,1	3,1	0,2
5,26	5,4	0,1	2,6	0,3
10,32	10,2	0,2	1,5	0,3
14,04	13,8	0,2	1,7	0,6

8.1. Bağıl Hata Grafiği / *Relative Deviation Graph*



9. Uygunluk Beyanı / *Declaration of Conformity*

Ölçüm sonuçlarının değerlendirilmesi müşteriye bırakılmıştır. / *Evaluation of measurement results is left to the customer.*

10 . Görüş ve Yorumlar / *Opinion and Comments*

-

PENTA OTOMASYON
ve Endüstriyel Ürünler San. Tic. Ltd. Şti.

Kısıklı Mahallesi Ferah Cd. No:6 Pk:34692 Üsküdar – İSTANBUL
Tel: 0216 523 63 47 - Fax: 0212 243 63 41
e-posta: info@pentaotomasyon.com.tr
web: www.pentaotomasyon.com.tr

Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0113-K

AB-0113-K

S-2202791/01

06-22

Kalibrasyon Sertifikası
Certificate of Calibration

Cihazın Sahibi / Adresi : ÇINAR ÇEVRE LABORATUVARI A.Ş.
Customer / Address
Bağlıca Mahallesi Çambayırı Cad. No:66/1 ETİMESGUT ANKARA

İstek Numarası : 2202791
Order No

Makine / Cihaz : Sıcaklık-Bağıl Nem Ölçer
Instrument / Device

İmalatçı : EXTECH
Manufacturer

Tip : SD700
Type

Seri Numarası : Q797002
Serial Number

Penta Kodu : 2202791/01
Penta Code

Kalibrasyon Tarihi : 24.06.2022
Date of Calibration

Sertifikanın Sayfa Sayısı : 3
Number of pages of the certificate

Bu kalibrasyon sertifikası, Uluslararası Birimler Sistem'inde (SI) tanımlanmış birimleri realize eden ulusal ölçüm standartlarına izlenebilirliği belgeler.
This calibration certificate documents the traceabilty to national standards, which realize the unit of measurement according to the International System of Units (SI).

Ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri ve kalibrasyon metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir.
The measurements, the uncertainties with confidence probability and calibration methods are given on the following pages which are part of this certificate.

Kalibrasyon laboratuvarı olarak faaliyet gösteren Penta Otomasyon, TÜRKAK'tan AB-0113-K ile TS EN ISO / IEC 17025:2017 standardına göre akredite edilmiştir.
Penta Otomasyon accredited by TÜRKAK under registration number AB-0113-K & TS EN ISO / IEC 17025:2017 as Calibration Laboratory"

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) kalibrasyon sertifikalarının tanınması konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanınma antlaşmasını imzalamıştır. */The Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is signatory to the multilateral agreements of the European co-operation for the Accreditation (EA) and of the International Laboratory Accreditation (ILAC) for the Mutual recognation of calibration certificates.*

Mühür *Seal*	Yayımlandığı Tarih *Date*	Kalibrasyonu Yapan *Calibrated by*	Onaylayan / *Approval* Tarih / *Date*
KALİBRASYON LABORATUVARI penta İSTANBUL	24.06.2022	Kalibrasyon Sorumlusu **Paria GOLZARI OUSGOUEI** SN: 012da463e6e6e63cb8f90452 *e-imzalıdır*	Teknik Müdür **Hasan TANRIKULU** SN: 37965c5cbed914080169 *e-imzalıdır* 2022.09.05 10:48:35+03'00'

Bu sertifikadaki sonuçlar, cihazın kalibrasyon tarihindeki durumunu kapsamaktadır. Bu sertifika, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. Sertifika 5070 sayılı kanununa göre güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. İmzasız sertifikalar geçersizdir. *This result in this certicate refer to condition of the instrument on the date of calibration. This certificate shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. This certificate is signed using secure digital signature according to article of law, number 5070. Calibration certificates without signature are not valid.*

1. Kalibre Edilen Cihaz / *Device Under Calibration*

Makine / Cihaz : Sıcaklık-Bağıl Nem Ölçer
Instrument / Device

İmalatçı : EXTECH
Manufacturer

Model : SD700
Model

Seri No : Q797002
Serial Number

Envanter No : -
Inventory Number

Kalibrasyon Yeri Laboratuvarda
Place of Calibration

Çözünürlük (%rh)/(°C): 0,1 / 0,1
Resolution

Bulunduğu Yer : -
Place of Object

Ölçüm Aralığı (%rh) : 10 / 90
Humidity Range

Lab. Kabul Tarihi 21.06.2022
Date of Accept to Lab.

Ölçüm Aralığı (°C) : 0 / 50
Temperature Range

2. Görsel ve Fonksiyonel Kontroller / *Visual and Functional Controls*

Cihazın fiziksel ve fonksiyonel kontrolünde, ölçüm sonuçlarını etkileyebilecek herhangi bir eksiklik ve hasar gözlenmemiştir.
No damage observed on the object that affects measurement results by physically and functionally control.

3. Açıklamalar / *Descriptions*

-

4. Kalibrasyon Yöntemi ve Prosedürü / *Calibration method and Procedures*

Kalibrasyon, TL-14/13 ve TL-16/13 talimatları kullanılarak referans cihaz ile karşılaştırma metoduna göre gerçekleştirildi.
The calibration was performed according to TL-14/13 and TL-16/13 documents by using reference device

5. Ölçüm Belirsizliği / *Measurement Uncertainty*

Ölçüm belirsizliği, ölçüm sonuçları ile beraber verilmiştir. Beyan edilen genişletilmiş ölçüm belirsizliği, standart belirsizliğin, k=2 olarak alınan genişletme katsayısı ile çarpımı sonucunda bulunan değerdir ve %95 oranında güvenilirlik sağlamaktadır.

The measurement uncertainty has been giving with the measurement results by the third page. The reported expanded uncertianty of measurement is stated as the standard uncertienty of measurement multiplied by the coverage factor k=2, which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%.

6. Çevre Şartları / *Environmental Conditions*

Sıcaklık / *Temp* **(°C) :** 19,5 **Nem** / *Hum.* **(%rh) :** 62,5

7. Kalibrasyonda Kullanılan Referans Cihazlar / *Reference Devices Used in Calibration*

Cihaz Adı *Device Name*	Cihaz Kodu *Device Code*	İmalatçısı *Manufacturer*	Seri No *Serial Number*	Sertifika No *Certificate No*	İzlenebilirlik *Traceability*	Sertifika Tarihi *Certificate Date*
Sıcaklık-Bağıl Nem Ölçer	CN-98	TFA	77EE	S-2200237/07	AB-0113-K	05.03.2022
Sıcaklık-Bağıl Nem Ölçer	CN-213/1	Testo	01852096/005-10210426/003	21N00138	AB-0002-K	04.06.2021
Sıcaklık-Nem Kabini	CN-117	DONGGUAN	RMK29TFT402	-	-	-

8. Ölçüm Sonuçları / *Measurement Results*

Referans *Reference*		**Ölçülen** *Measured*		**Sapma** *Deviation*		**Ölçüm Belirsizliği** *Measurement Uncertainty*	
Nem (%rh) *Humidity*	**Sıcaklık (°C)** *Temperature*	**Nem (%rh)** *Humidity*	**Sıcaklık (°C)** *Temperature*	**Nem (%rh)** *Humidity*	**Sıcaklık (°C)** *Temperature*	**Nem (±%rh)** *Humidity*	**Sıcaklık (±°C)** *Temperature*
31,46	21,77	33,5	21,8	2,0	0,0	2,30	0,81
51,62	21,78	54,3	21,9	2,7	0,1	2,30	0,81
71,37	21,93	75,2	22,0	3,8	0,1	2,30	0,81

EK III - ÖLÇÜMÜ YAPAN VE RAPORU HAZIRLAYAN PERSONELE AİT SERTİFİKALAR

TMMOB
ÇEVRE MÜHENDİSLERİ ODASI
ANKARA ŞUBESİ

Sertifika No : 2018.TE.06.2667

BAŞARI BELGESİ

Sayın **SEÇİL KÖŞÜ**

TMMOB Çevre Mühendisleri Odası Ankara Şubesi
tarafından **09.08.2018 - 12.08.2018** tarihinde **Ankara**'da
gerçekleştirilen
B-1 TİPİ ENDÜSTRİYEL GÜRÜLTÜ
RAPOR/HARİTALAMA SERTİFİKA PROGRAMI
sınavında başarı sağlayarak bu belgeyi almaya hak kazanmıştır.

İLKİM YİĞİT
ŞUBE BAŞKANI

TMMOB
FİZİK MÜHENDİSLERİ ODASI
BAŞARI BELGESİ

Sayın Abdurrahman KARACA
(T.C.Kimlik No:35986837784)

TMMOB Fizik Mühendisleri Odası ile Çevre ve Şehircilik Bakanlığı işbirliği ile 04 - 07 Eylül 2021 tarihleri arasında Fizik Mühendisleri Odası tarafından gerçekleştirilen

"A-2 Tipi Mühendislik Akustiği"

Sertifika Programına katılarak "BAŞARILI" olmuştur.

Dr. Abdullah ZARARSIZ
Yönetim Kurulu Başkanı

Belge Kodu: FMO2 Belge No:1218 Veriliş Tarihi: 09 Eylül 2021

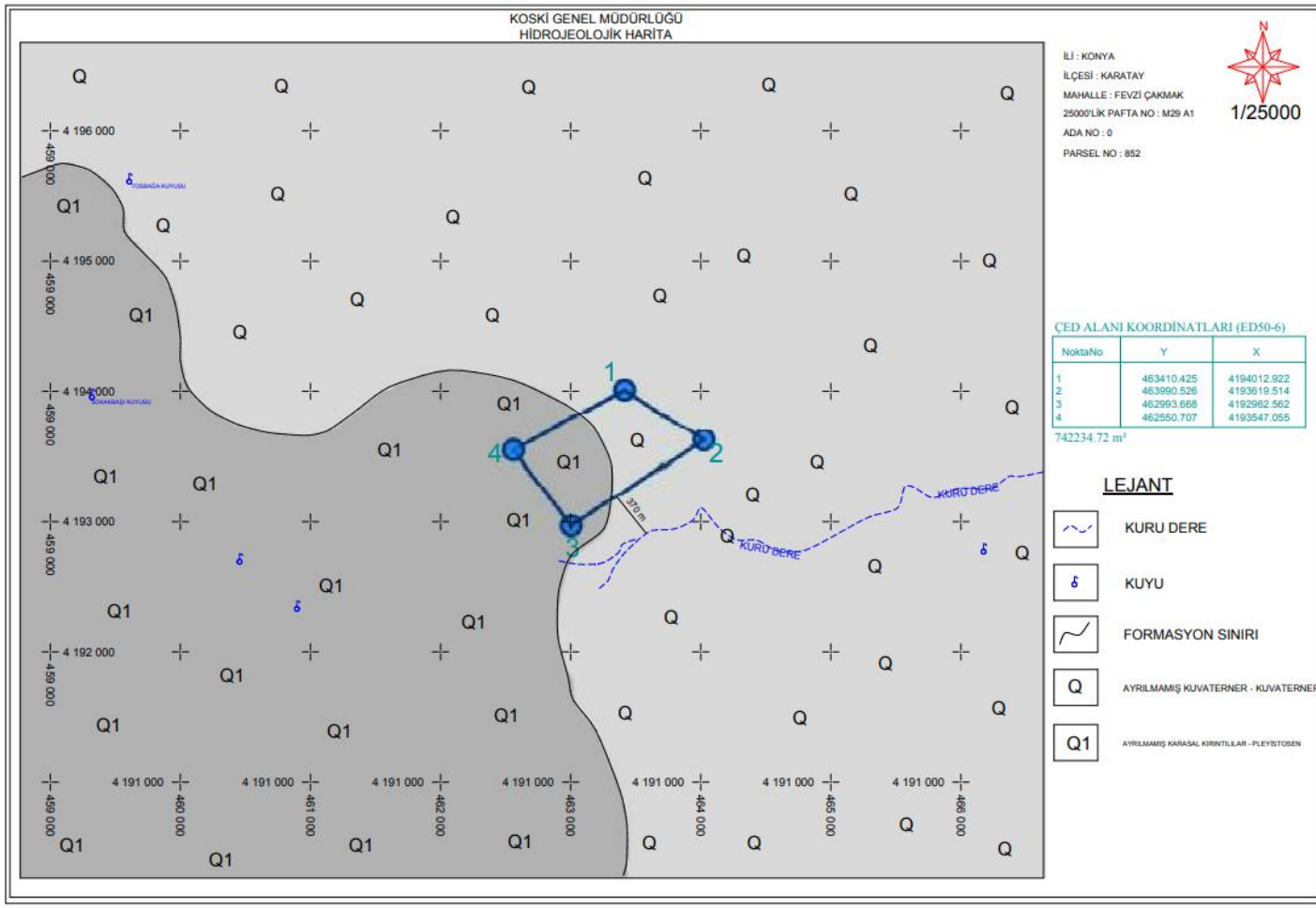
EK IV - ÖLÇÜM NOKTALARINA AİT FOTOĞRAFLAR

Şekil 1 G1 Noktası

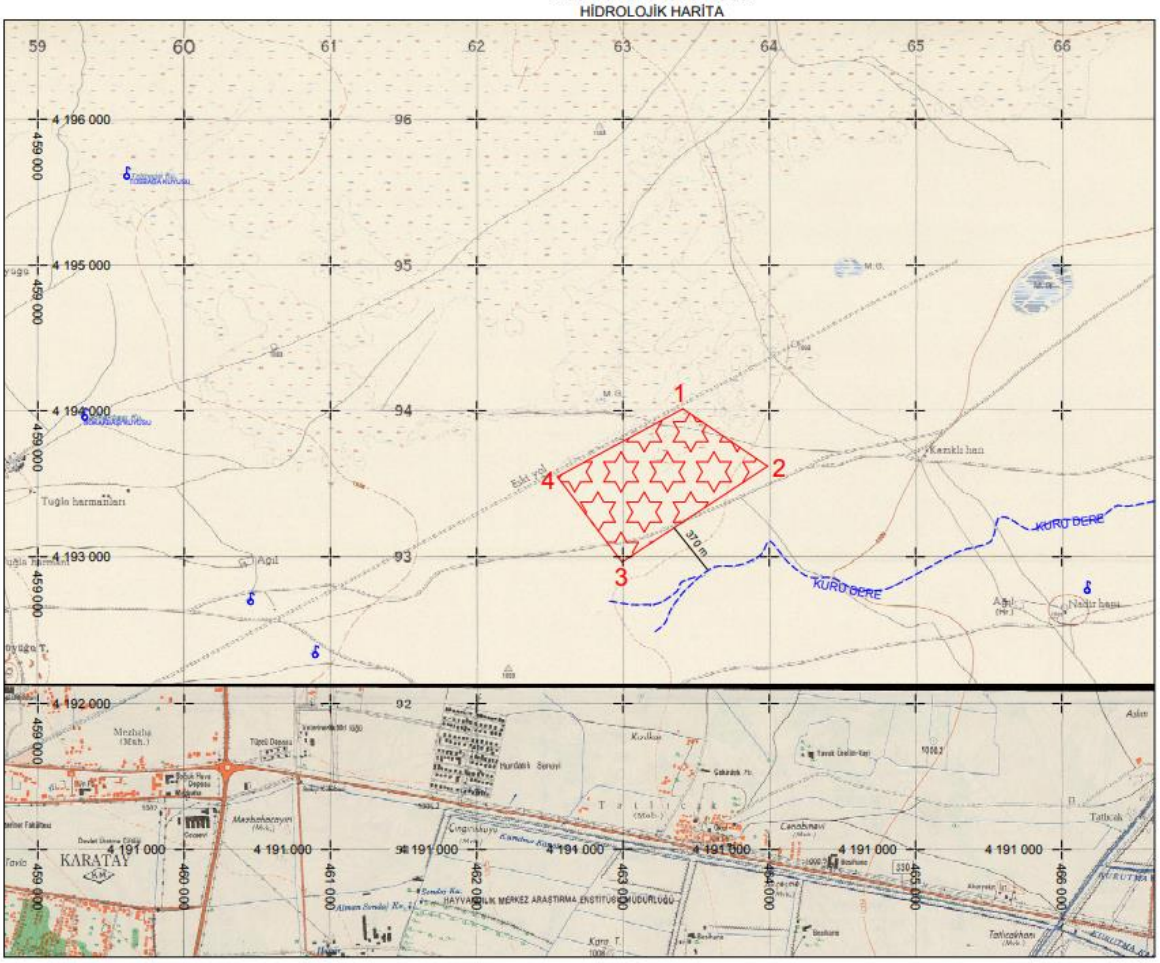
Şekil 2 G2 Noktası

Şekil 3 G3 Noktası

Ek J: 1/25.000 Ölçekli Hidroloji Haritası



KOSKİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
HİDROLOJİK HARİTA



İLİ : KONYA
İLÇESİ : KARATAY
MAHALLE : FEVZİ ÇAKMAK
25000'LİK PAFTA NO : M29 A1
ADA NO : 0
PARSEL NO : 852

ÇED ALANI KOORDİNATLARI (E

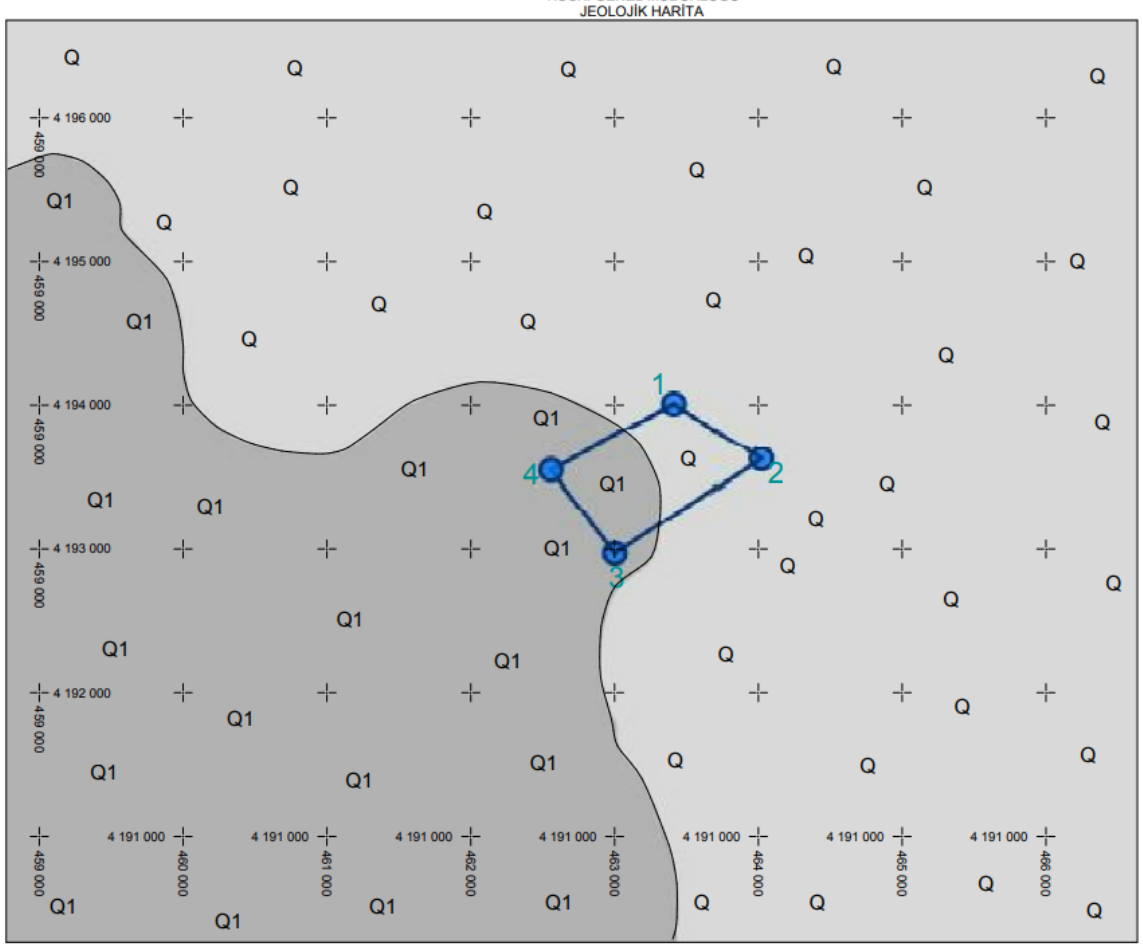
NoktaNo	Y	
1	463410.425	419
2	463990.526	419
3	462993.668	419
4	462550.707	419

742234.72 m²

KURU DERE

KUYU

KOSKİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
JEOLOJİK HARİTA



İLİ : KONYA
İLÇESİ : KARATAY
MAHALLE : FEVZİ ÇAKMAK
25000'LİK PAFTA NO : M29 A1
ADA NO : 0
PARSEL NO : 852

1/25

ÇED ALANI KOORDİNATLARI (EDS

NoktaNo	Y	X
1	463410.425	4194012
2	463990.526	4193619
3	462993.668	4192962
4	462550.707	4193547

742234.72 m²

LEJANT

FORMASYON SINIRI

Q AYRILMAMIŞ KUVATERNER - KU

Q1 AYRILMAMIŞ KARASAL KIRINTILILAR - PLE

Ek K: Konya Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Görüş Yazısı

T.C.
KÜLTÜR VE TURİZM BAKANLIĞI
Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü
Konya Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Müdürlüğü

PATARA

Sayı : E-25225848-169.12-3507141
Konu : Güneş Enerjisi Santrali.

ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞINA
(Çevresel Etki Değerlendirmesi İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü)

İlgi : a) 18.08.2022 tarihli ve E-48331039-220.01-4370051 sayılı yazınız.
b) 19.08.2022 tarihli ve E-25225848-169.12-2826536 sayılı yazımız.
c) 21.02.2023 tarihli ve E-48331039-220.01-5795486 sayılı yazınız.

İlgi (c) yazınız ile Konya İli, Karatay İlçesi, Tatlıcak Mahallesi, 852 ve 938 parsellerde güneş enerjisi santrali kurulması amacıyla hazırlanan ÇED Dosyası hakkında kurumumuz görüşünün otuz (30) gün içerisinde bildirilmesi istenmektedir.

Söz konusu proje ile ilgili hazırlanan ÇED Başvuru Dosyası hakkında kurumumuz görüşünün istendiği ilgi (a) yazınız gereği Müdürlüğümüz uzmanlarınca arşiv kayıtlarımızın araştırılması ve yerinde yapılan incelemeler sonunda hazırlanan raporda; söz konusu projenin yapılacağı Konya İli, Karatay İlçesi, Tatlıcak Mahallesi, 852 ve 938 parsellerin üzerinde 2863 Sayılı Yasa kapsamında değerlendirilebilecek korunması gerekli taşınmaz kültür varlığına rastlanılmadığının belirtiltildiği ilgi (b) yazımız daha önce kurumunuza gönderilmiştir.

Buna göre ilgi (b) yazımız doğrultusunda söz konusu parsellerde yapılacak uygulamalar sırasında herhangi bir kültür varlığına rastlanılması halinde aynı yasanın 4. maddesi gereği en geç üç gün içerisinde ilgili mülki amirliğe veya müze müdürlüğüne haber verilmesi gerektiği hususunda;

Gereğini bilgilerinize arz ederim.

Cemil TÜTÜNCÜ
Koruma Bölge Kurulu Müdürü

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Doğrulama Kodu: B78A36EB-DAF3-49DF-B636-05C4D82DA519 Doğrulama Adresi: https://www.turkiye.gov.tr/ktb-ebys
Bilgi için:Ramazan YILDIRIM
Arkeolog
Şems-i Tebrizi Mah. Mevlana Cad. Hükümet Meydanı 1.Vakıf İş Hanı Kat:201
No:33/2 Karatay/KONYA
Tel: 0332 350 93 19 Fax: 0332 352 03 08
E-Posta: konyakurul@ktb.gov.tr

Türkiye

606313329 - 606313329 - 606313329 - 606313329

Ek L: Paydaş Katılım Planı (ayrı bir dosya olarak sunulmuştur)

Ek M: Hava Kalitesi Ölçüm Raporu (ayrı bir dosya olarak sunulmuştur)

AB-0378-T
23402
08-23

TÜRKİYE BİLİMSEL VE TEKNOLOJİK ARAŞTIRMA KURUMU
MARMARA ARAŞTIRMA MERKEZİ

KONYA BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ
KOSKİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
KONYA ATIKSU ARITMA TESİSİ
HAVA KALİTESİ ÖLÇÜM RAPORU

(İhsaniye Mah. Kazım Karabekir Cad. No:56 42060 Selçuklu/KONYA)

ÇALIŞMAYA KATILANLAR

53440

54090

53141

Y-41/05/2021

KONYA BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ
KOSKİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
KONYA ATIKSU ARITMA TESİSİ
HAVA KALİTESİ ÖLÇÜM RAPORU

AB-0378-T
23402
08-23

ÇALIŞMAYA KATILANLAR

53440

54090

53141

Rapor no: 29109288-125.05-3241 / 23402

14 AĞUSTOS 2023

DAĞITIM

Bu rapor 3 (Üç) adet olarak hazırlanmıştır.
Dağıtım; MAM (1 Adet), KOSKİ Genel Müdürlüğü (2 Adet)

NOT / AÇIKLAMA

Bu rapor ve sonuçları talepte bulunan kuruluş ve müşterilerince ticaret ve reklam amaçları ile kullanılamaz. Rapor tamamen veya kısmen çoğaltılamaz/yayınlanamaz.

Raporda (*) işaretli analizler akredite edilmiştir. İmzasız analiz raporları geçersizdir.

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren TÜBİTAK MAM TÜRKAK'tan AB-0378-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir.

Türk Akreditasyon Kurumu(TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği(EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği(ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır.

Deney ve/veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. Karar kuralı ile ilgili müşteri talebi olmaması durumunda analiz sonuçlarının raporlanmasında basit karar kuralı uygulanır.

SORUMLULAR

53201

54090

ONAYLAYAN

Doç. Dr. Faruk DİNÇER
İklim Değişikliği ve Sürdürülebilirlik BY
Endüstriyel Hizmet Sorumlusu

İÇİNDEKİLER **SAYFA NO**

1	**Giriş**	**2**
2	**Hava Kalitesi Ölçümleri**	**2**
3	**Referanslar**	**6**
	EKLER	**7**

1. GİRİŞ

Konya Su ve Kanalizasyon İdaresi (KOSKİ) Genel Müdürlüğünün 15507 MAM evrak kayıtlı müracatına istinaden Konya Kentsel Atıksu Arıtma Tesisi etki alanında hava kalitesi ölçümleri gerçekleştirilmiştir.

2. HAVA KALİTESİ ÖLÇÜMLERİ

2.1. Hava Kalitesi Ölçümleri

Hava kalitesi ölçümleri kapsamında 2 ay süre ile 12 noktada amonyak (NH_3) ve hidrojen sülfür (H_2S) parametrelerinin ölçümleri pasif örnekleme yöntemi kullanılarak 21.03.2023-28.04.2023 ve 28.04.2023-25.05.2023 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Hava kalitesi ölçüm noktaları ile ilgili bilgiler Tablo 1'de ve EK-1'de verilmiştir. Hava kalitesi ölçümleri standart yöntemler (EN 13528-1*, 2*, 3*) kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

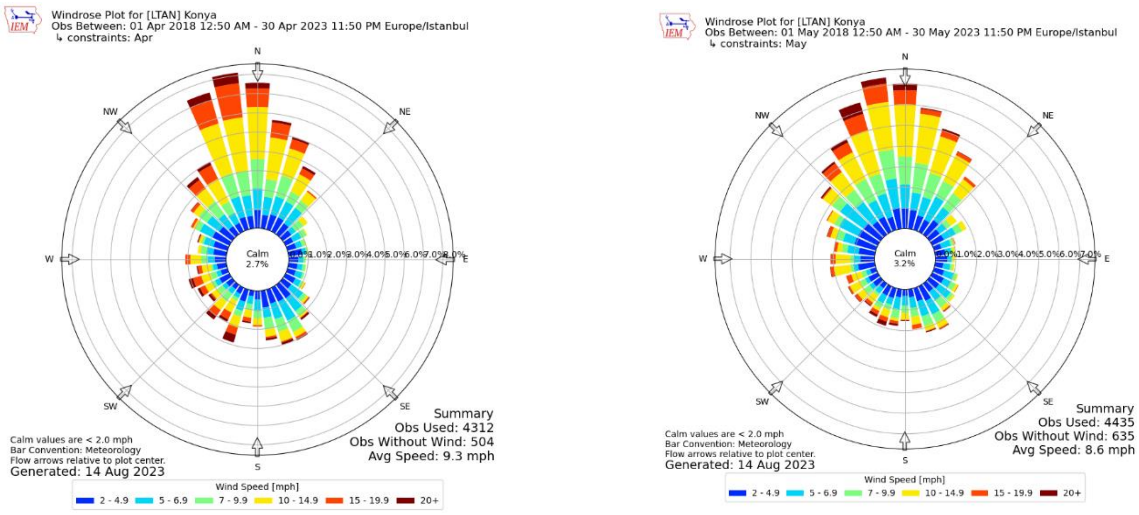
Amonyak ve H_2S ölçüm sonuçları Tablo 2' ve Tablo 3'te verilmektedir.

Gerçekleştirilen hava kalitesi ölçümleri Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği (HKDYY) esaslarına göre değerlendirilmiştir. Ayrıca bazı kirletici parametreler için Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliği'nin Kontrolu Yönetmeliğinde (SKHKKY) verilen sınır değerler raporda verilmiştir.

Ölçüm dönemlerinde Konya İline ait rüzgâr gülleri (Nisan ve Mayıs 2023 ayları) Şekil 1'de verilmektedir.

Tablo 1. Pasif örnekleyici tüp konumlarına ait bilgiler

Nokta No	Nokta Adı	Kirletici Parametreler
1	Arıtma Tesisi Girişi	NH_3, H_2S
2	Arıtma Tesisi Güneyi	
3	Adliye	
4	Büyük Soylu Oto	
5	Ayça Süt	
6	Karatay KOMEK	
7	Osman Gazi Konutları	
8	Pala Bıyıklar Plaza	
9	Eski Deponi	
10	Şehir Hastanesi	
11	Akkonak Evleri	
12	Sehavet Sokak	



Şekil 1. Nisan ve Mayıs 2023 ayları rüzgâr gülleri

Tablo 2. Nisan Dönemi Pasif örnekleme NH_3 ve H_2S Ölçüm Sonuçları (µg/m^3)

Nokta No	Nokta Adı	Amonyak (NH_3)	Hidrojen Sülfür (H_2S)
		Nisan 2023 Ölçüm Değeri (µg/m^3)	Nisan 2023 Ölçüm Değeri (µg/m^3)
1	Arıtma Tesisi Girişi	61.94	0.70
2	Arıtma Tesisi Güneyi	42.76	0.42
3	Adliye	35.26	0.28
4	Büyük Soylu Oto	24.90	<0.14
5	Ayça Süt	34.41	<0.14
6	Karatay KOMEK	44.96	<0.14
7	Osman Gazi Konutları	25.74	<0.14
8	Pala Bıyıklar Plaza	32.16	<0.14
9	Eski Deponi	35.54	<0.14
10	Şehir Hastanesi	18.14	<0.14
11	Akkonak Evleri	24.43	<0.14
12	Sehavet Sokak	24.10	<0.14

Tablo 3. Mayıs Dönemi Pasif örnekleme NH_3 ve H_2S Ölçüm Sonuçları (µg/m^3)

Nokta No	Nokta Adı	Amonyak (NH_3)	Hidrojen Sülfür (H_2S)
		Mayıs 2023 Ölçüm Değeri (µg/m^3)	Mayıs 2023 Ölçüm Değeri (µg/m^3)
1	Arıtma Tesisi Girişi	21.50	0.82
2	Arıtma Tesisi Güneyi	43.38	1.65
3	Adliye	18.02	0.96
4	Büyük Soylu Oto	9.46	0.55
5	Ayça Süt	15.13	0.55
6	Karatay KOMEK	38.68	0.41
7	Osman Gazi Konutları	<0.23	<0.27
8	Pala Bıyıklar Plaza	12.42	0.41
9	Eski Deponi	12.49	0.41
10	Şehir Hastanesi	12.23	0.55
11	Akkonak Evleri	85.29	<0.27
12	Sehavet Sokak	10.49	0.55

HKDYY'de amonyak için herhangi bir sınır değer tanımlanmadığından bu kirletici parametrenin Yönetmeliğe göre irdelemesi yapılmamıştır.

Amonyak için en düşük koku eşik konsantrasyon değeri Ruth (1986) tarafından 26.6 µg/m^3 olarak verilmiştir. Dış ortam havasında amonyak kokusu eğer konsantrasyonu bu değerin üzerine çıkarsa hissedilebilmektedir.

Bu çalışmada;
Nisan Döneminde "1", "2", "3", "5", "6", "8", ve "9" nolu ölçüm noktalarında bulunan amonyak konsantrasyonları eşik konsantrasyon değerinden büyüktür. Diğer noktalarda ise hissedilebilir seviyeden daha düşüktür. Mayıs Döneminde ise "2", "6" ve "11" nolu ölçüm noktalarında bulunan amonyak konsantrasyonları eşik konsantrasyon değerinden büyüktür. Diğer noktalarda ise hissedilebilir seviyeden daha düşüktür.

"1" ve "2" numaralı noktalar tesis içinde kalmaktadır. Rüzgar gülleri incelendiğinde hâkim rüzgarların kuzey ve kuzeybatı yönlerinden estikleri görülmektedir. Bu durum AT'den kaynaklı kokunun tesisin güney ve güney doğu yönlerinde daha çok hissedeleceğini göstermektedir. Amonyak konsantrasyonun yüksek olduğu noktalar tesisin bahsedilen konumunda değildirler. Bu nedenle bu hissedilen amonyak konsantrasyonun AT kaynaklı olmadığı düşünülmektedir.

HKDYY'de H_2S için herhangi bir sınır değer tanımlanmamıştır. H_2S parametresi için SKHKKY Ek-2 Tablo 2.2'de tesis etki alanında 20 µg/m^3 sınır değeri bulunmaktadır.

Hidrojen sülfür parametresi için bu dönemlerde yapılmış olan ölçüm sonuçları irdelendiğinde; gerçekleştirilen ölçümlerin sonuçları tüm ölçüm noktalarında SKHKKY'de verilen sınır değerin altındadır.

Hidrojen sülfür için en düşük ve en yüksek koku eşik konsantrasyon değerleri Ruth (1986) tarafından sırasıyla 0.71 µg/m^3 ve 14.0 µg/m^3 olarak verilmiştir. Ayrıca Dünya Sağlık Örgütü hidrojen sülfür parametresi için maruz kalan popülasyonda kokudan kaynaklı şikâyetlerden kaçınmak için H_2S konsantrasyonun dış ortam havasında 7 µg/m^3 hava kalitesi sınır değerini aşmaması gerektiğini rapor etmiştir (WHO, 2000).

Ölçüm sonuçları yukarıda belirtilen eşik ve sınır değer konsantrasyonları göz önüne alınarak irdelendiğinde;

- Mayıs Döneminde “1”, “2” ve “3” noktalarında ölçülmüş olan hidrojen sülfür konsantrasyonu en düşük eşik konsantrasyon değerinden (0.71 µg/m^3) büyüktür. “1” ve “2” numaralı noktalar tesis içinde kalmaktadır. “3” numaralı nokta için amonyak parametresi için yapılan değerlendirme geçerlidir.
- Tüm ölçüm noktalarında her iki dönemde de ölçülmüş olan hidrojen sülfür konsantrasyonları en yüksek eşik konsantrasyon değerinden (14.0 µg/m^3) düşüktür.
- Tüm ölçüm noktalarında her iki dönemde de ölçülmüş olan hidrojen sülfür konsantrasyonları 7 µg/m^3 hava kalitesi sınır değerinden düşüktür.

Temiz olan (kirlenmemiş) dış ortam havasında H_2S konsantrasyonları çok düşük seviyededir (0.03 – 1 µg/m^3) (WHO, 2003).

Dış ortam havasında H_2S seviyeleri için solunum etkilerine dayalı tolere edilebilir konsantrasyonlar sırasıyla 100 µg/m^3 (kısa vadeli maruziyet, 1-14 gün arası maruz kalma) ve 20 µg/m^3 (orta vadeli maruziyet, 90 güne kadar maruz kalma) olarak rapor edilmiştir (WHO, 2003).

Hidrojen sülfürün sağlık açısından en düşük olumsuz sağlık etki seviyesi 15 mg/m^3 (15,000 µg/m^3) olup bu konsantrasyonlar göz tahrişine neden olmaktadır. Doz-etki eğrisindeki artış dikkate alındığında ciddi göz hasarlarının rapor edildiği H_2S konsantrasyon seviyesi ise 70 mg/m^3'tür (70,000 µg/m^3). Bu da 24 saatlik ortalama alma zamanı için 0.15 mg/m^3 (150 µg/m^3) sınır değerine karşılık gelmektedir (WHO, 2000).

3. REFERANSLAR

Ruth, J.H., “Odor thresholds and irritation levels of several chemical substances: A review”, American Industrial Hygiene Association Journal, 47, A142-A151, 1986.

World Health Organization (WHO), “Hydrogen sulfide: Human Health Aspects”, Concise International Chemical Assessment Document 53, Genava, Switzerland, 2003.

World Health Organization (WHO), “Hydrogen sulfide”, Air Quality Guidelines-Second Edition, Chapter 6.6, WHO Regional Office for Europe, Copenhagen, Denmark, 2000.

https://www.windfinder.com/windstatistics/konya_airport

EKLER

EK – 1: Hava Kalitesi Ölçüm Noktaları

EK – 2: Akreditasyon Sertifikası

EK – 3: Çevre Yeterlilik Belgesi

EK – 1
HAVA KALİTESİ ÖLÇÜM NOKTALARI

AB-0378-T
23402
08-23

KOSKİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ HAVA KALİTESİ ÖLÇÜM RAPORU

EK – 2
AKREDİTASYON SERTİFİKASI

Türk Akreditasyon Kurumu

AKREDİTASYON SERTİFİKASI

Deney Laboratuvarı olarak faaliyet gösteren,

TÜBİTAK MARMARA ARAŞTIRMA MERKEZİ

Merkez Adres: TÜBİTAK MAM Barış Mah. Dr. Zeki Acar Cad. No:1 P.K. 21 GEBZE Kocaeli/Türkiye

**Merkez adrese bağlı olarak aynı akreditasyon altında faaliyet gösteren şubelere ait kapsamlar eklerde belirtilmiştir.*

TÜRKAK tarafından yapılan denetim sonucunda TS EN ISO/IEC 17025:2017 standardına göre Ek'te yer alan kapsamlarda akredite edilmiştir.

Akreditasyon No : AB-0378-T

Akreditasyon Tarihi : 11.05.2010

Revizyon Tarihi / No : 24.11.2022 / 11

Bu Sertifika, yukarıda açık adı ve adresi yazılı Kuruluşun TS EN ISO/IEC 17025:2017 Standardına, ilgili Yönetmelik ve Tebliğlere uygunluğunu sürdürmesi halinde **06.05.2023** tarihine kadar geçerlidir.

Gülden Banu Müderrisoğlu
Genel Sekreter

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) ISO/IEC 17025 alanında Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile çok taraflı anlaşma (MLA/MRA) imzalamıştır.

Bu belge 5070 sayılı elektronik imza kanununa göre Gülden Banu Müderrisoğlu tarafından güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. E-imzalı belgeyi doğrulamak için QR kodunu kullanabilirsiniz.

F701-040 +90 312 410 82 00 - www.turkak.org.tr

Akreditasyon Sertifikası Eki (Sayfa 33/61)
Akreditasyon Kapsamı

TÜBİTAK MAM İklim Değişikliği ve Sürdürülebilirlik Başkan Yardımcılığı Şubesi

Akreditasyon No: AB-0378-T
Revizyon No: 11 Tarih: 24.11.2022

Deney Laboratuvarı

Adresi :
TÜBİTAK MAM Barış Mahallesi Dr. Zeki Acar Caddesi No:1 Gebze KOCAELİ Kocaeli/Türkiye

Telefon : +90 262 677 2000
Fax :
E-Posta : burcu.ozsoy@tubitak.gov.tr
Web Sitesi :

Sürekli Emisyon Ölçüm Sistemleri	Otomatik Ölçüm Sistemlerinde Kalite Güvence (KGS2) ve Yıllık Gözetim Testleri (YGT)	TS EN 14181(QAL 2 – AST) (Sabit Kaynak Emisyonları-Otomatik Ölçüm Sistemlerinin Kalite Güvencesi)
Sürekli Emisyon Ölçüm Sistemleri	Sabit Kaynak Emisyonları-Kükürt Dioksit (SO_2) Kütle Derişiminin Tayini-Referans Metot Titrimetrik (Thorin) Metot	TS EN 14791
Sürekli Emisyon Ölçüm Sistemleri	Sabit Kaynak Emisyonları-Karbon Monoksit (CO) Kütle Derişiminin Tayini -Referans Metot Yayılma Özelliği Olmayan Kızıl Ötesi Spektrofotometrik (NDİR) Metot	TS EN 15058 *
Sürekli Emisyon Ölçüm Sistemleri	Sabit Kaynak Emisyonları-Oksijenin (O_2) Hacim Derişiminin Tayini-Referans Metot Paramanyetik Metot	TS EN 14789 *
Sürekli Emisyon Ölçüm Sistemleri	Sabit Kaynak Emisyonları-Bacalarda Nem Tayini-Referans Metot	TS EN 14790
İmisyon (Çevre Havası)	Çevre Havasında Pasif Örneklenen Azot Oksitler (NO_X), Kükürtdioksit (SO_2), Hidroklorik Asit (HCl), Hidroflorik Asit (HF), Ozon (O_3), Hidrojen Sülfür (H_2S), Amonyak (NH_3) Tayini Ölçüm: IC Metodu Ölçüm: Spektrofotometrik Metot	• TS EN 13528-1 • TS EN 13528-2 • TS EN 13528-3 • İşletme İçi Metot: (D.13.Y.02.18, Rev No: 04) • İşletme İçi Metot: (D.13.Y.02.19, Rev No: 04) • İşletme İçi Metot: (D.13.Y.02.20, Rev No: 03)
İmisyon (Çevre Havası)	Çevre Havasında Pasif Örneklenen Uçucu Organik Bileşiklerin Tayini (BTEX (Benzen, Toluen, Ethil Benzen, Ksilen), 1,2,4-Trimetilbenzen, 1,3,5-Trimetilbenzen, Asetonitril, Akrilonitril, Allilklorür (3-kloropropen), Bromobenzen, Bromoklorometan, Bromodiklorometan, Bromoform, n-Butilbenzen, sec-Butilbenzen, tert-Butilbenzen, Karbondisulfür, Karbontetraklorür, Klorobenzen, Kloroform, Kloropren (2-kloro-1,3-butadien), 2-Klorotoluen, 4-Klorotoluen, Dibromoklorometan, 1,2-Dibromo-3-kloropropan (DBCP), 1,2-Dibromoetan (EDB), Dibromometan, 1,2-Diklorobenzen, 1,3-Diklorobenzen, 1,4-Diklorobenzen, trans-1,4-Dikloro-2-buten, 1,1-Dikloroetan, 1,2-Dikloroetan, 1,1-Dikloroeten, cis-1,2-Dikloroeten, trans-1,2-Dikloroeten, 1,2-Dikloropropan, 1,3-Dikloropropan, 2,2-Dikloropropan, 1,1-Dikloropropen, cis-1,3-Dikloropropen, trans-1,3-Dikloropropen, Dietil eter (etil eter), 1,4-Dioksan, Etilmetakrilate, Hegzakloro-1,3-butadien, Iodometan (metil iodid), Isobutil alkol (2-metil-1-propanol), Isopropilbenzen, 4-Isopropiltoluen, Metakrilonitril, Metilakrilat, Metilmetakrilat, Metilenkloride (diklorometan), Naftalin, Nitrobenzen, 2-Nitropropan, Propionitril, n-Propilbenzen, Stiren, 1,1,1,2-Tetrakloroetan, 1,1,2,2-Tetrakloroetan, Tetrakloroeten, Tetrahidrofuran, 1,2,3-Triklorobenzen, 1,2,4-Triklorobenzen, 1,1,1-Trikloroetan, 1,1,2-Trikloroetan, Trikloroeten, 1,2,3-Trikloropropan, 1,1,2-Triklorotrifluoroetan (CFC-113), Pentakloroetan) Örnekleme: Termal Desorpsiyon Tüpü Ön İşlem: Termal Desorpsiyon Metodu Ölçüm: GC-MS Metodu	• TS EN 13528-1 • TS EN 13528-2 • TS EN 13528-3 • İşletme İçi Metot: (D.13.Y.02.36, Rev No: 04)
İmisyon (Çevre Havası)	PM10 Kesrinde As, Cd, Ni, Pb Tayini Ölçüm: ICP-MS Metodu	TS EN 14902 TS EN 14902/AC

Bu belge 5070 sayılı elektronik imza kanununa göre Gülden Banu Müderrisoğlu tarafından güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. E-imzalı belgeyi doğrulamak için QR kodunu kullanabilirsiniz.

Akreditasyon Sertifikası Eki (Sayfa 34/61)

Akreditasyon Kapsamı

TÜBİTAK MAM İklim Değişikliği ve Sürdürülebilirlik Başkan Yardımcılığı Şubesi

Akreditasyon No: AB-0378-T
Revizyon No: 11 Tarih: 24.11.2022

Deney Laboratuvarı

Adresi : TÜBİTAK MAM Barış Mahallesi Dr. Zeki Acar Caddesi No:1 Gebze KOCAELİ Kocaeli/Türkiye

Telefon : +90 262 677 2000
Fax :
E-Posta : burcu.ozsoy@tubitak.gov.tr
Web Sitesi :

İmisyon (çevre havası)	Karbonmonoksit (CO) Derişiminin Tayini Dalga Boyu Ayırmasız Infrared Spektroskopi Metodu (IR Absorbsiyon)	TS 11959 ISO 4224
İmisyon (Çevre Havası)	Çöken Toz Tayini Gravimetrik Metot	TS 2341
İmisyon (Çevre Havası)	Kükürdioksit (SO_2) Derişiminin Tayini Ultraviyole Floresans Ölçme Metodu	TS ISO/FDIS 10498
İmisyon (Çevre Havası)	Askıda Katı Maddenin PM_{10} Kesrinin Tayini Beta Işını Absorpsiyon Yöntemi	TS ISO 10473
İmisyon (Çevre Havası)	Askıdaki Tanecikli Maddenin PM10 Kütle Derişimlerinin Tayini Gravimetrik Metot	TS EN 12341
İmisyon (Çevre Havası)	Çöken Tozda Cd, Pb ve Tl Tayini Ölçüm: ICP-MS Metodu	VDI 2267 Bölüm 2

Bu belge 5070 sayılı elektronik imza kanununa göre Gülden Banu Müderrisoğlu tarafından güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. E-imzalı belgeyi doğrulamak için QR kodunu kullanabilirsiniz.

EK – 3

ÇEVRE YETERLİK BELGESİ

T.C.
ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI
ÇED, İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü

ÇEVRE ÖLÇÜM VE ANALİZLERİ YETERLİK BELGESİ

Belge No	:	**Y-41/05/2021**
Kapsam	:	**Gürültü, İmisyon, Atık Su, Su, Deniz Suyu, Balık Çiftlikleri, Atık, Sularla Taşınan Petrol Ve Petrol Ürünlerinin Kirliliği, Kompost, Arıtma Çamuru, Toprak, Tehlikeli Atık, Emisyon, Sediment, SEÖS, Atık Yağ, Numune Alma**
Düzenleme Tarihi	:	**04.02.2021**
Laboratuvar Adı	:	**TUBİTAK MARMARA ARAŞTIRMA MERKEZİ ÇEVRE VE TEMİZ ÜRETİM ENSTİTÜSÜ**
Adres	:	**Barış Mah. Dr. Zeki Acar Cad. P. K. 41400 GEBZE/KOCAELİ**

Yukarıda açık adı ve adresi belirtilen kurum/kuruluş Ek Liste'de belirtilen kapsamda 25 Aralık 2013 tarih ve 28862 sayılı R.G.de yayımlanan Çevre Ölçüm ve Analiz Laboratuvarları Yeterlik Yönetmeliği'ne göre ölçüm ve/veya analiz yapmaya ve bu çerçevede rapor hazırlamaya yetkilidir.

BELGENİN

BAŞLANGIÇ TARİHİ : **21.02.2021**

BİTİŞ TARİHİ : **21.02.2026**

Mehrali ECER
Bakan a.
Genel Müdür

EK: PARAMETRE LİSTESİ (52 Sayfa)

Güncelleme Tarihi/No:
Yenileme Tarihi/No: 21.02.2021

1 / 53

T.C.
ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI
ÇED, İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü

ÇEVRE ÖLÇÜM VE ANALİZLERİ YETERLİK BELGESİ
EK LİSTE 31 / 53

Belge No : Y-41/5/2021
Düzenleme tarihi : 04.02.2021
Ek Liste
Başlangıç tarihi : 21.02.2021
Bitiş tarihi : 21.02.2026
Güncelleme Tarihi/No :
Laboratuvar Adı : TUBİTAK MARMARA ARAŞTIRMA MERKEZİ ÇEVRE VE TEMİZ ÜRETİM ENSTİTÜSÜ

ÖLÇÜM VE /VEYA ANALİZ İLE İLGİLİ;			
Kapsam	**Parametre**	**Metot Adı**	**Metot Numarası**
İmisyon	Metaller (Çöken Tozda Kadmiyum , Çöken Tozda Kurşun)	ICP-MS Metodu	VDI 2267-15
İmisyon	Metaller (Çöken Tozda Kurşun)	ICP Metodu	VDI 2267-1
İmisyon	Metaller (Çöken Tozda Talyum)	ICP-MS Metodu	İşletme İçi Metot
İmisyon	H_2S	Pasif Numune Alma Metodu Spektofotometrik Metot	TS EN13528-1,2 TS EN13528-1,2,3
İmisyon	HCI	IC metodu	TS EN13528-1,2,3
İmisyon	HF	IC metodu	TS EN13528-1,2,3
İmisyon	NH_3	Pasif Numune Alma Metodu Spektrofotometrik Metot	TS EN13528-1,2 TS EN13528-1,2,3
İmisyon	NO_2	IC metodu	TS EN13528-1,2,3

Mehrali ECER
Bakan a.
Genel Müdür

T.C.
ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI
ÇED, İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü

ÇEVRE ÖLÇÜM VE ANALİZLERİ YETERLİK BELGESİ
EK LİSTE 32 / 53

Belge No : Y-41/5/2021
Düzenleme tarihi : 04.02.2021
Ek Liste
Başlangıç tarihi : 21.02.2021
Bitiş tarihi : 21.02.2026
Güncelleme Tarihi/No :
Laboratuvar Adı : TUBİTAK MARMARA ARAŞTIRMA MERKEZİ ÇEVRE VE TEMİZ ÜRETİM ENSTİTÜSÜ

ÖLÇÜM VE /VEYA ANALİZ İLE İLGİLİ;			
Kapsam	**Parametre**	**Metot Adı**	**Metot Numarası**
		Pasif Numune Alma Metodu Spektofotometrik Metot	TS EN13528-1,2 TS EN13528-1,2,3
İmisyon	PM 10	Beta Işını Absorbsiyon Metodu Gravimetrik Metot	TS EN 10473 TS EN 12341
İmisyon	Metaller (PM10 da Arsenik , PM10 da Kadmiyum , PM10 da Kurşun , PM10 da Nikel)	ICP MS Metodu	TS EN 14902
İmisyon	SO_2	IC metodu UV-Floroseans Metot	TS EN13528-1,2,3 TS ISO 10498
Kompost	Karbon/Azot Oranı (C/N)	Karbon ve Azot İle Hesaplama	Hesaplama Yöntemi
Kompost	Metal Ön İşlem	Mikrodalga ile Özütleme Metodu	TS EN 13346

Mehrali ECER
Bakan a.
Genel Müdür

Ek N: KOSKİ ve Konya Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü'nün Stabilize Arıtma Çamuru Kullanım İzni Yazıları

T.C.
KONYA SU VE KANALİZASYON İDARESİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
Arıtma Tesisleri Dairesi Başkanlığı

Sayı : E-20824400-220.04.02-92632 13.01.2025
Konu : Stabilize Arıtma Çamuları Kullanım İzni Hk.

KONYA ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ İL MÜDÜRLÜĞÜNE

Konya Atıksu Arıtma Tesisi'nde oluşan stabilize arıtma çamurlarının ekte tapuları verilen arazilerde toprak ıslahı ve tarımsal amaçlı kullanımı için gerekli olan iznin verilmesi hususunu bilgilerinize rica ederim.

Ahmet DEMİR
Genel Müdür

Ekler :
1 - Arazi ÇKS 1
2 - Arazi ÇKS 2

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Doğrulama Kodu: ed10a501-3da3-47ce-95ad-b39dc06ad3bd Doğrulama Linki: https://www.turkiye.gov.tr/icisleri-belediye-ebys

Adres: İhsaniye Mah. Kazım Karabekir Cd. No:56 42060 Selçuklu / Konya
Telefon No: (332)221 61 00 Faks No: (332)235 46 34
e-Posta: bilgi@koski.gov.tr İnternet Adresi: https://www.koski.gov.tr
Kep Adresi: koski@hs03.kep.tr

Bilgi için: Memiş Ersun ÇAKILLI
Mühendis
Telefon No: -

T.C.
KONYA VALİLİĞİ
Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü

Sayı : E-68495568-110.03.01-11756064
Konu : Arıtma Çamuru

KONYA SU VE KANALİZASYON İDARESİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜNE
(Arıtma Tesisleri Dairesi Başkanlığı)

İlgi : 13.01.2025 tarihli ve E-20824400-220.04.02-92632 sayılı yazınız.

İlgi yazı ile, Konya Atıksu Arıtma Tesisinde oluşan stabilize arıtma çamurlarının, toprak ıslahı ve tarımsal amaçlı kullanımı için gerekli izin belgesinin verilmesi talep edilmektedir.

03/08/2010 tarih ve 27661 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren "Evsel ve Kentsel Arıtma Çamurlarının Toprakta Kullanılmasına Dair Yönetmeliğin 7. Maddesinin 2. bendi gereği, Valilik Makamının 28.01.2025 tarihli ve E-68495568-020-11607998 ve sayılı Olur'u ile Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü başkanlığında İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, İl Sağlık Müdürlüğü, Devlet Su İşleri IV. Bölge Müdürlüğü personellerinden inceleme değerlendirme komisyonu oluşturulmuştur.

İlgi yazınız ekinde tapu kayıtları sunulan tarım arazilerinden ve arıtma tesisinizde oluşan arıtma çamurundan İl Müdürlüğümüz personeli gözetiminde, numune alma, ölçüm ve analiz yapmaya yetkili laboratuvar personeli tarafından alınacak toprak ve çamur numunelerinin analiz sonuçları ile birlikte çamur stabilizasyon yöntemi, miktarı (ton/yıl) ve arıtma çamurlarının verileceği arazilerin koordinatlarını içeren bilgi ve belgelerin Valiliğimize (Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü) sunulması durumunda, talebiniz komisyon tarafından değerlendirilecektir.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Fatih AYAZ
Vali a.
İl Müdürü

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Doğrulama Kodu: CEAD6CE8-94D2-49C8-98DB-621457351845 Doğrulama Adresi: https://www.turkiye.gov.tr
Horozluhan Mh. Abdulbasri Sk.No:2 Selçuklu/KONYA
Tel :(332)2245600 Faks:(332)2245899
e-Posta:konya@csb.gov.tr https://konya.csb.gov.tr
KEP Adresi : konyacevresehircilik@hs01.kep.tr
Bilgi için:Arif DEMİR
Mühendis
Telefon No:(332) 224 57 93

Ek O: Katı Atık Düzenli Depolama İzin Belgesi

T.C.
KONYA BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ BAŞKANLIĞI
İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Dairesi Başkanlığı

Sayı : E-85530984-220.04-282501
Konu : Arıtma Çamurları Hk.

KONYA SU VE KANALİZASYON İDARESİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜNE

İlgi : 06.06.2024 tarihli ve E-20824400-000-76750 sayılı yazınız.

İlgi yazıda Genel Müdürlüğünüze bağlı Tatlıcak Mahallesi Saadet Caddesi No:42 adresinde bulunan Konya (Merkez) Atıksu Arıtma Tesisinde oluşan arıtma çamurlarının en yakın katı atık depolama sahasına nakliyesi için gerekli iznin verilmesi talep edilmektedir.

Söz konusu arıtma çamurlarının, yürürlükteki mevzuatlara uyulmak kaydıyla, taşıma sırasında çevre ve insan sağlığı açısından her türlü tedbirin alınarak, sahada işletme zorluğuna neden olmayacak şekilde susuzlaştırılmış halde kendi imkanlarınız ile Karatay İlçesi Saraçoğlu Mahallesi Çiçek Sokak No:2/5 adresinde bulunan Konya Katı Atık Düzenli Depolama Sahamıza getirildiği takdirde bertaraf edilebileceği hususunda;

Bilgilerinizi rica ederim

Mustafa YAZLIK
Başkan a.
Genel Sekreter Yardımcısı

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Doğrulama Kodu: 1b1df690-68d0-4d0e-e551-14f33936d9d1 Doğrulama Linki: https://www.turkiye.gov.tr/isleri-belediye-ebys

Adres: Ferhuniye Mah. Sultanşah Cd. No:44, 42060 Selçuklu/ Konya
Telefon No: 4445542 Faks No: (332)211 15 76
e-Posta: iklim@konya.bel.tr İnternet Adresi: https://www.konya.bel.tr
Kep Adresi: konyabuyuksehirbelediyesi@hs03.kep.tr
Bilgi için: Mehmet Ali UZUN
Mühendis
Telefon No: -

Ek P: Yakma Tesisi Protokolü (ayrı bir dosya olarak sunulmuştur)

KONYA ATIKSU ARITMA TESİSİNDE OLUŞAN ARITMA ÇAMURLARININ TERMAL YÖNTEMLER İLE BERTARAF EDİLMESİ PROTOKOLÜ

1-Amaç :

Konya Atık Su Arıtma Tesisi'nde oluşan arıtma çamurlarının termal yöntemler ile bertaraf edilmesidir.

2-Taraflar :

Konya Büyükşehir Belediyesi ile Konya Su ve Kanalizasyon İdaresi (KOSKİ) Genel Müdürlüğü'dür.

3-Protokolün Konusu :

Konya Atık Su Arıtma Tesisinde oluşan yaklaşık 150 ton/gün arıtma çamurunun termal yöntemler ile bertaraf edilmesidir.

4-Protokolün Süresi :

Protokol 2059 yılı sonuna kadar geçerlidir.

İş bu protokol 4(dört) maddeden oluşmakta ve 5(beş) nüsha olarak düzenlenmiş olup taraflarca 07.01.2020 tarihinde imza altına alınmıştır.

KOSKİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
Ahmet DEMİR
Genel Müdür

KONYA BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ
Ercan USLU
Genel Sekreter

Ek R: Hukuki ve Kurumsal Çerçeve (ayrı bir dosya olarak sunulmuştur)

Ek-R
Hukuki ve Kurumsal Çerçeve

Konya Atıksu Arıtma Tesisi Rehabilitasyon ve II. Etap İnşaat Projesi

1 Kurumsal Çerçeve

Projeyle ilgili kurumsal çerçeve, proje alanı çevresinde yer alan il, bölge ve/veya ilçe müdürlükleri gibi merkezi idareleri ve belediyeler ile mahalle muhtarlıkları gibi yerel idareleri kapsamaktadır.

Türkiye, 81 ile ayrılmıştır. Her il, ilçelere; her ilçe ise kırsal ya da kentsel yerleşim özelliklerine göre köy ya da mahallelere ayrılmaktadır. Türkiye'de yerel yönetimler üç temel yapıdan oluşmaktadır: il özel idareleri, belediyeler ve köyler/mahalleler. Aşağıdaki bölümlerde bu idari yapıların temel görevleri ve detayları açıklanmaktadır.

Vali, Türkiye'nin merkezi idare sistemini il düzeyinde temsil eder. Her il, Cumhurbaşkanının onayı ile Bakanlar Kurulu tarafından atanan bir vali tarafından yönetilir. Valiler, İçişleri Bakanlığı'na bağlı olarak çalışan merkezi yönetimin başlıca temsilcileridir. Her ilçe, Kaymakam tarafından yönetilir. Valiler illeri, kaymakamlar ise ilçeleri temsil eder.

Belediyeler, her ilin ve ilçenin merkezlerinde ve en az 5.000 nüfusa sahip yerleşim yerlerinde kurulan yerel yönetim birimleridir. Belediyeler; kentsel altyapının geliştirilmesi, atık bertarafı, güvenlik hizmetleri, itfaiye, acil yardım, kurtarma hizmetleri ve ambulans, trafik, mezarlık hizmetleri, park ve yeşil alanlar, konut, kültür ve sanat hizmetleri ile eğitim tesislerinin bakımı gibi görevlerden sorumludur.

Belediyeler ayrıca, nazım ve uygulama imar planlarını hazırlar, yapı ruhsatı verir, inşaat denetimini yapar ve belediye sınırları içinde yük ve yolcu taşımacılığına yönelik hizmetleri yürütür. Türkiye nüfusunun yaklaşık %93'ü belediye sınırları içinde yaşamaktadır.

Karatay Belediyesi ilçe düzeyinde, Konya Belediyesi ise il düzeyinde sorumludur. Konya ili büyükşehir statüsünde olduğundan, proje alanındaki yerleşimler ilçe belediyelerine bağlı mahalle statüsündedir. İlçe belediyeleri, mahalle statüsüne sahip yerleşim yerlerinde altyapı ve ulaşım gibi temel hizmet alanlarından sorumludur.

Türkiye Cumhuriyeti Anayasası'nın 126. maddesi, "Türkiye merkezi idarenin ve kamu hizmetlerinin gerektirdiği şekilde illere, iller de diğer kademeli bölümlere ayrılır." hükmünü içermektedir. Bu madde, illerin merkezi idarenin taşra teşkilatının temelini oluşturduğunu belirtir. İl özel idareleri, görevleri bakımından merkezi yönetim, belediye ve köyler arasında "ara düzeyde" bir yapıya sahip idari birimlerdir.

Anayasa'nın 127. maddesine göre, il özel idareleri; halkın ortak yerel ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla kanunla belirlenmiş kuruluş esaslarına sahip, kamu tüzel kişiliğini haiz ve karar organları yine kanunla belirlenmiş seçilmiş idarelerdir. Türkiye'de büyükşehir olmayan 51 ilde il özel idaresi bulunmaktadır.

Görev ve Yetkiler:

- Belediye sınırları dışında kalmak kaydıyla aşağıdaki görevleri ve hizmetleri yerine getirirler:
- İl sınırları içinde ilçe ve bucaklar arasındaki ulaşımı sağlayan karayollarının yapımı, bakımı ve onarımı
- İmar, yol, su, kanalizasyon, katı atık hizmetlerinin yerine getirilmesi
- İl gelirleri oranında bataklık ve göllerin rehabilitasyonu ve kurutulması
- Toprağın korunması ve erozyonun önlenmesi.
- İllerin çevre düzeni planlarını yapmak,
- Ağaçlandırma, park ve bahçe kurulumu ile ilgili hizmetleri yürütmek,

- Sosyal hizmetler ve yardımlar sağlamak,
- Yerel sanayiyi teşvik etmek,
- İlk ve ortaöğretim kurumları için arsa temin etmek ve bu kurumları açmak.

Mahalli İdare Birlikleri, görevli oldukları bazı hizmetleri yerine getirmek amacıyla birden fazla mahalli idare birimi (il özel idaresi, belediye, köy vb.) tarafından kurulan, kamu tüzel kişiliğine sahip ve kendi bütçesi olan kamu yönetimleridir.

Mahalli İdare Birlikleri, özerk yapıya sahip, yerel yönetim niteliğinde kamu kurumlarıdır. Birliğin üç organı vardır: meclis, encümen ve başkan. Kanunda belirtilen istisnalar dışında, mahalli idare birliğinin organları seçimle belirlenir.

Bir mahalli idare birliği kurulabilmesi için en az iki mahalli idarenin bir araya gelmesi zorunludur. Belediyeler kendi aralarında, il özel idareleri kendi aralarında ya da köyler kendi aralarında birlik kurabileceği gibi; belediyeler, il özel idareleri ve köyler birlikte de birlik oluşturabilir.

Kuruluş amaçlarına göre aşağıdaki şekilde sınıflandırılırlar:

• Ülke Düzeyinde Kurulan Birlikler
• Yüzden Fazla Üyesi Bulunan Birlikler
• Turizm Altyapı Hizmet Birlikleri
• Köylere Hizmet Götürme Birlikleri

Muhtarlar, köy veya mahalleleri temsil ederler ve doğrudan halk oyuyla seçilirler. Köy, kamu tüzel kişiliğine sahip olup, idari ve mali açıdan özerkliğe sahiptir. Köy idaresi; muhtar, ihtiyar heyeti ve köy derneğinden oluşur. Devlet, kamu hizmetleri kapsamında her köy muhtarına asgari ücret seviyesine yakın maaş öder.

Mahalle muhtarı, özellikle belediye ile mahalle sakinleri arasında köprü görevi gören bir temsilcidir. Muhtar; yoksul kişilerin tespiti ve yardımların sağlanması, seçmen kütüklerinin güncellenmesi, eğitim, sağlık, güvenlik ve temizlik hizmetlerindeki aksaklıkların ilgili kurumlara bildirilmesi gibi önemli görevleri yerine getirir. Muhtarlar, köy muhtarlarında olduğu gibi devletten aylık maaş alırlar (Türkiye Belediyeler Birliği).

Proje Etki Alanı (AoI) içinde en yakın yerleşim birimi Tatlıcak Mahallesi'dir.

İlgili merkezi hükümet bakanlıkları ve ilgili müdürlükleri TablTablo 1 Projeyle İlgili Merkezi Hükümet İdareleriTablo 1 Projeyle İlgili Merkezi Hükümet İdareleri'de verilmiştir.

Tablo 1 Projeyle İlgili Merkezi Hükümet İdareleri

Bakanlık	Müdürlük / Daire Başkanlığı
Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı (ÇŞİDB)	Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü
	ÇED, İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü
	Altyapı ve Kentsel Dönüşüm Hizmetleri Genel Müdürlüğü
	Mekânsal Planlama Genel Müdürlüğü
	Tabiat Varlıklarını Koruma Genel Müdürlüğü
	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlükleri
Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü	4. Bölge Müdürlüğü
Tarım ve Orman Bakanlığı	Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü
	Su Yönetimi Genel Müdürlüğü
	Meteoroloji Genel Müdürlüğü
	Orman Genel Müdürlüğü (Bağlı Kuruluş)
	Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü
Kültür ve Turizm Bakanlığı	Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü
Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı	Karayolları Genel Müdürlüğü (KGM)
	Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu (BTK)

Bakanlık	Müdürlük / Daire Başkanlığı
	Devlet Hava Meydanları İşletmesi Genel Müdürlüğü
	Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü
	Posta ve Telgraf Teşkilatı A.Ş. (PTT) Genel Müdürlüğü
Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı	İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü
	Çalışma Genel Müdürlüğü
Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı	Ar-Ge Teşvikleri Genel Müdürlüğü
	Avrupa Birliği ve Dış İlişkiler Genel Müdürlüğü
	Kalkınma Ajansları Genel Müdürlüğü
	Metroloji ve Standardizasyon Genel Müdürlüğü
	Sanayi Bölgeleri Genel Müdürlüğü
	Endüstriyel Güvenlik ve Kontrol Genel Müdürlüğü
	Teşvik Uygulama ve Yabancı Sermaye Genel Müdürlüğü

Merkezi hükümet idarelerinin yanı sıra, il düzeyinde (Konya İli) ve yerel düzeyde (Karatay İlçesi) yönetimler de kurumsal çerçeve kapsamında yer almaktadır. İl düzeyindeki en yüksek otorite, doğrudan İçişleri Bakanlığı'na bağlı olan Vali'dir. Valiler, merkezi hükümeti il düzeyinde temsil eder. İl müdürlükleri, kendi bakanlıklarını il düzeyinde temsil eder ve Vali'nin yetkisi altında İl İdaresi'ni oluştururlar.

Belediye Başkanları ve Muhtarlar sırasıyla kentsel ve kırsal yerleşimlerin başındaki kişilerdir. Belediye Başkanı, belediye teşkilatının başı olup belediyeyi temsil eder. Diğer yandan, hem kentsel hem de kırsal alanlarda her mahalle veya köyün bir Muhtarı bulunmaktadır.

2 İlgili Mevzuat

Projenin çevresel, sosyal, çalışma hayatı ve enerji üretimi ile ilgili yönlerinin yönetimine ilişkin uygulanabilir ulusal mevzuat bu bölümde tanımlanmıştır.

11.08.1983 tarihli ve 18132 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan 2872 sayılı Çevre Kanunu ve daha sonra 29.05.2013 tarihli ve 28661 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan 6486 sayılı Kanun ile revize edilen düzenleme, Türkiye'deki çevre mevzuatının temel hukuki çerçevesini oluşturmaktadır. Bu kanun, çok sayıda yönetmelik ile desteklenmektedir.

2872 sayılı Çevre Kanunu'na ek olarak, çevrenin korunması ve sürdürülebilirliği ile insanların sağlık ve güvenlik haklarının korunmasına ilişkin çeşitli tamamlayıcı yasalar da mevcuttur. Söz konusu Projeye uygulanabilir nitelikte olan ilgili kanunlar aşağıda listelenmiştir:

• 2872 sayılı Çevre Kanunu (11.08.1983 tarihli ve 18132 sayılı Resmî Gazete)
• 2942 sayılı Kamulaştırma Kanunu (08.11.1983 tarihli ve 18215 sayılı Resmî Gazete)
• 6831 sayılı Orman Kanunu (08.09.1956 tarihli ve 9402 sayılı Resmî Gazete)
• 167 sayılı Yeraltı Suları Hakkında Kanun (23.12.1960 tarihli ve 10688 sayılı Resmî Gazete)
• 2873 sayılı Milli Parklar Kanunu (11.08.1983 tarihli ve 18132 sayılı Resmî Gazete)
• 2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu (23.07.1983 tarihli ve 18113 sayılı Resmî Gazete)
• 5346 sayılı Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Amaçlı Kullanımına İlişkin Kanun (18.05.2005 tarihli ve 25819 sayılı Resmî Gazete)
• 2918 sayılı Karayolları Trafik Kanunu (13.10.1983 tarihli ve 18195 sayılı Resmî Gazete)
• 5403 sayılı Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanunu (19.07.2005 tarihli ve 25880 sayılı Resmî Gazete)
• 4915 sayılı Kara Avcılığı Kanunu (11.07.2003 tarihli ve 25165 sayılı Resmî Gazete)
• 5199 sayılı Hayvanları Koruma Kanunu (01.07.2004 tarihli ve 25509 sayılı Resmî Gazete)
• 4857 sayılı İş Kanunu (10.06.2003 tarihli ve 25134 sayılı Resmî Gazete)
• 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu (30.06.2012 tarihli ve 28339 sayılı Resmî Gazete)

Çevre Kanunu kapsamında geliştirilen yönetmelikler, çevresel unsurların yönetimine ilişkin usul ve esasları belirlemeyi ve tanımlamayı amaçlamaktadır. İlgili kanunlara dayanılarak hazırlanan çeşitli yönetmelikler ve tebliğler Tablo 2 Çevresel, Sosyal, Çalışma, Sağlık ve Güvenlik Yönlerine İlişkin Yönetmelikler ve/veya Tebliğler'de özetlenmiştir.

Tablo 2 Çevresel, Sosyal, Çalışma, Sağlık ve Güvenlik Yönlerine İlişkin Yönetmelikler ve/veya Tebliğler

Yönetmelik / Tebliğ	Resmî Gazete Sayısı	Resmî Gazete Tarihi	Projeye Uygunluk / Proje Açısından Anlamı
Çevre İzin ve Lisanslar			
Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği	31907	29.07.2022	Projenin kapsamının belirlenmesi ve inşaat ile işletme aşamalarındaki etkilerinin değerlendirilmesi.
Çevre İzin ve Lisanslar Hakkında Yönetmelik	29115	10.09.2014	Projenin tüm aşamalarında gerekli çevre izin ve lisanslarının belirlenmesi.
Çevre Denetimi Yönetmeliği	27061	21.11.2008	İnşaat ve işletme aşamalarında Proje Sahibi veya yetkili kurumlarca yapılacak çevresel denetimlerin düzenlenmesi.
Özel Güvenlik Hizmetlerine Dair Kanunun Uygulanmasına İlişkin Yönetmelik	25606	07.10.2004	(Varsa) inşaat aşamasında kamp alanının güvenliği ve işletme aşamasında rezervuar güvenliği amacıyla özel güvenlik hizmetlerinin uygulanması.

Yönetmelik / Tebliğ	Resmî Gazete Sayısı	Resmî Gazete Tarihi	Projeye Uygunluk / Proje Açısından Anlamı
Atıksu Toplama ve Uzaklaştırma Sistemleri Hakkında Yönetmelik	29940	06.01.2017	Halk sağlığı, çevre koruma, sistemin sürdürülebilirliği ve içme suyu kaynaklarının korunması esaslarına dayalı kanalizasyon sistemlerinin planlanması, tasarımı, projelendirilmesi, inşası ve işletilmesine ilişkin usul ve esasları kapsar.
Atıksu Altyapı ve Evsel Katı Atık Bertaraf Tesisleri Tarifelerinin Belirlenmesinde Uyulacak Usul ve Esaslara İlişkin Yönetmelik	27742	27.10.2010	Atıksu altyapı tesisleri ile evsel katı atık bertaraf tesislerinin kurulması, işletilmesi, kapatılması, izlenmesi ve tüm hizmetlerin maliyet esasına dayalı olarak sürdürülebilirliğinin sağlanması.
Hava Kalitesi Kontrolü ve Sera Gazı (GHG) Emisyonları			
Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği	26898	06.06.2008	İnşaat aşamasında oluşabilecek hava emisyonlarının izlenmesi ve yönetimi.
Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği	27277	03.07.2009	İnşaat sırasında oluşabilecek toz emisyonlarının kontrolü.
Kokuya Sebep Olan Emisyonların Kontrolü Yönetmeliği	28712	19.07.2013	İnşaat ve işletme aşamalarında oluşabilecek koku emisyonlarının yönetimi.
Sera Gazı Emisyonlarının Takibi Hakkında Yönetmelik	29003	17.05.2014	Faaliyetlerden kaynaklanan sera gazı emisyonlarının izlenmesi, raporlanması ve doğrulanmasına ilişkin usul ve esasların düzenlenmesi.
Egzoz Gazı Emisyonu Kontrolü Yönetmeliği	30004	11.03.2018	Proje kapsamında kullanılan araç, makine ve ekipmanların tüm aşamalarda egzoz emisyonlarının kontrolü.
Isınmadan Kaynaklanan Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği	25699	13.01.2005	İşletme aşamasında (varsa) bina ısıtmasından kaynaklanan hava emisyonlarının kontrolü.
Biyoçeşitliliğin ve Doğanın Korunması			
Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği	28962	04.04.2014	Proje alanına yakın sulak alanların korunması amacıyla planlama aşamasında alınması gereken önlemler.
Milli Parklar Kanunu	18132	11.08.1983	Proje alanına yakın milli parkların korunmasına yönelik olarak planlama aşamasında alınması gereken önlemler.
Su Ürünleri Yönetmeliği	22223	10.03.1995	İnşaat ve işletme aşamalarında alınması gereken önlemlerin belirlenmesi.
Yaban Hayatı Koruma ve Yaban Hayatı Geliştirme Sahaları ile İlgili Yönetmeliği	259637	08.11.2004	Proje alanına yakın yaban hayatının korunmasına yönelik planlama aşamasında alınması gereken önlemler
Kimyasallar ve Diğer Tehlikeli Maddeler			
Maddelerin ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi ve Ambalajlanması Hakkında Yönetmelik	28848	11.12.2013	İnşaat ve işletme aşamalarında kullanılacak kimyasallar ve karışımlar için gerekli önlemlerin alınması.
Kimyasalların Kaydı, Değerlendirilmesi, İzni ve	30105	23.06.2017	İnşaat ve işletme aşamalarında kullanılacak kimyasalların

Yönetmelik / Tebliğ	Resmî Gazete Sayısı	Resmî Gazete Tarihi	Projeye Uygunluk / Proje Açısından Anlamı
Kısıtlanması Hakkında Yönetmelik			belirlenmesi ve uygunluklarının sağlanması.
Kalıcı Organik Kirleticiler Hakkında Yönetmelik	30595	14.11.2018	İnşaat ve işletme aşamalarında kullanılacak kimyasalların tanımlanması ve kontrol altına alınması.
Poliklorlu Bifenillerin (PCB) ve Poliklorlu Terfenillerin (PCT) Kontrolü Hakkında Yönetmelik	26739	27.12.2007	İnşaat ve işletme aşamalarında transformatör, kondansatör, gerilim düzenleyiciler, motor yağı, eski elektrikli cihazlar gibi PCB içeren ekipmanların kullanımıyla ilgili önlemlerin alınması.
Gürültü			
Çevresel Gürültü Kontrol Yönetmeliği	32029	30.11.2022	İnşaat ve işletme aşamalarında oluşabilecek gürültü emisyonlarının belirlenmesi ve gerekli önlemlerin alınması.
Açık Alanda Kullanılan Teçhizat Tarafından Oluşturukan Çevresel Gürültü Emisyonu ile İlgili Yönetmelik	26392	30.12.2006	İnşaat ve işletme aşamalarında proje sahasında kullanılan ekipmanların oluşturduğu gürültü seviyelerinin düzenlenmesi.
Çalışanların Gürültü ile İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmelik	28721	28.07.2013	İnşaat ve işletme aşamalarında gürültüye maruz kalınmasından kaynaklanabilecek sağlık ve güvenlik risklerine, özellikle işitme ile ilgili risklere karşı çalışanların korunması için asgari gereklilikleri belirler.
Toprak ve Arazi Kullanımı			
Toprak Kirliliğinin Kontrolü ve Noktasal Kaynaklı Kirlenmiş Sahalara Dair Yönetmelik	27605	08.06.2010	İnşaat ve işletme aşamalarında toprak kirlenmesi risklerinin belirlenmesi ve gerekli önlemlerin alınması.
Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği	25406	18.03.2004	Kaynağında hafriyat toprağı ile inşaat ve yıkıntı atıklarının yönetimi.
Tarım Arazilerinin Korunması, Kullanımı ve Planlanmasına Dair Yönetmelik	30265	09.12.2017	Projenin planlama aşamasında arazi kullanımındaki değişikliklerin yönetimi..
Atık			
Atık Yönetimi Yönetmeliği	29314	02.04.2015	İnşaat ve işletme aşamalarında atıkların oluşumundan bertarafına kadar çevreye ve insan sağlığına zarar vermeden yönetilmesi.
Atıkların Düzenli Depolanmasına Dair Yönetmelik	27533	26.03.2010	Atıkların düzenli depolama yöntemiyle bertarafı sırasında oluşabilecek olumsuz etkilerin en aza indirilmesi, atık türüne göre uygun depolama alanlarının teknik tasarımı ve düzenli depolama tesislerinin inşasına ilişkin kuralların belirlenmesi.
Atık Yağların Yönetimi Yönetmeliği	30985	21.12.2019	Atık yağ tanımı kapsamındaki atık yağların yönetimi, geri kazanımı, bertarafı, alınacak önlemler ve yapılacak bildirimler.
Bitkisel Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği	29378	06.01.2015	Atık bitkisel yağların oluşumundan bertarafına kadar çevreye ve insan sağlığına zarar vermeyecek şekilde yönetimine ilişkin usul ve esaslar ile teknik ve idari standartların

Yönetmelik / Tebliğ	Resmî Gazete Sayısı	Resmî Gazete Tarihi	Projeye Uygunluk / Proje Açısından Anlamı
			oluşturulması, politika ve programların belirlenmesi.
Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği	30283	27.12.2017	Ambalaj atıklarının oluşumunun önlenmesi, yeniden kullanım, geri dönüşüm ve geri kazanım yöntemleriyle bertaraf edilecek ambalaj atığı miktarının azaltılması.
Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği	29959	25.01.2017	Tıbbi atıkların oluştuğu yerde toplanması, geçici depolanması, tıbbi atık işleme tesislerine taşınması ve bertaraf edilmesi.
Ömrünü Tamamlamış Lastiklerin Kontrolü Yönetmeliği	26357	25.11.2006	İnşaat ve işletme aşamalarında ömrünü tamamlamış lastiklerin toplanması ve yönetimi için gerekli düzenlemeler ile standartların sağlanması.
Atık Pil ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliği	25569	31.08.2004	Atık pil ve akümülatörlerin geri kazanımı veya bertarafı için bir toplama sistemi ve yönetiminin oluşturulması.
Atık Elektrikli ve Elektronik Eşyaların Kontrolü Yönetmeliği	28300	22.05.2012	İnşaat ve işletme aşamalarında oluşacak elektrikli ve elektronik eşya atıklarının yönetimi.
Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıkları Kontrolü Yönetmeliği	25406	28.03.2004	Hafriyat toprağı ve inşaat/yıkım atıklarının kaynağında azaltılması, toplanması, geçici biriktirilmesi, taşınması, geri kazanımı ve bertarafına ilişkin teknik ve idari esaslar.
Ömrünü Tamamlamış Araçların Kontrolü Yönetmeliği	27448	30.12.2009	Araçlardan kaynaklı atıkların oluşumunun önlenmesi, yeniden kullanım, geri dönüşüm ve geri kazanım yoluyla bertaraf edilecek atık miktarının azaltılması ve bu sürece ilişkin yükümlülüklerin belirlenmesi.
Evsel ve Kentsel Arıtma Çamurlarının Toprakta Kullanılması Hakkında Yönetmelik	27661	3.08.2010	Arıtma çamurlarının toprakta kullanımıyla ilgili sürdürülebilir kalkınma hedefleri doğrultusunda gerekli önlemlerin belirlenmesi.
Atıkların Yakılmasına İlişkin Yönetmelik	27721	06.10.2010	Atıkların yakılmasından kaynaklı hava, toprak, yüzey ve yer altı sularında oluşabilecek kirliliklerin ve insan sağlığına yönelik risklerin önlenmesi ve sınırlandırılması.
Sıfır Atık Yönetmeliği	30829	12.07.2019	İnşaat ve işletme aşamalarında sıfır atık yönetim sisteminin kurulması, geliştirilmesi, izlenmesi, finansmanı, kayıt altına alınması ve belgelendirilmesine ilişkin genel esaslar.
Su ve Atıksu			
Yüzeysel Su Kalitesi Yönetimi Yönetmeliği	28483	30.11.2012	Arıtılmış atık suyun alıcı ortama deşarjının düzenlenmesi ve su kalitesinin izlenmesi.
Yüzeysel Sular ve Yeraltı Sularının İzlenmesine Dair Yönetmelik	28910	11.02.2014	İnşaat ve işletme aşamalarında alıcı ortamda su kalitesinin izlenmesi.

Yönetmelik / Tebliğ	Resmî Gazete Sayısı	Resmî Gazete Tarihi	Projeye Uygunluk / Proje Açısından Anlamı
Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği (ve 17.12.2022 tarihli 32046 sayılı değişiklik dahil)	25687	31.12.2004	İnşaat ve işletme aşamalarında arıtılmış atık suyun alıcı ortama deşarjı.
Yeraltı Sularının Kirlenmeye ve Bozulmaya Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik	28257	07.04.2012	İnşaat ve işletme aşamalarında yeraltı suyu kaynaklarının kirlenmeye karşı korunması.
Tehlikeli Maddelerin Su ve Çevresinde Neden Olduğu Kirliliğin Kontrolü Yönetmeliği	26005	26.11.2005	Tehlikeli maddelerin yönetimi; inşaat ve işletme aşamalarında su kaynaklarının korunması.
İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik	25730	17.02.2005	İnşaat ve işletme aşamalarında sağlanan içme suyunun yönetimi.
İçme Suyu Temin Edilen Sularin Kalitesi Ve Aritilmasi Hakkinda Yönetmelik	30823	06.07.2019	İnşaat ve işletme aşamalarında sağlanacak içme suyunun kalitesinin belirlenmesi ve izlenmesi.
Atıksu Toplama ve Uzaklaştırma Sistemleri Hakkında Yönetmelik	29940	06.01.2017	Atıksu toplama ve uzaklaştırma sistemlerinin planlanması, tasarımı, projelendirilmesi, inşası ve işletilmesine dair usul ve esaslar.
İçme Suyu Temini ve Dağıtım Sistemlerindeki Su Kayıplarının Kontrolü Yönetmeliği	28994	08.05.2014	Su idarelerinin içme suyu temini, iletimi, dağıtımı ve tüketimi süreçlerinde su kayıplarını azaltma görevleri ve sorumlulukları.
Atıksu Altyapı ve Evsel Katı Atık Bertaraf Tesisleri Tarifelerinin Belirlenmesinde Uyulacak Usul ve Esaslara İlişkin Yönetmelik	27742	27.10.2010	Atıksu altyapı tesislerinin kurulması, bakımı, onarımı, işletilmesi ve izlenmesi; tam maliyet esaslı tarifelerin belirlenmesi ve uygulanması.
Yapısal Güvenlik			
Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik	26582	14.07.2007	Proje kapsamındaki yapı işlerinin afet riski altındaki bölgelerde uygun şekilde yönetilmesi.
Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelik	26454	06.03.2007	Proje kapsamındaki yapı işlerinin deprem bölgelerine uygun şekilde planlanması ve yürütülmesi.
Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği	30364	18.03.2018	Deprem etkisi altındaki yapıların tasarımı ve inşası ile mevcut yapıların performans değerlendirmesi için alınacak önlemler.
Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik	26735	19.12.2007	İnşaat ve işletme aşamalarında yangına karşı alınması gereken tedbirlerin belirlenmesi.
Trafik			
Tehlikeli Maddelerin Karayoluyla Taşınması Hakkında Yönetmelik	28801	24.10.2013	İnşaat ve işletme aşamalarında taşınacak tehlikeli maddelere ilişkin taşıma kurallarının belirlenmesi.
Karayolları Trafik Yönetmeliği	23053	18.07.1997	İnşaat ve işletme aşamalarında kullanılacak araç ve makinelerin hız sınırları ve trafik düzenlemelerinin belirlenmesi.
Trafik İşaretleri Hakkında Yönetmelik	18789	19.06.1985	İnşaat ve işletme sürecinde kullanılacak trafik işaretlerinin düzenlenmesi ve uygulanması.
İş Sağlığı, Güvenliği ve Çalışma Koşulları			
İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik	28681	18.06.2013	Acil durum planlarının hazırlanması, önleme, koruma,

Yönetmelik / Tebliğ	Resmî Gazete Sayısı	Resmî Gazete Tarihi	Projeye Uygunluk / Proje Açısından Anlamı
			tahliye, yangınla mücadele, ilk yardım ve benzeri çalışmaların yürütülmesi.
Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği	28786	05.10.2013	İnşaat aşamasında alınması gereken iş sağlığı ve güvenliği önlemleri.
İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği	28628	25.04.2013	İnşaat ve işletme aşamalarında kullanılan ekipmanların güvenli kullanımıyla ilgili önlemler.
Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik	28733	12.08.2013	Kimyasal kullanımına ilişkin inşaat ve işletme aşamalarında alınması gereken önlemler.
Geçici Veya Belirli Süreli İşlerde İş Sağliği Ve Güvenliği Hakkinda Yönetmelik	28744	23.08.2013	Geçici veya belirli süreli iş sözleşmesiyle çalışanların sağlık ve güvenlik açısından diğer çalışanlarla aynı düzeyde korunması.
Sağlık ve Güvenlk İşaretleri Yönetmeliği	28762	11.09.2013	İnşaat ve işletme sürecinde kullanılacak sağlık ve güvenlik işaretlerine ilişkin önlemler.
Tozla Mücadele Yönetmeliği	28981	05.11.2013	İşyerlerinde toz kaynaklı risklerin önlenmesi ve çalışanların korunması amacıyla alınması gereken iş sağlığı ve güvenliği önlemleri.
Zararlı Maddeler ve Karışımlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formları Hakkında Yönetmelik	29204	13.12.2014	Zararlı maddelerin ve karışımların insan sağlığına ve çevreye olumsuz etkilerinin önlenmesi için güvenlik bilgi formlarının hazırlanması.
İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu (6331)	28339	20.06.2012	İnşaat ve işletme aşamalarında çalışanların sağlık ve güvenliğinin sağlanmasına yönelik genel önlemler.
Kişisel Koruyucu Donanım Yönetmeliği	30761	01.05.2019	İnşaat ve işletme aşamalarında çalışanların sağlığı ve güvenliğini sağlamak için kişisel koruyucu donanım kullanımına ilişkin önlemler.
Çalişanlarin Gürültü İle İlgili Risklerden Korunmalarina Dair Yönetmelik	28721	28.07.2013	İnşaat ve işletme aşamalarında çalışanların maruz kalacağı gürültü kaynaklı risklere karşı alınması gereken önlemler.
İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği	28512	29.12.2012	İnşaat ve işletme aşamalarında ortaya çıkabilecek iş sağlığı ve güvenliği risklerinin belirlenmesi.
Alt İşverenlik Yönetmeliği	27010	27.09.2008	İnşaat ve işletme aşamalarında yüklenici/alt yüklenici ilişkilerinin yönetimi.
Kişisel Koruyucu Donanimlarin İşyerlerinde Kullanilmasi Hakkinda Yönetmelik	28695	02.07.2013	Kişisel koruyucu donanım kullanımına ilişkin inşaat ve işletme aşamalarında alınması gereken önlemler.
Tehlikeli Ve Çok Tehlikeli Sinifta Yer Alan İşlerde Çaliştirilacaklarin Mesleki Eğitimlerine Dair Yönetmelik	28706	13.07.2013	İnşaat ve işletme aşamalarında çalışanlara verilecek zorunlu mesleki eğitimlere ilişkin düzenlemeler.
İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik	28681	18.06.2013	Acil durum planlarının hazırlanması, önleme, koruma, tahliye, yangınla mücadele, ilk

Yönetmelik / Tebliğ	Resmî Gazete Sayısı	Resmî Gazete Tarihi	Projeye Uygunluk / Proje Açısından Anlamı
			yardım ve benzeri çalışmaların yürütülmesi.
Kültürel Miras			
Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu	18113	23.07.1983	İnşaat aşamasında rastlantısal buluntularla karşılaşılması durumunda alınması gereken önlemlerin belirlenmesi.
Kültür Ve Tabiat Varliklariyla İlgili Yapilacak Yüzey Araştirmasi, Sondaj Ve Kazi Çalişmalarinin Yürütülmesi Hakkinda Yönerge	18485	10.08.1984	İnşaat sırasında ortaya çıkan kültür ve tabiat varlıklarına ilişkin araştırma, sondaj ve kazılarda izlenecek usul ve yükümlülüklerin tanımlanması.

3 Dünya Bankası Çevresel ve Sosyal Çerçevesi

Dünya Bankası'nın Çevresel ve Sosyal Çerçevesi (ÇSÇ), Dünya Bankası tarafından finanse edilen projelerin sosyal ve çevresel açıdan sürdürülebilir olmasını sağlamak için tasarlanmış kapsamlı bir politika ve standartlar setidir. ÇSÇ, Dünya Bankası'nın önceki koruma politikalarının yerini alarak 2018 yılında resmen başlatılmıştır. Amacı, yatırım projelerinin finansmanında insanları ve çevreyi korumak, çevresel ve sosyal risklerin belirlenmesi ve yönetilmesi yoluyla sürdürülebilir kalkınmayı teşvik etmektir.

ÇSÇ, tüm Dünya Bankası yatırım projesi finansmanlarına uygulanır ve Dünya Bankası'nın projelerinin çevresel ve sosyal sürdürülebilirliğini güçlendirmeye yönelik daha geniş çabalarının bir parçasıdır. Güçlü çevresel ve sosyal değerlendirmelerin, paydaş katılımının ve çevresel ve sosyal hususların proje tasarımı, uygulaması ve işletmesine entegre edilmesinin önemini vurgular. Çerçeve ayrıca, Dünya Bankası tarafından finanse edilen projelerde şeffaflık ve hesap verebilirlik sağlamak ve bu tür projelerin faydalarının herkes, özellikle de en savunmasız ve marjinalleştirilmiş kişiler tarafından paylaşılmasını sağlamak için tasarlanmıştır.

ÇSÇ, borçluların (Dünya Bankası finansmanı alan ülkeler veya kuruluşlar) proje yaşam döngüsü boyunca karşılaması gereken bir dizi Çevresel ve Sosyal Standarttan (ÇSS) oluşur. Bu standartlar şunlardır:

- ÇSS1: Çevresel ve Sosyal Risklerin ve Etkilerin Değerlendirilmesi ve Yönetimi
- ÇSS2: Emek ve Çalışma Koşulları
- ÇSS3: Kaynak Verimliliği ile Kirliliğin Önlenmesi ve Yönetimi
- ÇSS4: Toplum Sağlığı ve Güvenliği
- ÇSS5: Arazi Edinimi, Arazi Kullanımına Getirilen Kısıtlamalar ve Zorunlu Yeniden Yerleşim
- ÇSS6: Biyoçeşitliliğin Korunması ve Canlı Doğal Kaynakların Sürdürülebilir Yönetimi
- ÇSS7: Yerli Halklar / Sahra Altı Afrika'nın Tarihsel Olarak Hizmet Almamış Geleneksel Yerel Toplulukları
- ÇSS8: Kültürel Miras
- ÇSS9: Finansal Aracılar
- ÇSS10: Paydaş Katılımı ve Bilgi Açıklama

ÇSS1: Çevresel ve Sosyal Risklerin ve Etkilerin Değerlendirilmesi ve Yönetimi:

Dünya Bankası, desteklediği projelerin çevresel ve sosyal açıdan güvenli ve sürdürülebilir olmasını sağlamak amacıyla bu projelere ilişkin çevresel ve sosyal risklerin ve etkilerin değerlendirilmesini, yönetilmesini ve izlenmesini zorunlu kılmaktadır. ÇSS1'in amaçları şunlardır:

- Projeye ilişkin çevresel ve sosyal riskleri ve etkileri, ÇSS'lere uygun şekilde tanımlamak, değerlendirmek ve yönetmek,
- Öncelikli olarak risk ve etkileri öngörmek ve önlemek,

- Önlemenin mümkün olmadığı durumlarda risk ve etkileri kabul edilebilir düzeylere indirmek veya azaltmak,
- Risk ve etkiler azaltıldıktan sonra kalan etkileri hafifletmek,
- Anlamlı kalıcı etkiler varsa, teknik ve mali olarak mümkünse bunları telafi etmek veya dengelemek amacıyla azaltma hiyerarşisi yaklaşımını benimsemek,

- Olumsuz etkilerin dezavantajlı veya hassas gruplar üzerinde orantısız şekilde oluşmamasını sağlamak ve bu kişilerin projeden kaynaklanan kalkınma faydaları ve fırsatlarından eşit şekilde yararlanmalarını temin etmek için farklılaştırılmış önlemler benimsemek,
- Projelerin değerlendirilmesi, geliştirilmesi ve uygulanması aşamalarında, eğer ÇSS gerekliliklerıyle esaslı olarak uyumluysa, ulusal çevresel ve sosyal kurumları, sistemleri, yasa, yönetmelik ve prosedürleri kullanmak,
- Borçlunun kapasitesini tanıyan ve geliştiren yollarla çevresel ve sosyal performansın iyileştirilmesini teşvik etmek.

ÇSS2: Çalışma Koşulları ve İşgücü

ÇSS2'nin amaçları şunlardır:

- İşyerinde sağlık ve güvenliği teşvik etmek,
- Proje çalışanlarının adil şekilde muamele görmesini, ayrımcılık yapılmamasını ve eşit fırsatlara sahip olmalarını teşvik etmek,
- Kadınlar, engelliler, çocuklar (ÇSS2 uyarınca çalışabilir yaşta olanlar), göçmen işçiler, sözleşmeli işçiler, topluluk işçileri ve birincil tedarik işçileri gibi hassas gruplar dâhil olmak üzere işçileri korumak,
- Tüm zorla çalıştırma ve çocuk işçiliği türlerinin kullanılmasını önlemek,
- Ulusal mevzuata uygun şekilde proje çalışanlarının örgütlenme özgürlüğü ve toplu pazarlık ilkelerini desteklemek,
- Proje çalışanlarının işyerine dair endişelerini dile getirebilecekleri erişilebilir yollar sağlamak.

ÇSS3: Kaynak Verimliliği ve Kirliliğin Önlenmesi ile Yönetimi

ÇSS3'ün amacı şunlardır:

- Enerji, su ve hammaddeler dâhil olmak üzere kaynakların sürdürülebilir kullanımını teşvik etmek,
- Proje faaliyetlerinden kaynaklanan kirliliği önleyerek veya en aza indirerek insan sağlığı ve çevre üzerindeki olumsuz etkileri önlemek veya azaltmak,
- Kısa ve uzun ömürlü iklim kirleticilerinin proje kaynaklı emisyonlarını önlemek veya en aza indirmek,
- Tehlikeli ve tehlikeli olmayan atıkların oluşumunu önlemek veya en aza indirmek,
- Pestisit kullanımına ilişkin riskleri en aza indirmek ve yönetmek.

ÇSS3'ün uygulanabilirliği, ÇSS1'de açıklanan çevresel ve sosyal değerlendirmeye bağlıdır. Bu projenin yaşam döngüsü boyunca atık, atıksu vb. kaynakların bulunması nedeniyle ÇSS3 uygulanmaktadır. Bu kaynak kullanımlarına ilişkin azaltım yöntemleri ÇSYEP'te yer almaktadır.

ÇSS3 kapsamı:

Kaynak verimliliği: enerji, su ve hammadde kullanımı,

Kirliliğin önlenmesi ve yönetimi: hava kirliliği, tehlikeli ve tehlikeli olmayan atıklar, kimyasallar ve tehlikeli maddeler ile pestisitlerin yönetimi.

ÇSS4: Çevre Sağlığı ve Güvenliği

ÇSS4, projeden etkilenen toplulukların sağlık, güvenlik ve emniyet riskleri ve etkilerini ve borçlunun bunları önleme veya en aza indirme sorumluluğunu ele alır; özellikle hassas gruplara özel dikkat gösterir.

ÇSS4'ün amaçları şunlardır:

- Proje yaşam döngüsü boyunca rutin ve rutin dışı durumlarda projeden etkilenen toplulukların sağlık ve güvenliği üzerindeki olumsuz etkileri öngörmek ve önlemek,
- Barajlar dâhil olmak üzere altyapının tasarım ve inşasında kalite, güvenlik ve iklim değişikliği ile ilgili hususları teşvik etmek,
- Projeye bağlı trafik ve yol güvenliği riskleri, hastalıklar ve tehlikeli maddelere toplulukların maruziyetini önlemek veya en aza indirmek,
- Acil durum olaylarını ele alacak etkili tedbirleri uygulamak,
- Personel ve mülkiyetin korunmasını, projeden etkilenen topluluklar için riskleri önleyecek veya en aza indirecek şekilde sağlamak.

ÇSS4'ün uygulanabilirliği, ÇSS1'de açıklanan çevresel ve sosyal değerlendirmeye bağlıdır.

ÇSS4 kapsamı:

- Toplum sağlığı ve güvenliği: altyapı ve ekipman tasarımı ve güvenliği (baraj güvenliği dahil), hizmet güvenliği, trafik ve yol güvenliği, ekosistem hizmetleri, sağlık konularına topluluk maruziyeti, tehlikeli maddelerin yönetimi ve güvenliği, acil durum hazırlığı ve müdahalesi,
- Güvenlik personeli.

ÇSS5: Arazi Edinimi, Arazi Kullanım Kısıtlamaları ve Zorunlu Yerinden Edilme

ÇSS5'in uygulanabilirliği, ÇSS1'de açıklanan çevresel ve sosyal değerlendirmeye bağlıdır. Kalıcı veya geçici fiziksel ve ekonomik yerinden edilme durumlarında ve proje uygulamasıyla bağlantılı arazi edinimi veya kullanım kısıtlamalarında geçerlidir.

Bu projeden kaynaklı herhangi bir arazi edinimi veya fiziksel/ekonomik yerinden edilme olmadığından, ÇSS5 bu proje için tetiklenmemektedir.

ÇSS6: Biyoçeşitliliğin Korunması ve Canlı Doğal Kaynakların Sürdürülebilir Yönetimi

ÇSS6'nın amaçları şunlardır:

- Biyoçeşitliliği ve habitatları korumak ve muhafaza etmek,
- Biyoçeşitlilik üzerinde etkisi olabilecek projelerin tasarım ve uygulamasında azaltım hiyerarşisi ve ihtiyatlılık yaklaşımını benimsemek,
- Canlı doğal kaynakların sürdürülebilir yönetimini teşvik etmek,
- Koruma ihtiyaçları ve kalkınma önceliklerini entegre eden uygulamalar yoluyla yerel topluluklar ve Yerli Halklar'ın geçim kaynaklarını desteklemek.

ÇSS6 kapsamı:

- Genel gereklilikler: risk ve etki değerlendirmesi, biyoçeşitliliğin ve habitatların korunması (değişmiş, doğal ve kritik habitatlar), yasal olarak korunan ve uluslararası olarak tanınan yüksek biyoçeşitlilik değerine sahip alanlar, istilacı yabancı türler, canlı doğal kaynakların sürdürülebilir yönetimi,
- Birincil tedarikçiler.

ÇSS8: Kültürel Miras

ÇSS8, kültürel mirasın somut ve soyut biçimlerde geçmiş, bugün ve gelecek arasında süreklilik sağladığını kabul eder. İnsanlar kültürel mirasla, değişen değerleri, inançları, bilgileri ve geleneklerinin bir yansıması olarak bağ kurarlar.

Kültürel miras, bilimsel ve tarihsel bilgi kaynağı, kalkınma için ekonomik ve sosyal bir değer ve kültürel kimlik ve uygulamaların ayrılmaz bir parçasıdır.

Bu standart, proje yaşam döngüsü boyunca kültürel mirası korumaya yönelik önlemleri ortaya koyar. Proje faaliyetlerinden kaynaklanan yasal olarak korunan, özel ve ticari kullanım kapsamındaki kültürel mirasa yönelik risk ve etkileri ele alan genel hükümleri içerir.

ÇSS8'in ana amacı;

Kültürel mirası olumsuz etkilerden korumak ve korunmasını desteklemek, kültürel mirası sürdürülebilir kalkınmanın ayrılmaz bir unsuru olarak ele almak, paydaşlarla kültürel mirasa ilişkin anlamlı bir katılımı teşvik etmek ve kültürel miras kullanımından elde edilen faydaların adil paylaşımını desteklemektir.

ÇSS10: Paydaş Katılımı ve Bilgi Paylaşımı

Borçlu ile proje paydaşları arasında açık ve şeffaf katılım, iyi uluslararası uygulamanın temel unsurlarından biridir ve etkili paydaş katılımı projelerin çevresel ve sosyal sürdürülebilirliğini artırır.

ÇSS10'un amaçları şunlardır:

- Paydaşları tanımlamak ve özellikle projeden etkilenen taraflarla yapıcı bir ilişki kurmak ve sürdürmek için sistematik bir paydaş katılım yaklaşımı oluşturmak,
- Projenin paydaşlar nezdindeki ilgi ve desteğini değerlendirmek ve paydaş görüşlerinin proje tasarımına ve çevresel-sosyal performansına yansıtılmasını sağlamak,
- Projeden etkilenen taraflarla proje yaşam döngüsü boyunca onları etkileyebilecek konularda etkili ve kapsayıcı katılımı teşvik etmek ve sağlamak,
- Çevresel ve sosyal riskler ile etkilere ilişkin proje bilgilerinin zamanında, anlaşılır, erişilebilir ve uygun şekilde paylaşılmasını sağlamak,
- Projeden etkilenen tarafların sorun ve şikâyetlerini dile getirebilecekleri erişilebilir ve kapsayıcı yollar sağlamak ve borçlunun bu şikâyetlere yanıt verebilmesini ve yönetebilmesini sağlamak.

ÇSS10 kapsamı:

- Proje hazırlığı sırasında paydaş belirleme ve analiz, paydaş katılım planı, bilgi paylaşımı ve anlamlı istişareler dahil olmak üzere katılım,
- Proje uygulaması ve dış raporlama sürecinde katılım,
- Şikâyet mekanizması,
- Kurumsal kapasite ve taahhüt

4 İLBANK WCEIP Çevresel ve Sosyal Yönetim Çerçevesi

Bu ÇSED raporunda izlenen ve KOSKİ tarafından izlenecek olan diğer anahtar çerçeve, WCEIP Çevresel ve Sosyal Yönetim Çerçevesi (ÇSYÇ) ve ÇSYÇ'de belirtilen diğer belgelerdir, örneğin İş Gücü Yönetim Planı (İYP) ve Paydaş Katılım Planı (PKP).

İLBANK Su Döngüselliği ve Verimlilik Artırımı Projesi (WCEIP), Türkiye'nin iklim değişikliği ve artan su kıtlığına karşı su güvenliğini güçlendirmek, su verimliliğini artırmak ve sürdürülebilir su kaynakları yönetimini teşvik etmek amacıyla başlattığı stratejik bir girişimdir. İLBANK

tarafından WCEIP için hazırlanan ÇSS'yi uygulayarak, proje çevresel ve sosyal yönetişimi su yönetimi projelerine entegre etmede bir referans oluşturmayı hedeflemektedir. Bu, hem ulusal düzenleyici gereksinimlerle hem de Dünya Bankası'nın Çevresel ve Sosyal Standartları (ÇSS) ile uyumlu olacaktır.

Proje Bileşenleri:

- Atıksu Arıtma Tesislerinin Yenilenmesi: Bu, mevcut atıksu arıtma tesislerinin yenilenmesi ve kapasitenin artırılması, arıtma verimliliğinin iyileştirilmesi ve arıtılan atıksuyun tarımsal ve endüstriyel amaçlar için yeniden kullanılmasını sağlamak amacıyla yeni tesislerin inşa edilmesini içermektedir.
- Sulama Sistemlerinin İyileştirilmesi: Proje, sulama altyapısının modernize edilmesine odaklanarak su kayıplarını azaltmayı, tarımda su kullanım verimliliğini artırmayı ve sürdürülebilir tarım uygulamalarının benimsenmesini desteklemeyi hedeflemektedir.
- Kurumların Güçlendirilmesi ve Kapasite Artırımı: Su yönetimi otoritelerinin kurumsal kapasitesinin artırılması için en iyi su yönetimi uygulamaları, proje yönetimi ve paydaş katılımı konularında eğitimler dahil olmak üzere çeşitli çabalar sarf edilecektir.

Çevresel ve Sosyal Değerlendirmeler:

- Çevresel Etkiler: ÇSS, su kirliliği, ekosistem bozulması ve toprak erozyonu gibi potansiyel çevresel etkileri tanımlar. Azaltma önlemleri, atık su arıtma ve sulama sistemlerinde modern, çevre dostu teknolojilerin uygulanmasını, çevre koruma standartlarına sıkı bir şekilde uyulmasını ve sürekli çevresel izleme faaliyetlerini içerir.
- Sosyal Etkiler: Sosyal değerlendirmeler, etkilenen toplulukların ihtiyaçlarının karşılanması, hassas grupların korunmasının sağlanması ve proje karar alma süreçlerine kapsayıcı katılımın teşvik edilmesini içerir. Sosyal etkilerin azaltılması için, kapsamlı paydaş katılım süreçleri, geçim kaynaklarını iyileştirme planlarının geliştirilmesi ve şikayet çözüm mekanizmalarının oluşturulması gibi önlemler alınmaktadır.

Uygulama Stratejisi:

ÇSYÇ (Çevresel ve Sosyal Yönetim Çerçevesi), projenin çevresel ve sosyal yönetim planlarının uygulanmasına yönelik ayrıntılı bir strateji ortaya koymaktadır. Bu strateji şunları içermektedir:

Risk Değerlendirmesi ve Yönetimi: Tüm proje faaliyetleri için kapsamlı çevresel ve sosyal etki değerlendirmelerinin (ÇSED'ler) gerçekleştirilmesi, risklerin belirlenmesi ve uygun azaltım stratejilerinin geliştirilmesi.

İzleme ve Raporlama: ÇŞYÇ'ye uyumun sağlanması ve paydaşlara şeffaf raporlama yapılması amacıyla çevresel ve sosyal sonuçları izlemeye yönelik sağlam bir izleme çerçevesinin kurulması.

Paydaş Katılımı: Halkın katılımını, bilgi paylaşımını ve geri bildirim ile şikayet mekanizmalarını içeren bir paydaş katılım planının uygulanması.

İLBANK WCEIP (Su Verimliliği ve Entegrasyonu Projesi), kapsamlı ÇŞYÇ'si aracılığıyla, su verimliliğini artırarak, döngüsel su kullanımını teşvik ederek ve çevresel ve sosyal hususları proje planlaması ve uygulamasının her aşamasına entegre ederek sürdürülebilir kalkınmayı desteklemeyi amaçlamaktadır. Bu yaklaşım, Türkiye'nin su kıtlığı ve iklim değişikliğinin etkilerini hafifletme çabalarına önemli katkılar sunmakta ve ülkenin su kaynaklarının uzun vadeli sürdürülebilirliğini ve dirençliliğini sağlamayı hedeflemektedir.

ÇŞYÇ, önerilen projeye yönelik İLBANK tarafından hazırlanan çeşitli üst düzey belgeleri referans almaktadır. Bu belgelerden biri olan İYP aşağıda özetlenmiştir.

İYP, doğrudan, sözleşmeli, yerel topluluk, birincil tedarik ve göçmen işçiler dâhil olmak üzere tüm iş gücünün yönetimine ilişkin stratejileri belirlemekte; çocuk işçiliğinin yasaklanması, adil işe alım uygulamaları ve güvenli ve sağlıklı çalışma koşullarının sağlanmasına vurgu

yapmaktadır. Bu stratejiler, Dünya Bankası ÇSS'leri (Çevresel ve Sosyal Standartlar) ve Türkiye mevzuatı ile uyumludur.

Temel yöntemler arasında işgücü uygulamalarına ilişkin risk değerlendirmesi, izleme ve raporlama mekanizmaları ile sağlık risklerini azaltmaya yönelik özel COVID-19 önlemleri yer almaktadır. Belge, iş sağlığı ve güvenliği (İSG) konusunun önemine dikkat çekmekte; eğitim, ekipman temini ve acil durum müdahale protokolleri gibi unsurları kapsamaktadır. Ayrıca, Türkiye'deki iş mevzuatı ayrıntılı olarak ele alınmakta; ayrımcılığın önlenmesi, fırsat eşitliği, ücretler, çalışma saatleri, dinlenme süreleri, izinler, fazla mesai ve şikayet mekanizmaları gibi konular vurgulanmaktadır.

Bulgular, adil çalışma uygulamalarına bağlılığı, zorla ve çocuk işçiliğinin önlenmesini, işyerinde sağlık ve güvenliğin sağlanmasını ve toplumsal cinsiyet eşitliğinin teşvik edilmesini öne çıkarmaktadır. Proje, kapsamlı politika ve prosedürler ile ulusal ve uluslararası standartlara uyum sağlayarak iş gücü risklerini azaltmayı hedeflemektedir.

Sonuç olarak İYP, projenin başarılı ve etik bir şekilde uygulanmasını sağlamak için sürekli izleme, kapasite geliştirme ve iş hukuku ile standartlara uyumun önemini vurgulamaktadır. Tavsiyeler arasında iş gücü yönetim uygulamalarının sürekli iyileştirilmesi, paydaşlarla aktif etkileşim kurulması ve şeffaf raporlama yer almaktadır. Bu hususlar, WCEIP 'nin sosyal ve çevresel taahhütlerine bağlılığını sürdürmesini amaçlamaktadır.

Projenin izlediği diğer temel belge ise İLBANK'ın PKP'sidir (Paydaş Katılım Planı). Bu kapsamlı plan, proje paydaşlarıyla etkili iletişim ve iş birliğinin geliştirilmesine odaklanmakta olup, WCEIP'nin hem Dünya Bankası ÇSÇ (Çevresel ve Sosyal Çerçevesi) ile hem de Türkiye'nin ulusal düzenlemeleri ile uyumunu sağlamayı amaçlamaktadır.

Yöntem:

- Paydaşların Belirlenmesi: PKP (Paydaş Katılım Planı), paydaşları ilgi, etki düzeyi ve proje üzerindeki potansiyel etkilerine göre belirlemek ve kategorize etmek üzere çok katmanlı bir yaklaşım sunar. Bu kategorilendirme, her paydaş grubunun özel ihtiyaçlarını ve endişelerini ele almak için uyarlanmış katılım stratejilerinin geliştirilmesini kolaylaştırır.
- Katılım Stratejileri: Plan, kamu toplantıları, çalıştaylar, odak grup görüşmeleri ve anketler gibi çeşitli katılım araçları ve yöntemlerini detaylandırır. Bu yöntemler, kapsayıcılık ve erişilebilirliği sağlamak amacıyla tasarlanmış olup özellikle kırılgan ve dışlanmış gruplara özel önem verilmektedir.
- İletişim Planı: Ana bileşenlerden biri olan iletişim planı, paydaşlarla iletişimde kullanılacak kanalları ve materyalleri belirler; bilginin açık, şeffaf ve erişilebilir olmasını garanti altına alır.
- Şikayet Mekanizması (ŞM): PKP, paydaşlardan gelen herhangi bir endişe veya şikayetin zamanında ve etkili bir şekilde ele alınması için bir Şikayet Mekanizması (ŞM) içerir. Bu mekanizma, hesap verebilirliği ve sürekli iyileştirmeyi sağlamayı amaçlar.

PKP, proje yaşam döngüsü boyunca sürekli ve kapsayıcı bir diyalogun önemini vurgulayan sağlam bir paydaş katılım çerçevesi oluşturur. Paydaşların çeşitliliğini tanımakta ve bu farklı ihtiyaç ve tercihlere hitap edebilmek için çeşitli katılım ve iletişim stratejilerinin kullanılmasını gerekli görmektedir. Plan, zamanında ve şeffaf bilgi paylaşımının ve işlevsel bir şikayet mekanizmasının güven inşa etmede ve projenin başarısını sağlamada kritik rol oynadığını vurgular.

Sonuç olarak PKP, etkili paydaş katılımının WCEIP'nin başarısı ve sürdürülebilirliği açısından hayati önemde olduğunu belirtmektedir. Bu süreç yalnızca projenin sorunsuz uygulanmasını sağlamakla kalmaz, aynı zamanda projenin sosyal ve çevresel çıktılarının da güçlenmesine katkı sunar.

PKP, uyarlanabilir yönetimin gerekliliğini vurgular; paydaş katılım stratejilerinin geri bildirimlere ve değişen proje dinamiklerine duyarlı ve esnek olması gerektiğini ifade eder.

Öneriler:

- Katılım faaliyetlerinin düzenli olarak izlenmesi ve değerlendirilmesi, etkinliklerinin ölçülmesi ve gerekli ayarlamaların yapılması.
- Proje personeline yönelik paydaş katılımına ilişkin en iyi uygulamalar konusunda sürekli kapasite geliştirme faaliyetleri, böylece PKP'nin etkin bir şekilde uygulanmasının sağlanması.
- Kırılgan ve dışlanmış gruplara ulaşmak ve bu grupları katılım sürecine dâhil etmek için çabaların artırılması.

Bu PKP, İLBANK'ın WCEIP kapsamında şeffaf, kapsayıcı ve etkili bir paydaş katılımına olan bağlılığının bir göstergesidir. Plan, projenin olumlu etkilerini en üst düzeye çıkarırken olası olumsuz etkilerin en aza indirilmesini amaçlamaktadır.

5 Avrupa Birliği Müktesebatı

Aşağıda, çevreyle ilgili Avrupa Birliği mevzuatından bazıları listelenmiştir:

- AB Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED) Direktifi (2011/92/AB)
- AB Habitatlar Direktifi (92/43/EEA)
- AB Kuşlar Direktifi (2009/147/EC)
- AB Çevresel Gürültü Direktifi (2002/49/EC)
- AB Atık Çerçeve Direktifi (2008/98/EC)

6 Uluslararası Sözleşmeler ve Protokoller

Türkiye, çevresel kaynakların, biyolojik çeşitliliğin ve kültürel mirasın yönetimi ile iş gücü konularına küresel ve bölgesel ölçekte katkı sağlamak amacıyla birçok sözleşme ve protokole taraf olmuştur. Bunlar aşağıdaki tabloda listelenmiştir:

Tablo 3 Çevre, Biyoçeşitlilik ve Kültürel Mirasla İlgili Sözleşmeler ve/veya Protokoller

Sözleşme/Protokol	Yürürlüğe Giriş Tarihi	Türkiye Tarafından Onaylanma Tarihi
Uluslararası Öneme Sahip Sulak Alanlar Hakkında Sözleşme (RAMSAR Sözleşmesi)	21.12.1975	1994
Avrupa'nın Yaban Hayatı ve Yaşam Alanlarının Korunmasına İlişkin Bern Sözleşmesi (BERN Sözleşmesi)	01.06.1982	1984
Dünya Kültürel ve Doğal Mirasının Korunmasına Dair Sözleşme	17.12.1975	14.02.1983
Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi	29.12.1993	1996
Nesli Tehlike Altındaki Yabani Hayvan ve Bitki Türlerinin Uluslararası Ticaretine İlişkin Sözleşme (CITES)	01.07.1975	22.12.1996
Avrupa Peyzaj Sözleşmesi	2000	2003
Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi	21.03.1994	24.05.2004
Kyoto Protokolü	16.02.2005	26.08.2009
Sınır Aşan Etkileri Olan Çevresel Etki Değerlendirmesi Sözleşmesi (Espoo Sözleşmesi)	1997	–
Çevresel Konularda Bilgiye Erişim, Karar Alma Sürecine Kamu Katılımı ve Yargıya Erişim Sözleşmesi (Aarhus Sözleşmesi)	30.10.2001	–
Arkeolojik Mirasın Korunmasına İlişkin Avrupa Sözleşmesi (Londra Sözleşmesi)	20.11.1970	–
Avrupa Arkeolojik Mirasının Korunmasına İlişkin Sözleşme (Valletta Sözleşmesi – Londra Sözleşmesi'nin revize edilmiş hali)	25.05.1995	–

Türkiye, 1932 yılında Birleşmiş Milletler'in ("BM") uzman kuruluşlarından biri olan Uluslararası Çalışma Örgütü'ne ("ILO") üye olmuştur. ILO'nun amacı; "çalışma yaşamında hakları teşvik etmek, insana yakışır istihdam olanaklarını geliştirmek, sosyal korumayı güçlendirmek ve işle ilgili konularda sosyal diyaloğu artırmak" olarak tanımlanmaktadır. Aşağıdaki tablo, Proje ile doğrudan ilgili olan ILO sözleşmelerini göstermektedir.

Tablo 4 Çalışma Konularına İlişkin Sözleşmeler ve/veya Protokoller

Sözleşme/Protokol	Yürürlüğe Giriş Tarihi	Türkiye Tarafından Onaylanma Tarihi
ILO İnşaat Sektöründe İş Sağlığı ve Güvenliği Sözleşmesi	11.01.1991	23.03.2015
ILO İş Sağlığı ve Güvenliği Sözleşmesi	11.08.1983	22.04.2005
ILO Çocuk İşçiliğinin En Kötü Biçimlerinin Yasaklanması Sözleşmesi	19.11.2000	02.08.2001
ILO Zorla Çalıştırma Sözleşmesi	01.05.1932	30.10.1998
ILO Asgari Yaş Sözleşmesi	19.06.1976	30.10.1998
ILO Sendika Özgürlüğü ve Sendikalaşma Hakkının Korunması Sözleşmesi	04.07.1950	12.07.1993
ILO İşçi Temsilcileri Sözleşmesi	30.06.1973	12.07.1993

Sözleşme/Protokol	Yürürlüğe Giriş Tarihi	Türkiye Tarafından Onaylanma Tarihi
ILO İnsan Kaynaklarının Geliştirilmesi Sözleşmesi	19.07.1977	12.07.1993
ILO İstihdam Politikası Sözleşmesi	15.07.1966	13.12.1977
ILO Sosyal Güvenlik (Asgari Standartlar) Sözleşmesi	17.04.1955	29.01.1975
ILO Eşit Ücret Sözleşmesi	23.05.1953	19.07.1967
ILO Ayrımcılık (İstihdam ve Meslek) Sözleşmesi	15.06.1960	19.07.1967
ILO Zorla Çalıştırmanın Kaldırılması Sözleşmesi	17.01.1959	29.03.1961
ILO Örgütlenme ve Toplu Pazarlık Hakkı Sözleşmesi	18.07.1951	23.01.1952

POSEİDON
Çevre Sosyal Danışmanlık Mühendislik
Ticaret Ltd. Şti

TEPE PRIME İş ve Yaşam Merkezi

Mustafa Kemal Mahallesi Dumlupınar Bulvarı
C Blok No: 123

Çankaya / ANKARA

Tel: + 90 532.347 71 85

+90 312 486 0106

E-posta: poseidon@poseidondanismanlik.com.tr

Ek S: Çevresel ve Sosyal Olay Bildirim Formu Şablonu

1) Olay Bilgileri		
Olay Tarihi:	**Olay Saati:**	
Olay Yeri:		
Alt Borçlunun Tam Adı:		
İLBANK'a Bildirim Tarihi:	**İLBANK'a Bildirimi Yapan:**	Bildirim Türü: ☐ e-posta ☐ telefon ☐ medya bildirimi ☐ diğer
Dünya Bankası'na Bildirim Tarihi:	**Dünya Bankası'na Bildirimi Yapan:**	Bildirim Türü: ☐ e-posta ☐ telefon ☐ medya bildirimi ☐ diğer
Alt Projede Görevli Yüklenici Firmanın Adı:		
Olayda Yer Alan Alt Yüklenicinin Tam Adı:		

2) Olay Türü (lütfen uygun olanları işaretleyiniz)[1]	
☐ **Ölüm** ☐ **Kayıp süreli yaralanma** ☐ **Usule uygun olmayan tahliye** ☐ **Çocuk işçiliği** ☐ **Zorla çalıştırma** ☐ **Salgın hastalıklar**	☐ **Şiddet/Protesto eylemleri** ☐ **Kültürel miras üzerinde beklenmeyen etkiler** ☐ **Biyoçeşitlilik kaynakları üzerinde beklenmeyen etkiler** ☐ **Çevre kirliliği vakası** ☐ **Baraj çökmesi** ☐ **Diğer**

3) Olayın Açıklaması/Anlatımı
Örneğin: *I. Olay nedir? (Lütfen kısaca açıklayınız)* *II. Olayın gerçekleştiği koşullar veya durumlar nelerdi (biliniyorsa)? (Lütfen kısaca açıklayınız)* *III. Olayla ilgili temel bilgiler açık ve tartışmasız mı, yoksa çelişkili bilgiler mi var? Bu versiyonlar nelerdir? (Lütfen kısaca açıklayınız)* *IV. Olay halen devam etmekte mi yoksa kontrol altına alındı mı? (Lütfen kısaca açıklayınız)* *V. İlgili yetkili kurumlara bilgi verildi mi? (Lütfen kısaca açıklayınız) (Lütfen kısaca açıklayınız)*

[1] Tanımlar için Ek 2'ye bakınız.

4) Olayı kontrol altına almak için alınan önlemler			
Kısa Açıklama	**Sorumlu Taraf**	**Beklenen Tarih**	**Durum**

<u>Yükleniciyi ilgilendiren olaylarda:</u>

Yüklenicinin Adı:

Çalışmalar askıya alındı mı? Evet ☐ Hayır ☐

Not: Lütfen çalışmaları askıya alan talimatın bir kopyasını ekleyiniz.

5) Etkilenen kişilere ne tür destek sağlandı

(Lütfen kısaca açıklayınız)

EKLER

Ek 1: Destekleyici Dokümanlar

[Not: Lütfen bu aşamada mevcut olan ilgili belgeleri işaretleyiniz ve rapora ekli olarak sununuz.]

☐ Mağdurların ve olaya karışan kişilerin sosyal güvenlik kayıtlarının bir kopyası

☐ Çalışmaların askıya alınmasına ilişkin talimatın bir kopyası

☐ Mağdurların ifadeleri

☐ Tanıkların ifadeleri

☐ İlgili makamlara yapılan bildirimlerin kopyaları

☐ İlgili makamların hazırladığı yasal soruşturma raporlarının kopyaları

☐ Etkilenen ve olaya karışan kişilere ait Çevresel ve Sosyal (Ç&S) eğitim kayıtlarının kopyaları

☐ **Etkilenen ve olaya karışan kişilere ait İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) eğitim kayıtlarının kopyaları**

☐ **Olayla ilgili fotoğraflar**

☐ **Diğer**

Ek 2:Olay Türleri

Aşağıda belirtilen olay türleri, çevresel ve sosyal (Ç&S) olay müdahale süreci kapsamında raporlanması gereken olaylardır:

Ölüm: Kaza/olay sonrası, kimyasal/maddelere maruziyet gibi mesleki hastalıklar dahil olmak üzere, bir yıl içinde meydana gelen ölüm vakaları.

İş Kaybına Yol Açan Yaralanma: İşçide 3 gün veya daha fazla işten uzak kalmasına neden olan yaralanma ya da kimyasal/maddelere maruz kalmaya bağlı mesleki hastalık. Toplum bireylerinde tedavi gerektiren bir yaralanma ya da madde yayılımı da bu kapsamdadır.

Şiddet/Protesto Eylemleri: Bireyin kendine, başka bir kişiye ya da topluluğa yönelik, yaralanma, ölüm, psikolojik zarar ya da güvenli çalışma ortamını tehlikeye atacak şekilde fiziksel güç kullanımı ya da tehdididir.

Hastalık Salgınları: Normalden fazla hastalık vakası görülmesi. Bu hastalıklar bulaşıcı olabileceği gibi bilinmeyen bir nedenden de kaynaklanabilir.

Usule Uygun Olmayan Yerinden Etme: Kişi ya da toplulukların, yasal ve diğer korumalara erişim sağlanmadan ya da onaylanmış yeniden yerleşim eylem planına aykırı şekilde konut veya arazilerinden rızaları dışında geçici veya kalıcı olarak yerlerinden edilmesi.

Çocuk İşçiliği:

(i) 14 yaş altındaki bir çocuğun (veya ulusal mevzuatla belirlenmiş daha yüksek yaş) bir projede çalıştırılması,

(ii) 14 yaş üstü ancak 18 yaş altındaki bir çocuğun, eğitimine engel olacak ya da sağlığına, gelişimine zarar verecek şekilde çalıştırılması.

Zorla Çalıştırma: Kişinin rızası dışında, tehdit veya ceza tehdidiyle çalıştırılması. Bağlı/zorunlu işçilik, borç karşılığı çalışma veya insan ticareti mağdurlarının projede çalıştırılması bu kapsamdadır.

Grevler: İşçilerin toplu olarak iş bırakması. 2822 sayılı Türk Sendikalar ve Toplu İş Sözleşmesi Kanunu'na uygun yapılan grevler "yasal grev"; şartları taşımayan grevler, siyasi, dayanışma veya genel grevler ise "yasa dışı grev" olarak değerlendirilir.

Kültürel Miras Üzerindeki Beklenmeyen Etkiler: Proje tasarımında veya ÇED/ÇS değerlendirmelerinde öngörülmemiş, kültürel miras veya arkeolojik öneme sahip alanlara (dünya mirası, ulusal koruma alanları vb.) yönelik etkiler.

Biyoçeşitlilik Kaynakları Üzerindeki Beklenmeyen Etkiler: IUCN Tehdit Altındaki Türler Listesi veya ulusal eşdeğer listelerde yer alan kritik/tehlike altındaki türlere, Kritik Habitatlara ya da biyolojik çeşitlilik açısından öneme sahip alanlara yönelik, öngörülmeyen etkiler. Kaçak avcılık veya tehdit altındaki türlerin ticareti de dahildir.

Çevre Kirliliği Olayı: Toprak, su veya havaya yönelik 24 saatten uzun süren ya da çevreye zarar veren emisyon standardı aşımları (örneğin kimyasallar).

Baraj Arızası: Baraj yapısında ani, hızlı ve kontrolsüz su veya malzeme boşalması (örneğin taşma veya yapısal çökme).

Diğer: Çevre, toplum, kamu veya çalışanlar üzerinde ciddi olumsuz etkisi olabilecek diğer olaylar. Zarara yol açmamış olsa bile, tekrar eden küçük ihlaller ya da sistematik hatalara işaret eden durumlar da bu kapsamdadır ve Banka yönetiminin dikkatine sunulmalıdır.

Ek T: Atıksu Arıtma Tesisi Proje Onayı

T.C.
ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI
Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü

Sayı : E-53177711-755.01-1505065 12.08.2021

Konu : Konya AAT Revize ve Kapasite Artışı
Proje Onay Dosyası Hk.

DAĞITIM YERLERİNE

İlgi : Mena Yapı Tasarımı ve Ticaret Limited Şirketi'nin 22.06.2021 tarihli ve 4/3-2021 sayılı yazısı.

İlgi (a) yazı ile Konya Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü'ne ait 400.000 m^3/gün toplam kapasiteli, fiziksel ve biyolojik ünitelerden oluşan, deşarj yeri Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü tahliye kanalı olan Konya Atıksu Arıtma Tesisi Revize ve Kapasite Artışı proje dosyası, Bakanlığımızın 2018/14 sayılı Atıksu Arıtma/Derin Deniz Deşarjı Tesisi Proje Onayı Genelgesi kapsamında onaylanmak üzere tarafımıza sunulmuştur.

Bu kapsamda, anılan Genelge çerçevesinde değerlendirilen Konya Atıksu Arıtma Tesisi proje dosyası ÇED nihai raporunda debi miktarı açısından deşarj yerine ilişkin beyan edilen taahhütlere uyulması şartıyla Kentsel Atıksu Arıtımı Yönetmeliği Tablo 1 ve Tablo 2 deşarj standartlarına göre onaylanmış olup bahsi geçen onaylı projeler yazımız ekinde gönderilmektedir.

Ancak ÇED nihai raporunda belirtildiği şekilde arıtılmış atıksuların sulamada kullanılması durumunda söz konusu raporda yer alan taahhütlere uyulması ve konuya ilişkin Bakanlığımıza yeniden başvuru yapılması gerekmektedir.

Bununla birlikte tesisin çevre izni kapsamında deşarj standartlarını sağladığının tespitine kadar projeyi hazırlayan, inşaatını ve/veya işletmesini yapanların kendi konuları ile ilgili hususlarda sorumlulukları devam etmektedir.

Ayrıca, bahse konu AAT'nin yapım süreciyle ilgili İl Müdürlüğümüze iş termin planının sunulması, tesisin yapılacağı alan için gerekli arazi çalışmaları ve zemin etüdü yapılarak onaylı projeyi esas alan uygulama projeleri tamamlandıktan sonra inşaat sürecinin başlatılması, tesisin inşaatının tamamlanması ve işletmeye alınması aşamasında İl Müdürlüğümüze bilgi verilmesi ve İl Müdürlüğümüzce onaylı projeye uygunluğunun sağlanması, işletmeye alınmasından itibaren söz konusu tesise ait bilgilerin Bakanlığımız adresinde yer https://ecbs.cevre.gov.tr/ alan Atıksu Bilgi Sistemine kaydedilmesi, güncelliğinin sağlanması ve Çevre İzin ve Lisans Yönetmeliği kapsamında ivedilikle çevre izni başvurusunda bulunulması önem arz etmektedir.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Eyyüp KARAHAN

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Doğrulama Kodu: E74D6BF1-5A1F-45DE-986D-267F0CF4D47F Doğrulama Adresi: https://www.turkiye.gov.tr

Mustafa Kemal Mah. Eskişehir Devlet Yolu 9. km. No:278 Çankaya/ANKARA
Kep Adresi: cevreveselhircilikbakanligi@hs01.kep.tr
Bilgi için:Berna ALADAĞ
Çevre Mühendisi

12065944 - 12065944 - 12065944 - 12065944

Ek U: Ç&S Olay Soruşturma Formu Şablonu

1) Soruşturma Bulguları
Örnek olarak: *I. Olayın nerede ve ne zaman gerçekleştiği,* *II. Olayda kimlerin yer aldığı ve kaç kişi/hane halkının etkilendiği,* *III. Ne olduğu ve olayı etkileyen koşullar ve eylemler nelerdir,* *IV. Beklenen çalışma prosedürleri nelerdi ve bu prosedürler izlenmiş miydi,* *V. İşin organizasyonu veya düzenleniş şekli olayı etkiledi mi,* *VI. İş için yeterli eğitimli/yetkin personel var mıydı ve gerekli/uygun ekipman mevcut muydu,* *VII. Temel nedenler nelerdi; eksik risk kontrol önlemleri veya sistemsel aksaklıklar var mıydı?*

2) Soruşturmadan Sonra Uygulanacak Düzeltici Faaliyetl (Düzeltici Faaliyet Planı'nda açıklanacaktır – şablon Ek 3'te verilmiştir)		
Faaliyet	**Sorumlu Taraf**	**Beklenen Tarih**

3a) Ölüm/Kayıp Zamanlı Yaralanma Bilgisi	
☐Ölüm	☐ Kayıp zamanlı yaralanma
Çalışan veya halktan bir birey için ölüm/yaralanmanın doğrudan nedeni (lütfen uygun olanları işaretleyiniz):[2] **☐ Nesneler arasında sıkışma** **☐ Düşen nesneler tarafından çarpılma** **☐ Nesnelere basma, çarpma veya çarpılma** **☐ Boğulma** **☐ Kimyasal, biyokimyasal veya maddesel maruziyet** **☐ Düşme, kayma, takılma** **☐ Yangın ve patlama** **☐ Elektrik çarpması** **☐ Cinayet**	**☐ Sağlık sorunu** **☐ İntihar** **☐ Proje aracı ile iş seyahati** **☐ Proje dışı araç ile iş seyahati** **☐ Proje aracı ile işe gidiş-geliş** **☐ Proje dışı araç ile işe gidiş-geliş** **☐ Yalnızca halka ait araç trafik kazası** **☐ Diğer**

[2] Tanımlar için Ek 1'e bakınız.

İsim	Yaş / Doğum Tarihi	Uyruk	Cinsiyet	Ölüm / Yaralanma Tarihi	Ölüm / Yaralanma Nedeni	Etkilenen Taraf (Çalışan / Halk)
			☐ Kadın ☐ Erkek			☐ Alt borçlu çalışanı ☐ Yüklenici çalışanı ☐ Alt yüklenici çalışanı ☐ Halk

3b) Mali Destek/Tazminat Türleri

(Düzeltici Eylem Planı şablonunda tam olarak açıklanacaktır – şablon Ek 3'te verilmiştir)

☐ Tazminat Gerekmiyor

☐ Yüklenici Sigortası

☐ İş Kazası Tazminatı / Ulusal Sigorta

☐ Diğer

☐ Yüklenici Doğrudan

☐ Mahkeme Kararıyla Yargı Süreci

İsim	Tazminat Türü	Tazminat Tutarı (TL)	Sorumlu Taraf

4) Ek Açıklamalar

Ek 1: Ölümcül/yaralanmalı kazaların doğrudan nedenlerinin tanımı

1. Nesneler arasında kalma veya nesneye sıkışma: Nesneye sıkışma; sabit bir nesne ile hareketli bir nesne arasında sıkışma; iki hareketli nesne arasında sıkışma (uçan veya düşen nesneler hariç).

2) Düşen nesneler tarafından çarpılma: Kaymalar ve göçükler (toprak, kaya, taş, kar vb.); çökme (bina, duvar, iskele, merdiven vb.); taşıma sırasında düşen nesnelerle çarpılma; düşen nesnelerle çarpılma.

3) Üzerine basma, çarpma veya nesneler tarafından çarpılma: Nesnelerin üzerine basma; sabit nesnelere çarpma (önceden gerçekleşen düşmelere bağlı çarpmalar hariç); hareketli nesnelere çarpma; hareketli nesneler tarafından çarpılma (uçan parçalar ve tanecikler dahil, düşen nesneler hariç).

4) Boğulma: Bir sıvıya batma/çıkma sonucu solunumun engellenmesi.

5) Kimyasal, biyokimyasal veya maddeye maruz kalma: Zararlı maddelere veya radyasyonlara maruz kalma veya temas.

6) Düşmeler, takılmalar, kaymalar: Yüksekten düşmeler (örneğin ağaçlar, binalar, iskeleler, merdivenler vb.) ve derinliklere düşmeler (örneğin kuyu, hendek, kazı, çukur vb.) veya aynı seviyede düşmeler.

7) Yangın ve patlama: Yangınlara veya patlamalara maruz kalma ya da temas.

8) Elektrik çarpması: Elektrik akımına maruz kalma veya temas.

9) Cinayet: Bir insanın başka bir insan tarafından öldürülmesi.

10) Tıbbi durum: Vücut bozukluğu veya kronik hastalık.

11) İntihar: Kişinin kendi yaşamına isteyerek ve bilinçli olarak son vermesi veya teşebbüsü.

12) Diğer: İşçilere veya halka mensup kişilere ölüm veya yaralanma ile sonuçlanan diğer tüm nedenler.

Trafik Kazaları

13) Proje Aracı ile İş Seyahati: Proje araçlarının kullanıldığı ve proje çalışanlarının ücretli iş süresi içinde karıştığı trafik kazaları.

14) Proje Dışı Araç ile İş Seyahati: Proje dışı araçların kullanıldığı ve proje çalışanlarının ücretli iş süresi içinde karıştığı trafik kazaları.

15) Proje Aracı ile Servis Yolculuğu: Proje çalışanlarının proje araçlarını kullanarak şu yerlere giderken karıştığı kazalar:
   (i) çalışanın birincil ya da ikincil ikametgahı,
   (ii) genellikle yemek yediği yer,
   (iii) maaşını aldığı yer.

16) Proje Dışı Araç ile Servis Yolculuğu: Proje dışı araçların kullanıldığı ve çalışanların yukarıda belirtilen yerlere giderken karıştığı trafik kazaları.

17) Trafik Kazası (Sadece Halka Mensup Kişiler): Proje dışı kişiler/halkın herhangi bir amaçla seyahat ederken karıştığı trafik kazaları.

Ek 2: Destekleyici Belgeler

[Not: Lütfen mevcut olan belgeleri işaretleyiniz ve rapora ekli olarak sununuz]:

☐ Mağdurların ve ilgili kişilerin sosyal güvenlik kayıtlarının kopyası
☐ Çalışmaların durdurulmasına ilişkin talimatın kopyası
☐ Mağdurların ifadeleri
☐ Tanıkların ifadeleri
☐ İlgili kurumlara yapılan bildirimlerin kopyaları
☐ İlgili kurumların hazırladığı adli soruşturma raporlarının kopyaları
☐ Etkilenen ve olayla ilgili kişilerin Çevresel ve Sosyal (Ç&S) eğitim kayıtlarının kopyaları
☐ Etkilenen ve olayla ilgili kişilerin İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) eğitim kayıtlarının kopyaları (temel İSG eğitimi, işe giriş eğitimi, ziyaretçi eğitimi, işe özgü eğitim, tazeleme eğitimi vb. gibi)
☐ Olayla ilgili fotoğraflar
☐ Etkilenen ve ilgili çalışanlara ait sağlık muayene kayıtları
☐ Kişisel Koruyucu Donanım teslim formu kopyaları (imzalı)
☐ Olay için tamamlanmış Kök Neden Analizi
☐ Herhangi bir yargı süreciyle ilgili bilgi/belge
☐ Diğer

Ek 3: Düzeltici Faaliyet Planı Şablonu

Faaliyet No	Çevresel ve Sosyal Uyumsuzluğun Kısa Açıklaması	Düzeltici Faaliyet	Gerekli Mali ve İnsan Kaynakları	Sorumlu Taraf	Düzeltici Faaliyetin Tamamlanma Tarihi	Düzeltici Faaliyetin Başarıyla Tamamlandığını Gösteren Göstergeler	Düzeltici Faaliyetin Durumu

Ek Y: Geçici Faaliyet Belgesi

T.C.
ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI
ÇED İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü

GEÇİCİ FAALİYET BELGESİ

Belge No	: 224573890.1.1
Başlangıç Tarihi	: 22.08.2024
Bitiş Tarihi	: 22.08.2025
Tesis Adı	: KONYA SU VE KANALİZASYON İDARESİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ KONYA ATIKSU ARITMA TESİSİ
Tesis Adresi	: Tatlıcak Mahallesi, Saadet Cad., No: 42 Karatay/KONYA
İşletmenin Vergi No	: 5800024777
Çevre İzin ve Lisans Konusu	: Hava Emisyon,Gürültü Kontrolü,Atıksu Deşarjı

Yukarıda adı ve açık adresi belirtilen tesise Çevre İzin ve Lisans Yönetmeliği kapsamında GEÇİCİ FAALİYET BELGESİ verilmiş olup 22.08.2024 tarihli ve 58003700-150/E.3826 sayılı yazı ile birlikte geçerlidir. Ayrı kullanılmaz.

e-imzalıdır
Ömer ALBAYRAK
Bakan a.
Çevresel Etki Değerlendirmesi,
İzin ve Denetim Genel Müdür V.

5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu gereği bu belge elektronik imza ile imzalanmıştır.

Ek Y: Genel Vaziyet Planı Detayı (ayrı bir dosya olarak sunulmuştur)

NOTLAR

1- AKSİ BELİRTİLMEDİKÇE TÜM ÖLÇÜLER MM. TİPİ KOTLAR M. CİNSİNDEN VERİLMİŞTİR.
2- ÖLÇÜLER YERİNDE KONTROL EDİLMEDEN İMALATA BAŞLANILMAYACAKTIR.
3- İMALATA BAŞLANILMADAN ÖNCE, MİMARİ-STATİK-MEKANİK-ELEKTRİK PROJELERİ KARŞILAŞTIRILACAK, ÇELİŞKİLİ DURUM VARSA GEREKLİ KOORDİNASYON YAPILMADAN İMALATA GEÇİLMEYECEKTİR.

YAPI KODU UNIT NO	YAPI ACIKLAMASI	UNIT NAME
WW000	YAĞMUR SUYU TERFİ İSTASYONU	STORMWATER LIFTING STATION
WW010	ATIKSU TERFİ MERKEZİ	WASTEWATER PUMPING STATION
T-001	YAĞMURSUYU BAĞLANTI KANALI	STORMWATER CONNECTION CHANNEL
T-002	YAĞMURSUYU IZGARA KANALLARI	STORMWATER SCREEN CHANNELS
T-003	YAĞMURSUYU TERFİ İSTASYONU	STORMWATER LIFTING STATION
WW050	ÖN KUM TUTUCU	PRELIMINARY GRIT REMOVAL UNIT
WW100	GİRİŞ VE TERFİ YAPILARI	INLET AND OVERFLOW STRUCTURE
T-101	TAŞKAN YAPISI	OVERFLOW STRUCTURE
T-102.1	GİRİŞ KABA IZGARA KANALI-1	COARSE SCREEN CHANNEL- 1
T-102.2	GİRİŞ KABA IZGARA KANALI-2	COARSE SCREEN CHANNEL- 2
T-103.1	GİRİŞ TERFİ İSTASYONU-1	INLET PUMPING STATION-1
T-103.2	GİRİŞ TERFİ İSTASYONU-2	INLET PUMPING STATION-2
WW200	KABA VE İNCE IZGARA BİNASI	COARSE AND FINE SCREEN BUILDING
WW300	HAVALANDIRMALI KUM VE YAĞ TUTUCU	AERATED GRIT AND GREASE REMOVAL UNIT
T-301	KUM VE YAĞ TUTUCU-1	AERATED GRIT AND GREASE REMOVAL UNIT-1
T-302	KUM VE YAĞ TUTUCU-2	AERATED GRIT AND GREASE REMOVAL UNIT-2
T-303	KUM VE YAĞ TUTUCU-3	AERATED GRIT AND GREASE REMOVAL UNIT-3
T-304	KUM VE YAĞ TUTUCU-4	AERATED GRIT AND GREASE REMOVAL UNIT-4
T-305	KUM VE YAĞ TUTUCU-5	AERATED GRIT AND GREASE REMOVAL UNIT-5
T-306	KUM VE YAĞ TUTUCU-6	AERATED GRIT AND GREASE REMOVAL UNIT-6
T-307	KUM VE YAĞ TUTUCU-7	AERATED GRIT AND GREASE REMOVAL UNIT-7
T-308	KUM VE YAĞ TUTUCU-8	AERATED GRIT AND GREASE REMOVAL UNIT-8
WW350	KUM AYIRICI VE DÖNER ELEK BİNASI	GRIT CLASSIFIERS AND ROTARY SIEVE BUILDING
WW350	KUM TUTUCU BLOWER BINASI	GRIT CHAMBER BLOWER BUILDING
WW400	GİRİŞ ATIKSU ANALİZ YAPISI	INLET WASTEWATER ANALYSIS UNIT
WW410	ÖNÇÖKELTME DAĞITIM YAPISI 1	PRIMARY SEDIMENTATION TANK DISTRIBUTION CHAMBER -1
WW450	ÖNÇÖKELTME DAĞITIM YAPISI 2	PRIMARY SEDIMENTATION TANK DISTRIBUTION CHAMBER -2
WW500	ÖNÇÖKELTME HAVUZLARI	PRIMARY SEDIMENTATION TANKS
T-501	ÖNÇÖKELTME HAVUZU 1	PRIMARY SEDIMENTATION TANK-1
T-502	ÖNÇÖKELTME HAVUZU 2	PRIMARY SEDIMENTATION TANK-2
T-503	ÖNÇÖKELTME HAVUZU 3	PRIMARY SEDIMENTATION TANK-3
T-504	ÖNÇÖKELTME HAVUZU 4	PRIMARY SEDIMENTATION TANK-4
T-505	ÖNÇÖKELTME HAVUZU 5	PRIMARY SEDIMENTATION TANK-5
T-506	ÖNÇÖKELTME HAVUZU 6	PRIMARY SEDIMENTATION TANK-6
T-507	ÖNÇÖKELTME HAVUZU 7	PRIMARY SEDIMENTATION TANK-7
T-508	ÖNÇÖKELTME HAVUZU 8	PRIMARY SEDIMENTATION TANK-8
T-510	ÖNÇÖKELTME KÖPÜK TOPLAMA HAZNESİ-1	PRIMARY SEDIMENTATION SCUM TANK-1
T-520	ÖNÇÖKELTME KÖPÜK TOPLAMA HAZNESİ-2	PRIMARY SEDIMENTATION SCUM TANK-2
T-530	ÖNÇÖKELTME KÖPÜK TOPLAMA HAZNESİ-3	PRIMARY SEDIMENTATION SCUM TANK-3
T-540	ÖNÇÖKELTME KÖPÜK TOPLAMA HAZNESİ-4	PRIMARY SEDIMENTATION SCUM TANK-4
WW550	ÖN ÇÖKELTME ÇAMUR POMPA İSTASYONU 1	PRIMARY SLUDGE PUMPING STATION-1
WW560	ÖN ÇÖKELTME ÇAMUR POMPA İSTASYONU 2	PRIMARY SLUDGE PUMPING STATION-2
WW570	ÖN ÇÖKELTME ÇAMUR POMPA İSTASYONU 3	PRIMARY SLUDGE PUMPING STATION-3
WW580	ÖN ÇÖKELTME ÇAMUR POMPA İSTASYONU 4	PRIMARY SLUDGE PUMPING STATION-4
WW600	ÖN ÇÖKELTME ÇIKIŞ TOPLAMA YAPILARI	PRIMARY SEDIMENTATION TANK OUTLET COLLECTION MENHOLES
WW610	ÖN ÇÖKELTME ÇIKIŞ TOPLAMA YAPISI 1	PRIMARY SEDIMENTATION TANK OUTLET COLLECTION MENHOLE-1
WW620	ÖN ÇÖKELTME ÇIKIŞ TOPLAMA YAPISI 2	PRIMARY SEDIMENTATION TANK OUTLET COLLECTION MENHOLE-2
WW630	ÖN ÇÖKELTME ÇIKIŞ TOPLAMA YAPISI 3	PRIMARY SEDIMENTATION TANK OUTLET COLLECTION MENHOLE-3
WW640	ÖN ÇÖKELTME ÇIKIŞ TOPLAMA YAPISI 4	PRIMARY SEDIMENTATION TANK OUTLET COLLECTION MENHOLE-4
WW700	BİYOLOJİK ARITMA DAĞITIM YAPILARI	DISTRIBUTION CHAMBERS FOR BIOLOGICAL TREATMENT
T-710	BİYOLOJİK ARITMA DAĞITIM YAPISI 1	DISTRIBUTION CHAMBER FOR BIOLOGICAL TREATMENT-1
T-720	BİYOLOJİK ARITMA DAĞITIM YAPISI 2	DISTRIBUTION CHAMBER FOR BIOLOGICAL TREATMENT-2
T-730	BİYOLOJİK ARITMA DAĞITIM YAPISI 3	DISTRIBUTION CHAMBER FOR BIOLOGICAL TREATMENT-3
T-740	BİYOLOJİK ARITMA DAĞITIM YAPISI 4	DISTRIBUTION CHAMBER FOR BIOLOGICAL TREATMENT-4
WW800	BİYOLOJİK FOSFOR GİDERME HAVUZLARI	BIOLOGICAL PHOSPHORUS REMOVAL TANKS
T-810	BİYOLOJİK FOSFOR GİDERME HAVUZU 1	BIOLOGICAL PHOSPHORUS REMOVAL TANK-1
T-820	BİYOLOJİK FOSFOR GİDERME HAVUZU 2	BIOLOGICAL PHOSPHORUS REMOVAL TANK-2
T-830	BİYOLOJİK FOSFOR GİDERME HAVUZU 3	BIOLOGICAL PHOSPHORUS REMOVAL TANK-3
T-840	BİYOLOJİK FOSFOR GİDERME HAVUZU 4	BIOLOGICAL PHOSPHORUS REMOVAL TANK-4
WW1000	HAVALANDIRMA HAVUZLARI	AERATION BASINS
T-1100	HAVALANDIRMA HAVUZU 1	AERATION BASIN-1
T-1200	HAVALANDIRMA HAVUZU 2	AERATION BASIN-2
T-1300	HAVALANDIRMA HAVUZU 3	AERATION BASIN-3
T-1400	HAVALANDIRMA HAVUZU 4	AERATION BASIN-4
T-1500	HAVALANDIRMA HAVUZU 5	AERATION BASIN-5
T-1600	HAVALANDIRMA HAVUZU 6	AERATION BASIN-6
T-1700	HAVALANDIRMA HAVUZU 7	AERATION BASIN-7
T-1800	HAVALANDIRMA HAVUZU 8	AERATION BASIN-8
WW1900	HAVALANDIRMA HAVUZU BLOWER BINASI 1	BIOLOGICAL TREATMENT BLOWER BUILDING-1
WW1990	HAVALANDIRMA HAVUZU BLOWER BINASI 2	BIOLOGICAL TREATMENT BLOWER BUILDING-2
WW2000	SON ÇÖKELTME HAVUZLARI VE GERİ DEVİR ÇAMUR POMPA İSTASYONLARI	SECONDARY SEDIMENTATION TANKS AND RETURN SLUDGE PUMPING STATIONS
T-2101	SON ÇÖKELTME HAVUZU 1	SECONDARY SEDIMENTATION TANK-1
T-2102	SON ÇÖKELTME HAVUZU 2	SECONDARY SEDIMENTATION TANK-2
T-2103	SON ÇÖKELTME HAVUZU 3	SECONDARY SEDIMENTATION TANK-3
T-2104	SON ÇÖKELTME HAVUZU 4	SECONDARY SEDIMENTATION TANK-4
T-2010	SON ÇÖKELTME HAVUZU DAĞITIM YAPISI 1	SECONDARY SEDIMENTATION TANK DISTRIBUTION CHAMBER-1
T-2110	GERİ DEVİR ÇAMUR POMPA İSTASYONU 1	RETURN SLUDGE PUMPING STATION-1
V-2111	GERİ DEVİR DEBİ ÖLÇÜM ODASI-1	RETURN SLUDGE FLOW MEASUREMENT STRUCTURE-1
T-2120	SON ÇÖKELTME KÖPÜK TOPLAMA HAZNESİ-1	SECONDARY SEDIMENTATION SCUM TANK-1
T-2130	SON ÇÖKELTME KÖPÜK TOPLAMA HAZNESİ-2	SECONDARY SEDIMENTATION SCUM TANK-2
T-2201	SON ÇÖKELTME HAVUZU 5	SECONDARY SEDIMENTATION TANK-5
T-2202	SON ÇÖKELTME HAVUZU 6	SECONDARY SEDIMENTATION TANK-6
T-2203	SON ÇÖKELTME HAVUZU 7	SECONDARY SEDIMENTATION TANK-7
T-2204	SON ÇÖKELTME HAVUZU 8	SECONDARY SEDIMENTATION TANK-8
T-2020	SON ÇÖKELTME HAVUZU DAĞITIM YAPISI 2	SECONDARY SEDIMENTATION TANK DISTRIBUTION CHAMBER-2
T-2210	GERİ DEVİR ÇAMUR POMPA İSTASYONU 2	RETURN SLUDGE PUMPING STATION-2
V-2211	GERİ DEVİR DEBİ ÖLÇÜM ODASI-2	RETURN SLUDGE FLOW MEASUREMENT STRUCTURE-2
T-2220	SON ÇÖKELTME KÖPÜK TOPLAMA HAZNESİ-3	SECONDARY SEDIMENTATION SCUM TANK-3
T-2230	SON ÇÖKELTME KÖPÜK TOPLAMA HAZNESİ-4	SECONDARY SEDIMENTATION SCUM TANK-4
T-2301	SON ÇÖKELTME HAVUZU 9	SECONDARY SEDIMENTATION TANK-9
T-2302	SON ÇÖKELTME HAVUZU 10	SECONDARY SEDIMENTATION TANK-10
T-2303	SON ÇÖKELTME HAVUZU 11	SECONDARY SEDIMENTATION TANK-11
T-2304	SON ÇÖKELTME HAVUZU 12	SECONDARY SEDIMENTATION TANK-12
T-2030	SON ÇÖKELTME HAVUZU DAĞITIM YAPISI 3	SECONDARY SEDIMENTATION TANK DISTRIBUTION CHAMBER-3
T-2310	GERİ DEVİR ÇAMUR POMPA İSTASYONU 3	RETURN SLUDGE PUMPING STATION-3
V-2311	GERİ DEVİR DEBİ ÖLÇÜM ODASI-3	RETURN SLUDGE FLOW MEASUREMENT STRUCTURE-3
T-2320	SON ÇÖKELTME KÖPÜK TOPLAMA HAZNESİ-5	SECONDARY SEDIMENTATION SCUM TANK-5
T-2330	SON ÇÖKELTME KÖPÜK TOPLAMA HAZNESİ-6	SECONDARY SEDIMENTATION SCUM TANK-6
T-2401	SON ÇÖKELTME HAVUZU 13	SECONDARY SEDIMENTATION TANK-13
T-2402	SON ÇÖKELTME HAVUZU 14	SECONDARY SEDIMENTATION TANK-14
T-2403	SON ÇÖKELTME HAVUZU 15	SECONDARY SEDIMENTATION TANK-15
T-2404	SON ÇÖKELTME HAVUZU 16	SECONDARY SEDIMENTATION TANK-16
T-2040	SON ÇÖKELTME DAĞITIM YAPISI 4	SECONDARY SEDIMENTATION TANK DISTRIBUTION CHAMBER-4
T-2410	GERİ DEVİR ÇAMUR POMPA İSTASYONU 4	RETURN SLUDGE PUMPING STATION-4
V-2411	GERİ DEVİR DEBİ ÖLÇÜM ODASI-4	RETURN SLUDGE FLOW MEASUREMENT STRUCTURE-4
T-2420	SON ÇÖKELTME KÖPÜK TOPLAMA HAZNESİ-7	SECONDARY SEDIMENTATION SCUM TANK-7
T-2430	SON ÇÖKELTME KÖPÜK TOPLAMA HAZNESİ-8	SECONDARY SEDIMENTATION SCUM TANK-8
WW2500	SERVİS SUYU POMPA İSTASYONU	SERVICE WATER BOOSTER STATION
WW3000	ÇAMUR IZGARA BİNASI	SLUDGE SCREEN BUILDING
WW3050	ÖN ÇAMUR YOĞUNLAŞTIRMA DAĞITIM YAPISI	PRIMARY SLUDGE THICKENERS DISTRIBUTION CHAMBER
WW3100	ÖN ÇAMUR YOĞUNLAŞTIRMA HAVUZLARI	PRIMARY SLUDGE THICKENERS
T-3110	ÖN ÇAMUR YOĞUNLAŞTIRMA TANKI 1	PRIMARY SLUDGE THICKENER-1
T-3120	ÖN ÇAMUR YOĞUNLAŞTIRMA TANKI 2	PRIMARY SLUDGE THICKENER-2
T-3130	ÖN ÇAMUR YOĞUNLAŞTIRMA TANKI 3	PRIMARY SLUDGE THICKENER-3
T-3140	ÖN ÇAMUR YOĞUNLAŞTIRMA TANKI 4	PRIMARY SLUDGE THICKENER-4
WW3200	YOĞUN ÇAMUR POMPA İSTASYONU	THICKENED SLUDGE PUMPING STATION
WW3300	FAZLA ÇAMUR YOĞUNLAŞTIRMA BİNASI	EXCESS SLUDGE THICKENING BUILDING
WW3400	ÇAMUR KARIŞIM TANKLARI	SLUDGE MIXING TANKS
T-3410	ÇAMUR KARIŞIM TANKI 1	SLUDGE MIXING TANK-1
T-3420	ÇAMUR KARIŞIM TANKI 2	SLUDGE MIXING TANK-2
WW3500	ÇAMUR SUSUZLAŞTIRMA BİNASI	SLUDGE DEWATERING BUILDING
WW3600	KOKU GİDERME ÜNİTESİ - 1	ODOUR REMOVAL UNIT-1
WW3700	KOKU GİDERME ÜNİTESİ - 2	ODOUR REMOVAL UNIT-2
WW3800	KANTAR	WEIGHBRIDGE
T-4101	ANAEROBİK ÇAMUR ÇÜRÜTÜCÜ 1	ANAEROBIC SLUDGE DIGESTER-1
T-4102	ANAEROBİK ÇAMUR ÇÜRÜTÜCÜ 2	ANAEROBIC SLUDGE DIGESTER-2
T-4103	ANAEROBİK ÇAMUR ÇÜRÜTÜCÜ 3	ANAEROBIC SLUDGE DIGESTER-3
T-4104	ANAEROBİK ÇAMUR ÇÜRÜTÜCÜ 4	ANAEROBIC SLUDGE DIGESTER-4
T-4201	ANAEROBİK ÇAMUR ÇÜRÜTÜCÜ 5	ANAEROBIC SLUDGE DIGESTER-5
T-4202	ANAEROBİK ÇAMUR ÇÜRÜTÜCÜ 6	ANAEROBIC SLUDGE DIGESTER-6
T-4203	ANAEROBİK ÇAMUR ÇÜRÜTÜCÜ 7	ANAEROBIC SLUDGE DIGESTER-7
T-4204	ANAEROBİK ÇAMUR ÇÜRÜTÜCÜ 8	ANAEROBIC SLUDGE DIGESTER-8
T-4301	ANAEROBİK ÇAMUR ÇÜRÜTÜCÜ 9	ANAEROBIC SLUDGE DIGESTER-9
T-4302	ANAEROBİK ÇAMUR ÇÜRÜTÜCÜ 10	ANAEROBIC SLUDGE DIGESTER-10
T-4303	ANAEROBİK ÇAMUR ÇÜRÜTÜCÜ 11	ANAEROBIC SLUDGE DIGESTER-11
T-4304	ANAEROBİK ÇAMUR ÇÜRÜTÜCÜ 12	ANAEROBIC SLUDGE DIGESTER-12
WW4000	ISI MERKEZİ VE ENERJİ GERİ KAZANIM BİNASI	HEATING CENTER AND ENERGY RECOVERY BUILDING
WW4100	ÇÜRÜTÜCÜ BİNASI 1	DIGESTER BUILDING-1
WW4200	ÇÜRÜTÜCÜ BİNASI 2	DIGESTER BUILDING-2
WW4300	ÇÜRÜTÜCÜ BİNASI 3	DIGESTER BUILDING-3
WW-4600	DESÜLFÜRİZASYON ÜNİTELERİ	DESULPHURISATION UNITS
WW-4700	GAZ DEPOLAMA TANKI	GAS STORAGE TANK
WW-4800	BİYOGAZ BLOWERLARI	BIOGAS BLOWERS
WW-4900	GAZ YAKICILAR	GAS FLARES
WW5100	ESKİ ISI KAZANIM BİNASI	OLD HEATING RECOVERY BUILDING
WW5110	TR-1 TRAFO BİNASI	TR-1 TRANSFORMER BUILDING
WW5120	TR-2 TRAFO BİNASI	TR-2 TRANSFORMER BUILDING
WW5130	TR-3 TRAFO BİNASI	TR-3 TRANSFORMER BUILDING
WW5140	TR-0 TRAFO BİNASI	TR-0 TRANSFORMER BUILDING
WW5150	TR-8 TRAFO BİNASI	TR-8 TRANSFORMER BUILDING
WW5160	TR-7 TRAFO BİNASI	TR-7 TRANSFORMER BUILDING
WW5170	TR-0 TRAFO BİNASI	TR-0 TRANSFORMER BUILDING
WW5180	TR-2 AG PANO BİNASI	TR-2 AG PANEL BUILDING
WW5190	TR-4 ANA TRAFO BİNASI	TR-4 MAIN TRANSFORMER BUILDING
WW-5200	BEKÇİ BİNASI	GUARDHOUSE
WW-5300	İDARİ BİNA	ADMINISTRATION BUILDING
WW-5400	ATÖLYE GARAJ BİNASI	WORKSHOP GARAGE BUILDING
WW-5410	DEPOLAMA BİNASI	STORAGE BUILDING
WW-5420	YENİ GÜVENLİK BİNASI	NEW SECURITY BUILDING
WW-5500	MOR ŞEBEKE BİNASI	WATER RECOVERY BUILDING
WW-5600	ANA+KABA IZGARA ATIĞI DEPOLAMA ALANI	MAIN+COARSE SCREEN WASTE STORAGE PLATE
WW-5700	İNCE IZGARA ATIĞI DEPOLAMA ALANI	FINE SCREEN WASTE STORAGE PLATE
WW-5800	KUM+YAĞ+KÖPÜK ATIĞI DEPOLAMA ALANI	GRIT+GREASE+FOAM WASTE STORAGE PLATE
WW-5900	ÇAMUR IZGARASI ATIĞI DEPOLAMA ALANI	SLUDGE SCREEN WASTE STORAGE PLATE
WW-6000	TASKİNLİ SU LAMA KUYU BİNASI	AGRICULTURAL IRRIGATION WATER BUILDING

01	01.02.2021	Kösk	İhale öncesi onaylı değişiklik ve son kontrol Pre-tender approved final check before tender
Revizyon / Revision	Tarih / Date	İsim / Name	Açıklama / Description
Kontrol / Revizyon / Check / Revised			Onay / Approval

İhale Öncesi / For Tender

Yapan / Employer

KONYA BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ
KONYA METROPOLITAN MUNICIPALITY
KOSKİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
DIRECTORATE GENERAL OF KOSKI

İNCELEYEN / REVIEWED BY:	ŞUBE MÜDÜRÜ / BRANCH MANAGER:	DAİRE BAŞKANI / HEAD OF DEPM:
İBRAHİM SİYİRDİCİ ÇEVRE MÜH. ENV. ENG.	MUHAMMED CEYLAN	DR. MEHMET METİN

Danışman / Consultant

VETEC Mühendislik İnşaat Taahhüt ve Tic. Ltd. Şti.

Proje Yöneticisi / Engineer
İSMAİL BANCAK
ELEKT. MÜH.
ELECT. ENG.

Mimarlık / Tasarım / Contractor / Design

NEMA YAPI TASARIMI ve TİC. LTD. ŞTİ.

İhale Adı / Project Title

KONYA ATIKSU ARITMA TESİSİ
REHABİLİTASYONU VE 2. KADEME İNŞAATI
KONYA WASTEWATER TREATMENT PLANT
REHABILITATION AND 2ND STAGE CONSTRUCTION

İmza Adı / Unit Name

İmza Kısmı / Project Code: G

Çizim Adı / Document Title:

GENEL YERLEŞİM PLANI
GENERAL LAYOUT PLAN

		İmza / Signature	Tarih / Date	Ölçek / Scale	Boyut / Format	Rev.
Tasarım / Designed By	MİNE TAŞTABAN ENV. ENG.		25.05.2021	1/1000	A0	01
Çizen / Drawn By	İLKER NAHRİCI ARCHITECH			Pafta No / Sheet No.		
Kontrol / Controlled By	AYBARS MENDİ CIVIL ENG.			P-KNY2-DWG-GLY-001		

İHALE İÇİNDİR FOR TENDER

Ek Z: Faal Atıksu Arıtma Tesislerinin Proses Sınıflandırması(ayrı bir dosya olarak sunulmuştur)

Ek AA: Önerilen Proje Detayları (ayrı bir dosya olarak sunulmuştur)

Nüfus Projeksiyonu

Alt Proje için nüfus projeksiyonu üç yöntem kullanılarak yapılmıştır: birleşik faiz yöntemi, İLBANK yöntemi ve üstel yöntem. İlk olarak, proje tasarımı o yıl gerçekleştirildiği için tasarım danışmanı projeksiyon hesaplamalarını 2020 yılında yapmıştır. Ardından 2023 yılında, Proje Tanımlama Raporu (PTR) danışmanı, 2020, 2021 ve 2022 yılları için gerçek nüfus verilerini kullanarak doğrulama hesaplamaları yapmıştır. PTR danışmanı tarafından yapılan kontrol çalışması, tasarım danışmanının tasarım ufku olan 2040 yılı için yaptığı nüfus tahmininin makul olduğunu, hatta güvenli tarafta kaldığını göstermiştir. Tasarım danışmanı ve PTR danışmanı tarafından yapılan nüfus projeksiyonlarının karşılaştırması Tablo 1 Nüfus Projeksiyonlarının Karşılaştırılması'nda verilmiştir.

Tablo 1 Nüfus Projeksiyonlarının Karşılaştırılması

	Yıllara Göre Nüfus						
	2019	2020	2022	2025	2030	2035	2040*
Tasarım danışmanına göre nüfus projeksiyonu	1,346,330	1,515,692	1,587,611	1,701,939	1,911,072	2,145,904	2,409,592
PTR (Proje Tanımlama Raporu) danışmanına göre nüfus projeksiyonu			1,550,911	1,640,573	1,801,676	1,978,599	2,172,896

* Günlük ziyaretçiler ve turist nüfusu dikkate alınarak orijinal projeksiyonlara %5 eklenmiştir.

Atıksu Üretim Oranı, Karakteristikleri ve Kirlilik Yükleri

Atıksu üretim oranı ve atıksu karakterizasyon çalışmaları Alt Projenin tasarım danışmanı tarafından yürütülmüştür. Ayrıntılı hesaplamalar PTR'de (Proje Tanımlama Raporu) bulunabilir. Tasarımda kullanılan atıksu giriş debisi, öngörülen karakteristikleri ve kirlilik yükleri sırasıyla Tablo 2 Tasarım Debileri 'nde verilmiştir. Tablo 3 Öngörülen Atıksu Karakteristikleri ve Kirlilik Yükleri'nin son satırında görülebileceği gibi, PTR danışmanı, mevcut KAAT (KOSKİ Atıksu Arıtma Tesisi) tarafından alınan atıksuyun gerçek karakteristiklerini literatür ve AAT Teknik Usuller Tebliği gibi şartnamelerle karşılaştırarak doğrulama hesaplaması yapmış ve bunlar arasında büyük bir fark olduğu görülmektedir. Sonuç olarak, PTR danışmanı, giriş suyu kalite parametrelerini de içeren gerçek verilerin tasarım gözden geçirme döneminde yeniden değerlendirilmesini tavsiye etmiştir.

Endüstriyel Atıksu (Organize Sanayi Bölgeleri hariç), KOSKİ Kanalizasyona Deşarj Yönetmeliği'nde belirtilen koşullara göre Konya Atıksu Arıtma Tesisi'ne kabul edilmektedir. Denetim ve deşarj izin süreçleri KOSKİ tarafından yürütülmektedir. Birçok farklı endüstriye ve atıksu debisine göre farklı koşullar düzenlenmiştir. Ayrıntılı bilgi için KOSKİ Genel Müdürlüğü'nün aşağıdaki bağlantısı incelenebilir.

Tablo 2 Tasarım Debileri

Tasarım Yılı	Günlük Atıksu Debisi (m^3/gün)	Q_{min} (m^3/h)	$Q_{kuru-ort}$ (m^3/h)	$Q_{kuru-maks}$ (m^3/h)	$Q_{ıslak-pik}$ (m^3/h)
2040	400,000	10,891	16,667	19,427	27,949

Tablo 3 Öngörülen Atıksu Karakteristikleri ve Kirlilik Yükleri

	TSS	COD	BOD_5	Toplam N	Toplam P
Kişi başına günlük kirlilik yükü (g/kişi-gün)	85	176	104	15	2
Evsel atıksu kirlilik yükü (kg/gün)	205,375	423,437	251,718	35,006	4,469
Endüstriyel kirlilik yükü (kg/gün)	6,625	16,563	8,282	994	331
Toplam kirlilik yükü (kg/gün)	212,000	440,000	260,000	36,000	4,800
PTR danışmanının hesapladığı kirlilik konsantrasyonları (mg/L)	530	1,100	650	90	12

Türkiye'de, atıksu deşarjları için Kentsel Atıksu Arıtımı Yönetmeliği'ne uyulması zorunludur. Bu yönetmelik, AB Mevzuatı Kentsel Atıksu Direktifi'nden (91/27/EEC) uyarlanmıştır. Alt Projenin tasarım çalışmaları, yönetmeliğin hükümlerine uyularak yürütülmüştür. Alt Projenin deşarj standartları Tablo 4 Deşarj Standartları'nda verilmektedir.

Tablo 4 Deşarj Standartları

Seçilen Parametrelere Göre Deşarj Standartları (mg/L)				
TSS	COD	BOD_5	Total N	Total P
35	125	25	10	1

Proje Üniteleri

Tasarım yılı nüfusu, atıksu karakterizasyonu ve giriş debisi belirlendikten sonra, tasarım danışmanı Alt Proje için gerekli üniteleri seçmiştir. Alt Proje, mevcut KAAT'nin rehabilitasyonunu, kapasite sorunlarını çözmek ve arıtılmış su kalitesini sağlamak için yeni ünitelerin inşasını içerdiğinden, Alt Proje kapsamında aşağıdaki üniteler kurulacak/inşa edilecektir (proje ve diğer belgelerde tanımlandığı gibi):

- Izgaralar
    - Mekanik Kaba Izgaralar – On iki adet kaba ızgara ve bir konveyör.
        - Tip : Mekanik kaba ızgara
        - Izgara sayısı : 10 asıl + 2 yedek (2. Kademe)
        - Çubuk aralığı : 30 mm
        - Izgara kanalı genişliği : 2 m
        - Izgara konveyörü : 1 asıl (1. Kademe - mevcut)
        - 1 asıl (2. Kademe - ilave)

        - Konveyör kapasitesi : 1.1 m³/saat
        - Konteynerler : 1 asıl + 1 yedek, 5.5 m³ standart konteyner
    - Mekanik İnce Izgaralar – On iki adet ince ızgara, bir konveyör ve üç ızgara presi.
        - Tip : Mekanik ince ızgara
        - Izgara sayısı : 10 asıl + 2 yedek (2. Kademe)
        - Çubuk aralığı : 6 mm
        - Izgara kanalı genişliği : 2 m
        - Izgara konveyörü : 1 asıl (1. Kademe - mevcut)
        - 1 asıl (2. Kademe - ilave)
        - Konveyör kapasitesi : 3.8 m³/saat
        - Izgara Presi : 1 asıl (1. Kademe - mevcut)
        - 3 asıl (2. Kademe - ilave)
        - Izgara presi kapasitesi : 5 m³/saat
        - Konteynerler : 1 asıl + 1 yedek, 5.5 m³ standart konteyner
- Kum Tutucu – Mevcut dört tanka dört tank daha eklenecektir.
    - Tip : Havalandırmalı Kum ve Yağ Tutucu Ünitesi
    - Ünite sayısı : 4 asıl (1. Kademe - mevcut)
    - 4 asıl (2. Kademe - ilave)
    - Uzunluk : 32 m
    - Toplam genişlik : 3.2 m
    - Kum tutma bölümü genişliği : 1.5 m
    - Su yüksekliği : 4.2 m
    - Kesit alanı : 10 m²
    - Blower özellikleri : 400 mbar, Q = 500 m³/sa (2 asıl + 1 yedek - 1. Kademe, mevcut)
    - 400 mbar, Q = 1.300 m³/sa (2 asıl - 2. Kademe - ilave)
    - Sıyırıcı köprü : 2 adet (1. Kademe, mevcut), 2 adet (2. Kademe - ilave)
    - Kum pompası kapasitesi : 20 m³/sa
    - Kum pompası sayısı : 4 adet (1. Kademe, mevcut), 4 adet (2. Kademe - ilave)
    - Kum pompası tipi : Dalgıç pompa
    - Kum ayırıcı sayısı : 4 adet (1. Kademe, mevcut), 2 adet (2. Kademe - ilave)
    - Kum ayırıcı kapasitesi : 40 m³/sa
- Ön Çökeltme Tankları – Mevcut dört ön çökeltme tankına dört tank daha eklenecektir.
    - Tip : Dairesel
    - Ünite sayısı : 4 (1. Kademe - mevcut) + 4 (2. Kademe - ilave)
    - Tank çapı : 44 m

- Tank derinliği : 3 m
- Toplam yüzey alanı : 6.082 m² (1. Kademe, mevcut)
- 12.164 m² (2. Kademe, toplam)
- Yüzey yükü (kuru hava debisi) : 1.79 m³/m².saat (1. Kademe, mevcut)
- 1.67 m³/m².saat (2. Kademe, toplam)
- Savak tipi : Çift taraflı
- Savak yükü (kuru hava debisi) : 9.2 m³/m.saat (2. Kademe)
- Çamur konsantrasyonu : %2.7
- İşletme süresi : 20 saat/gün
- Çamur pompası sayısı : 8 asıl + 4 yedek (2. Kademe)
- Çamur pompası kapasitesi : 50 m³/sa
- Ön çökeltme çamur ızgarası sayısı:
- 4 asıl + 1 yedek (2. Kademe)
- Çamur ızgarası kapasitesi : 70 m³/sa

- Anaerobik Tanklar – Biyolojik fosfor giderimi için sisteme 12 tank eklenecektir.
  - İşletmedeki üniteler : 12 asıl (2. Kademe)
  - Her tankın su derinliği : 5 m
  - Mikser sayısı : 24
- Havalandırma Tankları – Mevcut sekiz tanka 24 tank daha eklenecektir.
  - Tank şekli : Karusel
  - Seçilen havalandırma tankı hacmi : 314.557 m³
  - Havalandırma tankı sayısı : 8 (1. Kademe – mevcut)
  - 24 (ilave 2. Kademe)
  - Birim tank hacmi, V : 9.830 m³
  - Su derinliği, H : 5.15 m
  - İç geri devir pompası sayısı : 30
  - İç geri devir pompası kapasitesi : 4.167 m³/saat
  - Gerekli toplam hava ihtiyacı : 329.269 Nm³/saat
  - Mevcut (1. Kademe) blower sayısı : 4 asıl + 1 yedek
  - Mevcut blower kapasitesi : 20.000 Nm³/saat
  - İlave (2. Kademe) blower sayısı : 17 asıl + 3 yedek
  - İlave blower kapasitesi : 15.000 Nm³/saat
  - Birim difüzör kapasitesi (9") : 5 Nm³/saat
- Son Çökeltme Tankları – Mevcut sekiz tanka sekiz tank daha eklenecektir.
  - Tank tipi : Dairesel
  - Tank sayısı : 8 (1. Kademe – mevcut)
  - 8 (2. Kademe)
  - Tank çapı : 45 m
  - Su derinliği (2/3 r'de) : 4.05 m
  - Su derinliği (kenarlarda) : 3.55 m

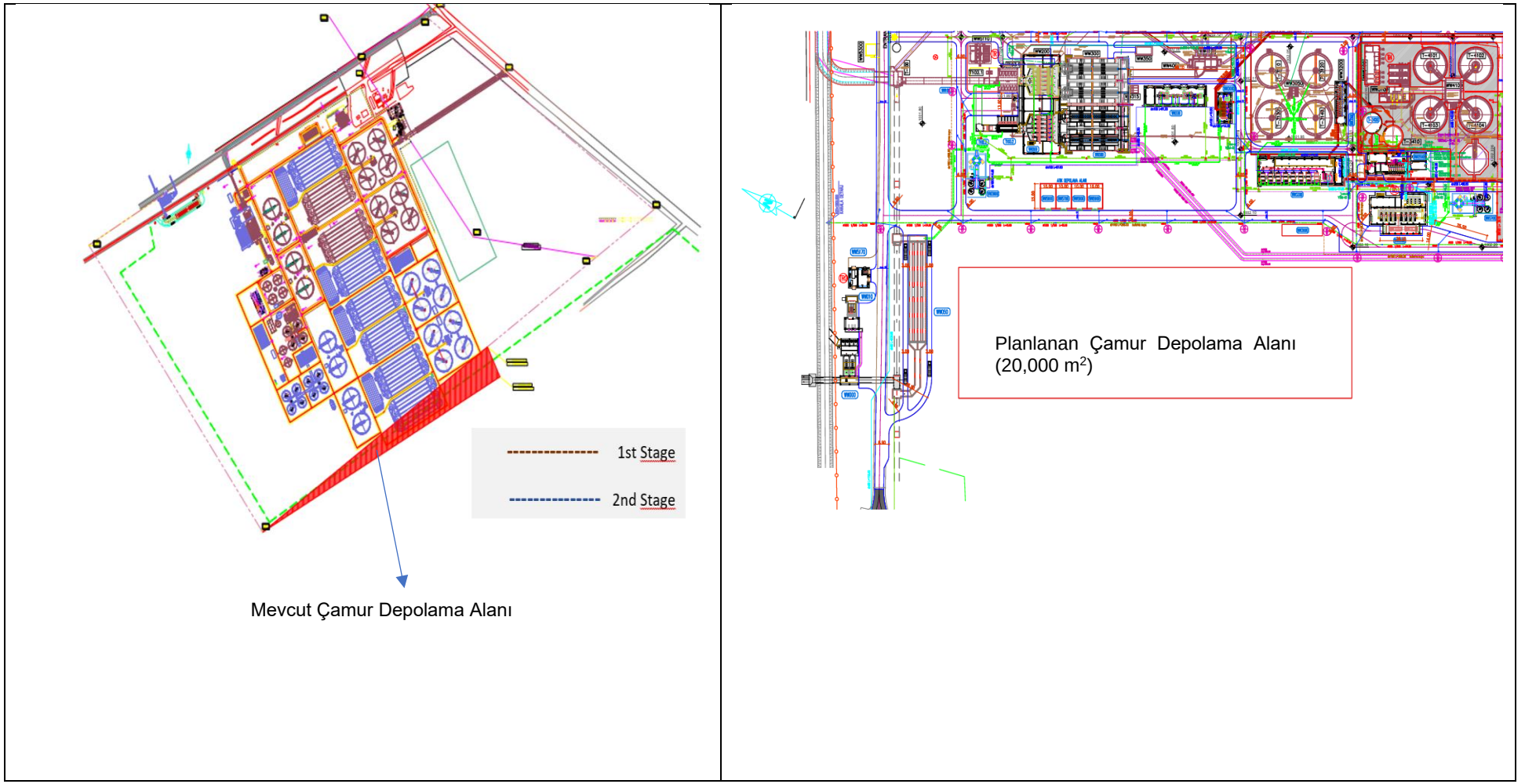
- Bekletme süresi (maksimum debi) : 2.25 saat
- Savak tipi : Tip A (DIN 19558)
- Savak yükü : 12.80 m³/m/saat

- Birincil Çamur Gravite Yoğunlaştırıcı – Mevcut tanklar kullanılmaya devam edilecek; yeni tank eklenmeyecek ancak yoğunlaştırılmış çamur pompası sayısı 6'dan 14'e çıkarılacaktır.
  - Çamur yoğunlaştırıcı tipi : Gravite yoğunlaştırıcı, dairesel tank
  - Ünite sayısı : 4 (1. Kademe – mevcut)
  - Çap : 21 m
  - Çamur giriş katı madde miktarı : %2.7 kuru katı
  - Çamur çıkış katı madde miktarı : %5.4 kuru katı
  - Yoğunlaştırılmış çamur pompaları : 14 asıl (2. Kademe)
  - Yoğunlaştırılmış çamur pompası kapasitesi : 25 m³/saat
- Fazla Çamur Mekanik Yoğunlaştırıcı – Sekiz adet yoğunlaştırıcı.
  - Çamur yoğunlaştırıcı tipi : Mekanik bantlı yoğunlaştırıcı
  - Ünite sayısı : 7 asıl + 1 yedek (2. Kademe)
  - Çamur giriş katı madde miktarı : %0.8 kuru katı
  - Çamur çıkış katı madde miktarı : %6 kuru katı
  - Yoğunlaştırıcı kapasitesi : 130 m³/saat
  - Yoğunlaştırıcı besleme pompaları : 7 asıl + 1 yedek (2. Kademe)
  - Yoğunlaştırıcı besleme pompası kapasitesi : 130 m³/saat
  - Yoğunlaştırılmış çamur dengeleme tankı : 369 m³ (4.4 saat bekletme)
  - Polielektrolit dozaj oranı : 3 kg/ton kuru katı (%0.2 çözelti konsantrasyonu)
  - Polielektrolit hazırlama ünitesi sayısı : 2 (2. Kademe)
  - Polielektrolit dozaj pompası : 7 asıl + 1 yedek (2. Kademe)
  - Polielektrolit dozaj pompası kapasitesi : 2.5 m³/saat
- Anaerobik Çamur Çürütme – Mevcut dört tanka sekiz tank daha eklenecektir. Mevcut dört çürütücü tankı iyileştirilecektir. Mevcut 3 gaz motorunun (834 kWe) yerine beş gaz motoru konulacaktır.
  - Çamur çürütücü tipi : Anaerobik
  - Ünite sayısı : 4 asıl (1. Kademe – mevcut - iyileştirme)
  - 8 asıl (2. Kademe - ilave)
  - Çürütücü hacmi : 7.000 m³ / 8.000 m³
  - Çamur organik madde içeriği : %70 (birincil ve fazla biyolojik çamur)
  - Çamur çıkış katı madde miktarı : %3.56 kuru katı
  - Toplam biyogaz üretimi : 89.863 m³/gün
  - Biyogaz depolama tankları : 2 (1. Kademe – mevcut)

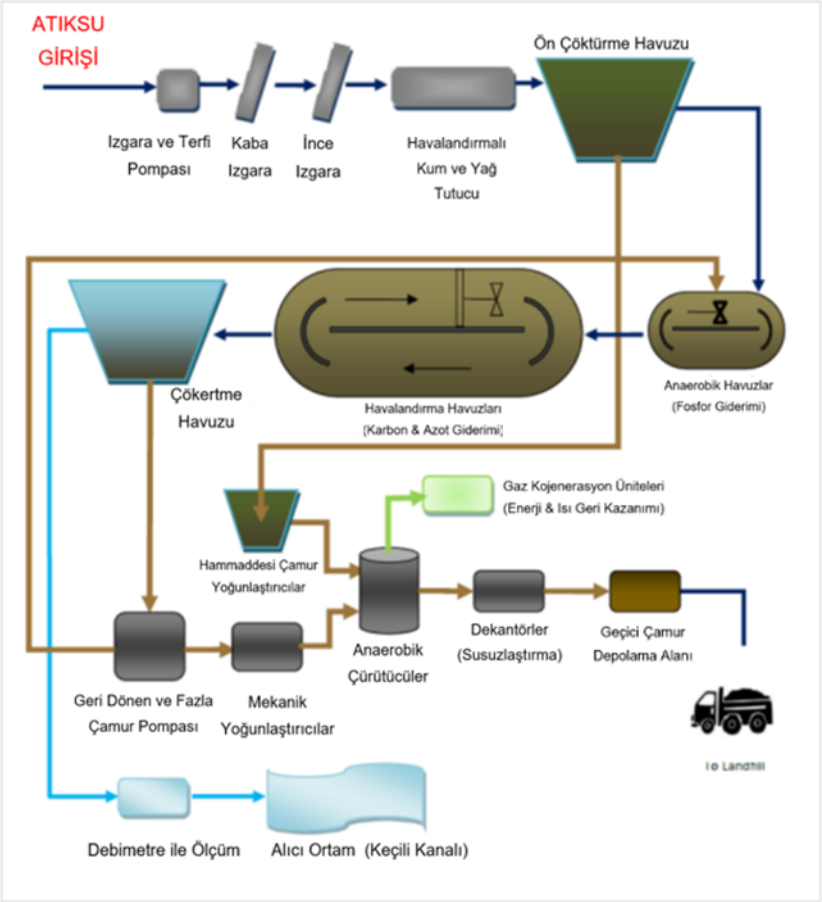
- Gaz motorları : 5 asıl (2. Kademe)
- Gaz motoru kapasitesi : 2.000 kWh
- Yakma bacaları (Flare) : 1 asıl (1. Kademe – mevcut)
- 1 asıl (2. Kademe)
- Yakma bacası kapasitesi : 1.000 m³/saat (1. Kademe – mevcut)
- 2.000 m³/saat (2. Kademe)
- Biyogaz kurutma ünitesi : 1 asıl (1. Kademe – mevcut)
- 2 asıl (2. Kademe)
- Biyogaz kurutma ünitesi kapasitesi : 1.500 m³/saat (1. Kademe – mevcut)
- 2.500 m³/saat (2. Kademe)
- Kükürt giderme ünitesi : 1 asıl (1. Kademe – mevcut)
- 3 asıl (2. Kademe)
- Kükürt giderme ünitesi kapasitesi : 1.500 m³/saat (1. Kademe – mevcut)
- 750 m³/saat (2. Kademe)

- Çamur Susuzlaştırma – Sekiz adet dekantör.
  - Çamur susuzlaştırma tipi : Santrifüj dekantör
  - Dekantör kapasitesi : 28.5-30 m³/saat
  - Dekantör sayısı : 7 asıl + 1 yedek (2. Kademe)
  - Çamur giriş çürütülmüş katı madde miktarı: %3.5 kuru katı
  - Çamur çıkış katı madde miktarı : %27 kuru katı
  - Polielektrolit hazırlama ünitesi : 3.700 l/saat
  - Polielektrolit hazırlama ünitesi sayısı : 4 asıl
  - Pompa tipi : Mono pompa
- Geçici Çamur Depolama Alanı - Mevcut 60.000 m²'lik çamur depolama alanı (0 ada, 938 parselde yer alan) bu alana GES kurulana kadar kullanılmaya devam edecektir. GES kurulduktan sonra, tesis sınırları içindeki 20.000 m²'lik alan kullanılacaktır (bkz.Şekil-1)
- .Çiftçiler tarafından alınmaması durumunda katı atık alanında depolanması veya aynı alandaki yakma tesisinde bertaraf edilmesi olasılığı nedeniyle alanın büyüklüğü yeterli görülmektedir.

  Rehabilitasyon ve genişletme projesi sonrası KAAT'nin akış şeması Şekil 2 Önerilen Proje Sonrası KAAT'nin Akış Şeması'nda verilmiştir.



Şekil-1 Mevcut Çamur Depolama Alanı (60.000 m²) ve Planlanan Çamur Depolama Alanı (20.000 m²)



Şekil 2 Önerilen Proje Sonrası KAAT'nin Akış Şeması

Ek AB: Biyoçeşitlilik Detayları (ayrı bir dosya olarak sunulmuştur)

Çalışma Alanının ve Etki Alanının Tanımı

Türler, bilimsel adları ve yazım yetkileri, mümkünse yerel Türkçe adları, fitocoğrafik bölgeleri, endemik durumları, endemik ve nadir türler için risk kategorileri ve bulundukları rakımlar dikkate alınarak kataloglanmıştır. Endemik ve endemik olmayan bitkilerin tehlike kategorilerine ayrılması, Ekim ve ark. (2000) tarafından hazırlanan çalışmada özetlendiği şekilde IUCN 1994 ve IUCN 2001 kriterlerine dayanmaktadır.

Yöntem ve Veri Kaynakları

Ekolojik değerlendirme, Türkiye'de geçerli olan ulusal mevzuat, uluslararası finans kuruluşlarının geçerli standart ve rehberleri ile uluslararası anlaşmalar göz önünde bulundurularak gerçekleştirilmiştir.

Çalışma alanının belirlenmesinde, türlerin özellikleri ve habitat ihtiyaçlarıyla birlikte uluslararası kabul görmüş kriterler dikkate alınmıştır. Alt proje alanında potansiyel kritik habitatlar da belirlenmiştir. Bu işlem, alt proje alanının; koruma altındaki türlerin dağılım alanlarıyla, göçmen türler için küresel öneme sahip bölgelerle (örneğin, Önemli Kuş Alanları [IBA], Ramsar alanları), milli parklar ve Önemli Biyoçeşitlilik Alanları (ÖBA) ile örtüştürülmesi yoluyla yapılmıştır.

Uluslararası Anlaşmalar

In Türlerin tehdit / koruma durumlarını değerlendirirken; CITES (Nesli Tehlike Altındaki Yaban Hayvan ve Bitki Türlerinin Uluslararası Ticaretine İlişkin Sözleşme), Bern Sözleşmesi ve IUCN (Uluslararası Doğayı Koruma Birliği) Kırmızı Liste Veritabanı dikkate alınmıştır.

CITES kapsamındaki türler, koruma durumlarına göre üç farklı ek listede sınıflandırılmıştır:

- Ek I: Nesli tükenme tehdidi altında olan türlerdir. Bu türlerin bireylerinin ticareti, istisnai durumlar dışında yasaktır.
- Ek II: Nesli tükenme tehdidi altında olmayan, ancak bireylerinin ticareti, popülasyonlarının zarar görmesini önlemek için sınırlandırılmış türleri kapsar.
- Ek III: En az bir ülkede koruma altında olan ve diğer CITES taraflarından bu korumaya destek istenen türlerdir.

Bern Sözleşmesi, biyolojik çeşitliliğin korunması ve teşvik edilmesi, yaban hayatının ve doğal habitatların korunması için ulusal politikaların geliştirilmesi, planlı kalkınma ve kirliliğin yaban hayatına etkisinin önlenmesi, koruma uygulamalarına ilişkin eğitimlerin geliştirilmesi ve bu alandaki araştırmaların desteklenmesi ve koordine edilmesini amaçlamaktadır. Sözleşme, Avrupa Konseyi'ne üye 26 devlet (Karadağ dâhil) tarafından imzalanmıştır.

Bern Sözleşmesi kapsamında koruma altındaki türler şu şekilde sınıflandırılır:

- Ek I: Kesin olarak koruma altındaki bitki türleri
- Ek II: Kesin olarak koruma altındaki hayvan türleri
- Ek III: Korunan hayvan türleri

Bern Sözleşmesine taraf olan tüm ülkeler, Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi'ni de imzalamışlardır. Bu ülkeler, ulusal kalkınma hedefleri doğrultusunda kaynakların sürdürülebilir kullanımını sağlamak ve tehdit altındaki türleri korumakla yükümlüdür.

Türlerin tehdit düzeyini belirlemek için IUCN sınıflandırmaları da kullanılmaktadır ve bu sınıflandırma Karadağ'da da kullanılmaktadır. IUCN Kırmızı Listesi, nesli tükenme riskiyle karşı karşıya olan türleri vurgulamak için yayınlanmaktadır. Bu listeye bir türün alınabilmesi için popülasyon azalması gibi durumlar üzerine yapılan araştırmalara dayanılmaktadır. Bu nedenle, IUCN listesi araştırmalara dayalı olduğundan ve her yıl güncellendiğinden, birçok ülke IUCN listesinde yer alan türlere, Bern listesine kıyasla daha fazla önem vermektedir.

IUCN kategorileri, 2001 yılında versiyon 3.1 olarak güncellenmiştir (önceki versiyon 1994, versiyon 2.3 idi) ve bu kategoriler Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1 Uluslararası Doğayı Koruma Birliği (IUCN) Kategorileri

IUCN Kırmızı Liste Kategorileri ve Kriterleri (2001, Sürüm 3.1)	
ST	: Soyu Tükenmiş
DT	Doğada Tükenmiş
KTA	Kritik Tehdit Altında
TA	Tehlike Altında
VU	Hassas
TY	Tehdide Yakın
AED	Asgari Endişe Düzeyinde
VY	Verisi Yetersiz
D	Değerlendirilmemiş

Kuşlar Direktifi (2009/147/EC)

Avrupa Parlamentosu ve Konsey'in 30 Kasım 2009 tarihli ve 2009/147/EC sayılı Yaban Kuşlarının Korunmasına İlişkin Direktifi (bu metin, 79/409/EEC sayılı Direktif'in değiştirilmiş ve kodifiye edilmiş halidir). Bu Direktif, Avrupa'daki tüm yaban kuşları için kapsamlı bir koruma sağlamaktadır ve 194 tür ve alt türü özel koruma önlemleri gerektiren tehdit altındaki türler olarak tanımlamaktadır.

Direktifin bileşenleri şunlardır (EC, 2014a):

Özel Koruma Alanları (SPA) Tanımlanması:

Üye Devletlerin, Direktifin Ek-I'inde listelenen 194 tehdit altındaki tür ve tüm göçmen kuş türleri için Özel Koruma Alanları (SPA) ilan etmeleri gerekmektedir. Bu alanlar, hedef türlerin hayatta kalması açısından kritik öneme sahip bilimsel olarak belirlenmiş alanlardır (örneğin sulak alanlar). Bu alanlar, Habitatlar Direktifi (92/43/EEC) kapsamında kurulan Natura 2000 ekolojik ağının bir parçasını oluşturur.

Kuşlara Zarar Veren Faaliyetlerin Yasaklanması:

Direktifin ikinci bileşeni, kuşlara doğrudan tehdit oluşturan faaliyetleri yasaklar. Bunlar arasında kuşların kasıtlı olarak öldürülmesi veya yakalanması, yuvalarının tahrip edilmesi, yumurtalarının alınması ve canlı ya da ölü kuş ticareti gibi ilişkili faaliyetler yer alır (bazı istisnalar dışında).

Avlanma Kuralları:

Üçüncü bileşen, Ek-III'te listelenen 82 kuş türü ve alt türünün avlanabileceği tür sayısını ve avlanma dönemlerini sınırlayan kurallar belirler. Aynı zamanda izin verilen avlanma yöntemlerini tanımlar (örneğin seçici olmayan avcılık yasaktır).Not:

Direktifin ekleri ve tür listeleri Tablo 2– Kuşlar Direktifi Ekleri başlığı altında sunulmuştur.

Tablo 2 Kuşlar Direktifi Ekleri

Ek	Açıklama
I	Türlerin yaşam alanlarıyla ilgili özel koruma önlemlerine tabi olan türler: Bu türler, dağılım alanlarında hayatta kalmalarını ve üremelerini sağlamak amacıyla yaşam alanlarına yönelik özel koruma önlemlerine tabi tutulur.

II	Ulusal mevzuat çerçevesinde avlanmasına izin verilen türler: Bu türler ulusal mevzuat kapsamında avlanabilir. Ancak üye devletler, bu türlerin avlanmasının, dağılım alanlarındaki korunmalarını tehlikeye atmamasını sağlamalıdır.
III	Satışa, satış amacıyla taşınmasına, satış için bulundurulmasına ve canlı ya da ölü kuşların ya da bu kuşlara ait kolayca tanınabilir herhangi bir parça veya türevlerinin satışa sunulmasına izin verilen türler: Bu türler, eğer yasal olarak öldürülmüş, yakalanmış veya başka şekilde yasal yolla edinilmişse, yukarıda belirtilen işlemlere tabi tutulabilir. Bu durumda satış ve ilgili faaliyetler yasak kapsamına girmez.

Habitatlar Direktifi (92/43/AET)

Habitatlar Direktifi 92/43/AET, 1992 yılında kabul edilmiştir. Bu Direktifin temel amacı, ekonomik, sosyal, kültürel ve bölgesel gereksinimler dikkate alınarak biyolojik çeşitliliğin korunmasını teşvik etmektir. Direktif, genel olarak sürdürülebilir kalkınma hedeflerine katkı sağlarken, yaklaşık 450 hayvan ve 500 bitki türü dâhil olmak üzere çok çeşitli nadir, tehdit altındaki veya endemik türlerin korunmasını güvence altına alır. Ayrıca yaklaşık 200 nadir ve karakteristik habitat tipi de doğrudan koruma altına alınması hedeflenen alanlar arasındadır (EC, 2014a).

Habitatlar Direktifi (Kuşlar Direktifi ile birlikte), Avrupa'nın doğa koruma politikasının temel taşını oluşturmaktadır. İki ana sütun üzerine inşa edilmiştir: Natura 2000 korunan alanlar ağı ve sıkı tür koruma sistemi. Direktif, Avrupa açısından önemli kabul edilen 1.000'den fazla hayvan ve bitki türünü ve 200'den fazla "habitat türünü" (örneğin özel orman türleri, çayırlar, sulak alanlar vb.) korumayı hedefler.

Direktifin Ek I ve Ek II bölümleri, korunmaları için özel koruma alanlarının belirlenmesi gereken habitat ve türleri içermektedir. Bunlardan bazıları, "öncelikli" habitatlar veya türler olarak tanımlanmıştır (yok olma tehlikesi altındadır). Ek IV, ulusal düzeyde özellikle sıkı korumaya ihtiyaç duyan hayvan ve bitki türlerini listelemektedir (bkz. Tablo 3– Habitatlar Direktifi Ekleri).

Tablo 3 Habitat Direktifi Ekleri

Ek	Açıklama
I	Korunması özel koruma alanlarının belirlenmesini gerektiren, toplumu ilgilendiren doğal habitat türleri
II	Korunması özel koruma alanlarının belirlenmesini gerektiren, toplumu ilgilendiren hayvan ve bitki türleri
IV	Sıkı koruma gerektiren, toplumu ilgilendiren hayvan ve bitki türleri
V	Doğadan toplanması ve kullanılması yönetim tedbirlerine tabi olabilecek, toplumu ilgilendiren hayvan ve bitki türleri

Zümrüt Ağı (Emerald Network), İsviçre gibi AB üyesi olmayan Avrupa ülkelerinde Natura 2000'in karşılığıdır. Avrupa doğa koruma ağıyla bütünleşmeyi amaçlayarak Bern Sözleşmesi'ne dayanılarak oluşturulmuştur. Ancak, AB direktiflerinin aksine hukuken bağlayıcı değildir.

Zümrüt Ağı, Özel Koruma Öncelikli Alanlardan (Areas of Special Conservation Interest) oluşan bir ekolojik ağdır. Uygulaması, Bern Sözleşmesi kapsamında Avrupa Konseyi tarafından başlatılmıştır ve 1989 tarihli Bern Sözleşmesi Daimi Komitesi'nin 16 No'lu Tavsiye Kararı ile kabul edilmiştir. Bern Sözleşmesi Daimi Komitesi, Zümrüt Ağı oluşturma sürecinde yer alan ülkelerin önerdiği bazı alanları resmi olarak "Aday Zümrüt Alanı" olarak düzenli şekilde ilan

etmektedir. Karadağ da bu ülkeler arasında yer almaktadır. Bu nedenle, ÇSED çalışmaları kapsamında Karadağ'da aday olarak gösterilen Zümrüt Ağı alanları dikkate alınacaktır.

Standartlar ve Kılavuzlar

Projenin Ekoloji ve Biyoçeşitlilik bölümü, Çevresel ve Sosyal Standart 6 (ÇSS6 / ESS6) çerçevesindeki gereklilikler doğrultusunda yürütülmektedir. ESS6, sürdürülebilir kalkınmanın sağlanması açısından temel öneme sahip olan biyoçeşitlilik koruma, ekosistem hizmetleri ve canlı doğal kaynakların sürdürülebilir yönetimi gibi alanları kapsar.

ESS6'nın hedefleri şunlardır:

- Biyoçeşitliliği ve habitatları korumak ve muhafaza etmek,
- Biyoçeşitliliği etkileyebilecek projelerin tasarımı ve uygulanmasında önlem alma sıralaması (mitigasyon hiyerarşisi) ve ihtiyatlılık yaklaşımını uygulamak,
- Canlı doğal kaynakların sürdürülebilir yönetimini teşvik etmek,
- Yerel toplulukların, yerli halklar dâhil, geçim kaynaklarını desteklemek ve kalkınma öncelikleri ile koruma ihtiyaçlarını entegre eden uygulamaların benimsenmesi yoluyla kapsayıcı ekonomik kalkınmayı desteklemek.

ESS6 gereklilikleri şu projelere uygulanır:

- Değiştirilmiş, doğal ve kritik habitatlarda yer alan projeler,
- Borçlunun doğrudan yönetiminde veya etkisinde olan ekosistem hizmetlerini etkileyebilecek veya bu hizmetlere bağlı projeler,
- Tarım, hayvancılık, balıkçılık ve ormancılık gibi canlı doğal kaynak üretimini içeren projeler.

Bu kriterler, risk ve etki tanımlama süreci temel alınarak değerlendirilir.

Ekolojik Araştırmalar ve Bulgular

Çalışma alanındaki ekoloji ve biyoçeşitlilik koşullarına yönelik incelemeler, hem karasal hem de su ortamı için gerçekleştirilmiştir. Bu kapsamda, çalışma alanındaki mevcut durumu belirlemek amacıyla gerekli ekolojik araştırmalar yapılmıştır. Toplanan bu temel veriler/bilgiler, alanın genel durumu ve hassasiyetlerini (varsa) ortaya koymakta olup, potansiyel etkilerin değerlendirilmesi ve tasarıma yönelik uygun önlemlerin geliştirilmesi açısından esas alınmaktadır.

Belirlenen amaç ve bağlam doğrultusunda temel koşulların belirlenmesine yönelik genel yaklaşım kapsamında aşağıdaki veri toplama ve yorumlama yöntemleri kullanılmıştır:

- İlgili literatür ve daha önce yapılmış çalışmaların incelenmesi,
- Mevcutsa uydu görüntülerinin yorumlanması,
- Saha çalışmaları

Bu çalışmada, habitatların ve türlerin önemi/hassasiyeti raporlamada özel olarak dikkate alınmış; belirlenen türlerin listesi, koruma durumları ve alanın kapsamı gibi detaylı veriler dâhil edilmiştir.

Korunan Alanlar ve Tescilli Sahalar

The Alt projenin bulunduğu alan, Çevre Düzeni Planı kapsamında "Kentsel ve Bölgesel Sosyal Altyapı" alanı olarak tanımlanmıştır.

Alt projenin etki alanında aşağıda belirtilen alanlar bulunmamaktadır:

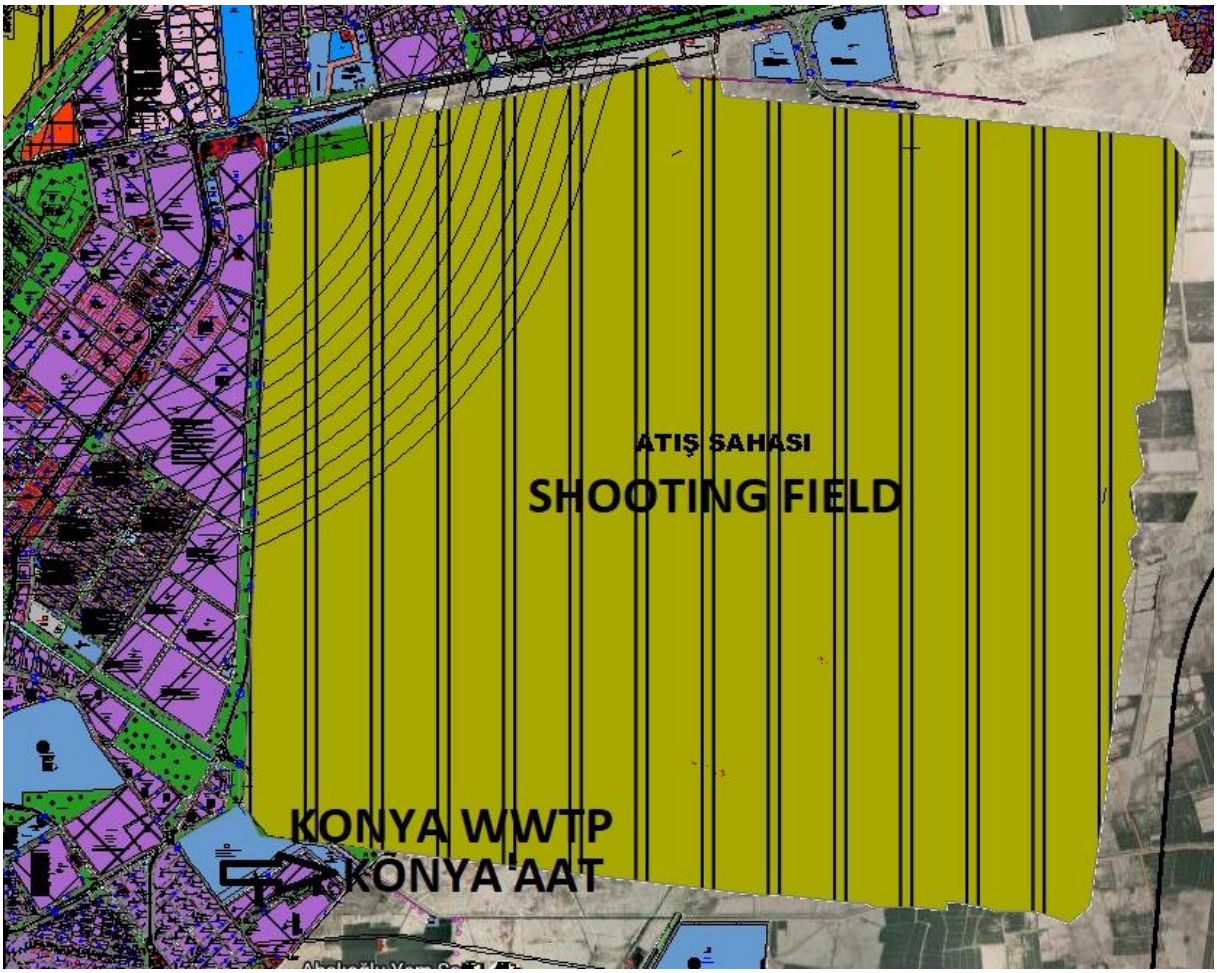
- Hassas Bölgeler
- Milli Parklar
- Tabiat Parkları

- Sulak Alanlar
- Tabiat Anıtları
- Tabiatı Koruma Alanları
- Yaban Hayatı Koruma Alanları
- Yaban Hayvanı Yaşam Alanları
- Kültürel Miras Alanları
- Doğal Varlıklar
- Sit Alanları
- Boğaziçi Kanunu'na Göre Koruma Altındaki Alanlar
- Biyogenetik Rezerv Alanları
- Biyosfer Rezervleri
- Özel Çevre Koruma Bölgeleri
- Özel Koruma Alanları
- İçme ve Kullanma Suyu Kaynaklarına İlişkin Koruma Alanları
- Turizm Alanları ve Merkezleri
- Diğer Korunan Alanlar

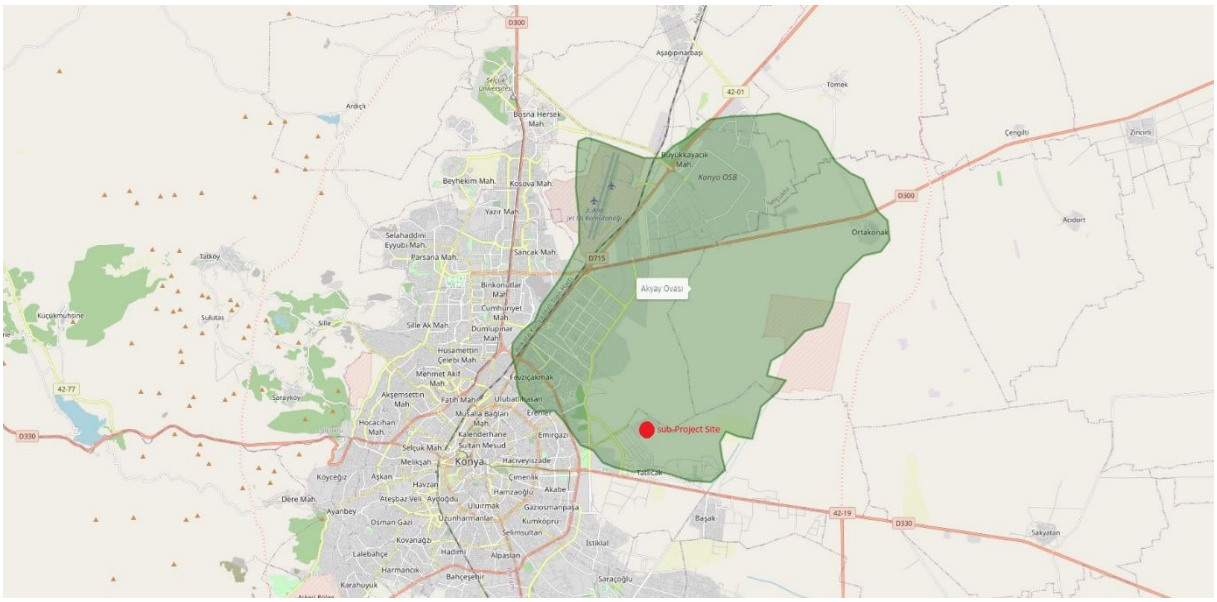
En yakın korunan alan, Akyokuş Tabiat Parkı olup, konumu Şekil 1'de gösterilmiştir.

Şekil 1 Akyokuş Tabiat Parkı ile Alt Proje Alanı Arasındaki Mesafe

Onaylı imar planına göre, alt proje alanında ve yakın çevresinde korunması gereken özel bir alan bulunmamaktadır. İmar planında "Atış Alanı" olarak gösterilen ve hâlen bu amaçla kullanılan Akyay Gölü, özelliğini yitirmiştir. (Bkz. Şekil 2).



Şekil 2 Alt Proje Alanı



Şekil 3 Akyay KBA Noktaları ve Proje Alanı

Konya şehir merkezinin kuzeydoğusunda yer almaktadır. Bölge, sığ ve tuzlu bir sulak alan olan Akyay Gölü, göl çevresindeki geniş bozkır alanları ve tuz bataklıklarından oluşmaktadır. Konya Kapalı Havzası'nın güneyinde yer alan tuz bozkır alanlarından biridir ve bu tuz bataklıkları, Önemli Doğa Alanı (ÖDA) kriterlerinin büyük bölümünü karşılamaktadır.

Bölgenin büyük kısmı, İç Anadolu Bölgesi'ne özgü tuzlu bozkırlarla kaplıdır. Alanın orta kısmında ise geçici küçük bir tuz gölü (kurumuş durumda) olan Akyay Gölü yer almaktadır. Akyay Ovası'nın geri kalan kısmı da İç Anadolu Bölgesi'ne özgü bozkır alanlardan oluşmaktadır.

Bölgedeki endemik ve küresel ölçekte tehlike altındaki bitki türleri, ÖDA kriterlerini karşılamaktadır. Bu türler şunlardır;

Campanula sorgerae,
Asparagus lycaonicus,
Ferula halophila
Silene salsuginea

Kuş türleri açısından;

Uzunbacak (*Himantopus himantopus*), bölgede üreyen türler arasında yer almaktadır.

Kelebek türleri arasında ise;;

Anadolu zıpzıpı (*Muschampia proteides*),

Bavius (*Pseudophilotes bavius*)

Himalaya mavi kelebeği (*Pseudophilotes vicrama*).

Bölgenin kuzeybatı sınırında Konya Organize Sanayi Bölgesi yer almakta olup, batı kısımlarda ise Küçük Ölçekli Sanayi Siteleri bulunmaktadır.

Ayrıca, ova içinde ve çevresinde yoğun tarım faaliyetleri yürütülmektedir. Özellikle tahıl ürünleri ve şeker pancarı ekimi yapılmaktadır. Şeker pancarı üretimi, yüksek su tüketimi nedeniyle bölgedeki doğal su rejimini olumsuz etkilemektedir.

ESS6, IUCN tanımına uyan yasal olarak korunan alanları tanımaktadır: "Doğanın, ilişkili ekosistem hizmetleri ve kültürel değerleriyle birlikte, uzun vadeli korunmasını sağlamak amacıyla yasal veya diğer etkili araçlarla tanınan, tahsis edilen ve yönetilen açıkça tanımlanmış coğrafi alan."

Türkiye'de biyolojik çeşitliliğin korunmasına yönelik ulusal politikaların ve eylem planlarının geliştirilmesi ve uygulanmasından, koruma alanlarının belirlenmesinden ve Bakanlık teşkilatı bünyesindeki merkezi ve yerel müdürlüklerce yürütülen pek çok ilgili görevden sorumlu ana resmi kurum Tarım ve Orman Bakanlığı'dır.

IUCN Korunan Alan Yönetim Kategorileri, 2006 yılında Biyolojik Çeşitlilik ve Doğal Kaynak Yönetimi Projesi kapsamında Türkiye'nin Korunan Alan Sistemine uyarlanmıştır. Bu doğrultuda, Türkiye'deki yasal olarak korunan alanlar IUCN Rehberleri doğrultusunda 6 yönetim kategorisi altında yeniden sınıflandırılmıştır:

I. Sıkı koruma [Ia) Sıkı doğa koruma alanı ve Ib) Yaban hayatı alanı]

II. Ekosistem koruma ve muhafazası (ör. Milli park)

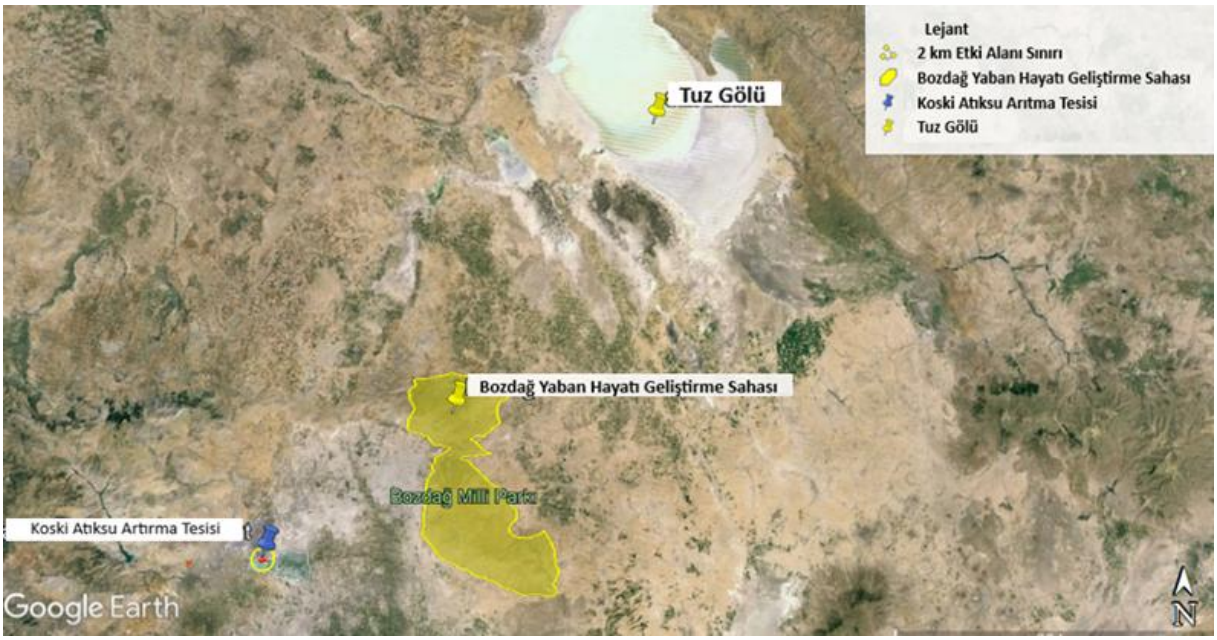
III. Doğal özelliklerin korunması (ör. Doğal anıt)

IV. Aktif yönetim yoluyla koruma (ör. Habitat/tür yönetim alanı)

V. Peyzaj/deniz manzarası koruma ve rekreasyonu (ör. Korunan peyzaj/deniz peyzajı)

VI. Doğal kaynakların sürdürülebilir kullanımı (ör. Yönetilen kaynak koruma alanı)

Tuz Gölü Özel Çevre Koruma Bölgesi (Alt Proje alanına 105 km uzaklıkta) ile Bozdağ Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'nın, Alt Proje Alanı'na olan önemli mesafeleri nedeniyle Etki Alanı (EA) kapsamına alınmadığı not edilmelidir.



Şekil 4 Proje Alanına Yakın Korunan Alanlar

Bölüm 2.1'de belirtildiği üzere, Konya Atıksu Arıtma Tesisi (KAAT), Karatay, Meram ve Selçuklu ilçelerinde oluşan kentsel atıksuyu kabul etmekte ve arıtılmış çıkış suyunu Keçili Deşarj Kanalı aracılığıyla deşarj etmektedir. Deşarj kanalı tarımsal bir ovadan geçmekte ve sonunda Tuz Gölü'ne bağlanmaktadır.

Tuz Gölü, Türkiye'de en az yağış alan bölgelerden biri olması nedeniyle akarsu bakımından oldukça fakirdir. Önemli akarsular; doğuda Şereflikoçhisar'dan geçen Peçenek Çayı, güneybatıda DSİ Konya drenaj kanalı, batıdan Cihanbeyli yönünden gelen İnsuyu ve güneydoğuda Aksaray'dan gelen Uluırmak'tır. Ancak bu suların bir kısmı yaz aylarında kuruyarak göle ulaşamamakta ve göl, aşırı buharlaşmanın etkisiyle neredeyse tamamen kurumaktadır. Kuruyan alanlarda 30 cm'ye kadar ulaşan bir tuz tabakası oluşmaktadır.

Tuz Gölü yalnızca Türkiye'nin değil, dünyanın da en tuzlu göllerinden biridir. Göldeki yüksek tuz konsantrasyonu nedeniyle suda yaşayan bitkilere rastlanmamaktadır. Göl çevresinde ise geniş bir alanda oldukça zayıf bir tuzcul flora ve akarsuların etkili olduğu alanlarda tuza dayanıklı, seyrek bir bitki örtüsü bulunmaktadır.[1]

Flora ve Vejetasyon

Konya Province is characterized by continental climate conditions due to its geographical features. However, altitude significantly influences climate elements like temperature and precipitation, leading to diverse vegetation across plain floors and mountainous regions. At lower altitudes, steppes dominate the landscape, while higher elevations host forests. Salty and barren soils around saline and brackish water lakes are home to halophytes due to the area's geological structure. The vast steppe is the predominant vegetation within Konya Province, with climate, soil, and geomorphological characteristics shaping the plain's flora.

Human activities have transformed forest areas into Anthropogenic Steppes over time, with bush formations interspersed among them. Cultivated plants, including grains, legumes, and sugar beets, cover extensive areas, accounting for 64% of the land and making Konya one of Türkiye's leading agricultural provinces. However, Konya is sparse in forest coverage, with only 12% of its surface area forested, transitioning from bush formations to forests at the plains' edges.

[1] Aksaray Valiliği Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü, Erişim adresi: https://aksaray.csb.gov.tr/tuz-golu-ockb-i-100497

Araştırma yapılırken Davis'in 'Flora of Turkey', Dr. Ertan Tuzlacı'nın 'Türkiye Bitkileri Sözlüğü', Dr. Osman Ketenoğlu'nun 'Çevresel Etki Değerlendirmesi' ve 'Türkiye Bitkileri Kırmızı Veri Kitabı' yayınlarından yararlanılmıştır. Ayrıca TÜBİTAK'ın Türkiye Bitkileri Veri Tabanı'nda ("TÜBIVES") da arama yapılmıştır. Flora tablosu bu verilere göre düzenlenmiştir.

Proje ve çevresindeki flora türlerinin listesi Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4 Flora Türleri Listesi

Familya Adı	Tür	Yapı-Yaşam Süresi	IUCN	BERN	End.
Ranunculaceae	*Helleborus orientalis*	Otsu – Çok yıllık (Perennial)	LC	-	-
	Eranthis hyemalis	Otsu – Yumru, rizom – Çok yıllık	LC	-	-
	Actea spicata	Otsu – Rizom – Çok yıllık	LC	-	-
	Ranunculus brutius	Karasal Otsu (Rizom) – Çok yıllık	LC	-	-
	Ranunculus gracilis	Otsu – Çok yıllık	LC	-	-
	Ranunculus arvensis	Otsu – Tek yıllık	LC	-	-
	Ranunculus sceleratus	Otsu – Tek yıllık	LC	-	-
	Ranunculus lingua	Otsu (Rizom) – Çok yıllık	LC	-	-
Papaveraceae	*Chelidonium majus*	Otsu – Çok yıllık	LC	-	-
	Papaver rhoeas	Otsu – Bilinmiyor	LC		
	Corydalis integra	Yumrulu Otsu – Çok yıllık	LC		
	Corydalis cava	Yumru – Çok yıllık	LC	-	-
	Fumaria officinalis	Otsu – Tek yıllık	LC		
Brassicaceae	*Conringia orientalis*	Otsu – Tek yıllık	LC	-	-
	Thlaspi arvense	Otsu – Tek yıllık	LC		
	Thlaspi aubertii	Otsu – Tek yıllık	LC	-	-
	Berteroa mutabilis	İki yıllık veya çok yıllık	LC		
	Alyssum minutum	Otsu – Tek yıllık	LC	-	-
	Alyssum armenum	Otsu – Çok yıllık	LC	-	-

Familya Adı	Tür	Yapı-Yaşam Süresi	IUCN	BERN	End.
	Rorippa amphibia	Çok yıllık	LC	-	-
	Hesperis pendula	Otsu – Çok yıllık	LC	-	-
	Erysimum cuspidatum	Otsu – Tek yıllık veya iki yıllık	LC	-	-
Caryophyllaceae	*Arenaria serpyllifolia*	Otsu – Tek yıllık	LC	-	-
	Sagina apetala	Otsu – Tek yıllık	LC	-	-
	Dianthus corymbosus	Otsu - Çok Yıllık veya Tek Yıllık	LC	-	-
	Dianthus giganteus	Otsu – Çok Yıllık	LC	-	-
	Silene compacta	Otsu - Çok Yıllık veya Tek Yıllık	LC	-	-
	Silene gallica	Otsu – Tek yıllık	LC	-	-
	Lychnis caronaria	Otsu – Çok Yıllık	LC	-	-
Polyhonaceae	*Polygonum alpinum*	Otsu – Çok Yıllık	LC	-	-
	Rumex acetosella	Otsu – Çok Yıllık	LC	-	-
	Rumex crispus	Otsu – Çok Yıllık	LC	-	-
Fabaceae	*Chamaecytisus supinus*	Çalı – Çok Yıllık	LC	-	-
	Galega officinalis	Otsu – Çok Yıllık	LC	-	-
	Vicia crocea	Otsu – Çok Yıllık	LC	-	-
	Lathyrus aureus	Otsu – Çok Yıllık	LC	-	-
	Ononis arvensis	Otsu – Çok Yıllık	LC	-	-
	Tri folium campestre	Otsu – Tek yıllık	LC	-	-
	Trifolium dubium	Otsu – Tek yıllık	LC	-	-
	Medicago lupulina	Çalı – Çok Yıllık	LC	-	-
	Onobrychis gracilis	Otsu – Çok Yıllık	LC	-	-
Rosaceae	*Laurocerasus officinalis*	Çalı veya küçük ağaç – Çok Yıllık	LC	-	-

Familya Adı	Tür	Yapı-Yaşam Süresi	IUCN	BERN	End.
	Cerasus avium	Ağaç – Çok Yıllık	LC	-	-
	Filipendula vulgaris	Otsu – Çok Yıllık	LC	-	-
	Rubus caesius	Çalı – Çok Yıllık	LC	-	-
	Geum urbanum	Otsu – Çok Yıllık	LC	-	-
	Alchemilla pectiniloba	Otsu – Çok Yıllık	LC	-	-
	Alchemilla mollis	Otsu – Çok Yıllık	LC	-	-
	Rosa horrida	Çalı – Çok Yıllık	LC	-	-
	Cotoneaster integerrimus	Çalı – Çok Yıllık	LC	-	-
	Sorbus domestica	Ağaç – Çok Yıllık	LC	-	-
Apiaceae	*Sanicula europaea*	Otsu – Çok Yıllık	LC	-	-
	Anthriscus nemorosa	Otsu – Çok Yıllık	LC	-	-
	Biforia radians	Otsu – Tek yıllık	LC	-	-
	Peucedanum longifolium	Otsu – Çok Yıllık	LC	-	-
Asteraceae	*Bidens tripartite*	Otsu – Tek yıllık	LC	-	-
	Telekia speciosa	Otsu – Çok Yıllık	LC	-	-
	Filago pyramidata	Otsu – Tek yıllık	LC	-	-
	Senecio paludosus	Otsu – Çok Yıllık	LC	-	-
	Tussilago farfara	Otsu – Çok Yıllık	LC	-	-
	Achillea setacea	Otsu – Çok Yıllık	LC	-	-
	Tanacetum armenum	Çalı – Çok Yıllık	LC	-	-
	Artemisia absinthium	Çalımtrak Ot – Çok Yıllık	LC	-	-
	Centaurea stenolepis	Otsu-İki yıllık	LC	-	-
	Scariola viminea	Otsu-İki yıllık	LC	-	-

Familya Adı	Tür	Yapı-Yaşam Süresi	IUCN	BERN	End.
	Mycelis murali	Çok yıllık otsu bitki	LC	-	-
Boraginaceae	*Cynoglossum montanum*	İki yıllık otsu bitki	LC	-	-
	Lithospermum purpurocaeruleum	Çok yıllık otsu bitki	LC	-	-
	Echium vulgare	İki yıllık veya monokarpik otsu bitki	LC	-	-
	Moltkia aurea	Çok yıllık otsu bitki	LC	-	-
	Anchusa pusilla	Tek yıllık ot	LC	-	-

Endemizm, temel olarak yalnızca dünyanın belirli bir coğrafi alanında yayılış gösteren bir taksonu (belirli bir tür, cins ya da hayvan ve/veya bitki grubu) ifade eder. Bu tür taksonlara, o alana "endemik" denir. Endemizm, adalar ya da dağ zirveleri gibi küçük alanlardan kıtalar kadar geniş alanlara kadar farklı mekansal ölçeklerde görülebilir (Morrone, 2008).

Çalışma alanında yer alan tüm flora üyeleri IUCN kategorisine göre "Asgari Endişe" (LC - Least Concern) sınıfında yer almaktadır. Alt Proje alanında veya yakın çevresinde IUCN, CITES ve BERN sözleşmesi eklerine göre endemik ya da tehdit altındaki hiçbir tür tespit edilmemiştir.

Fauna

Bu bölümde yer alan tüm bilgiler, Proje için hazırlanmış olan ÇED Raporundan alınmıştır. ÇED raporundaki bilgiler, hem yerel halkın görüşleri hem de detaylı literatür çalışmaları doğrultusunda oluşturulmuştur. Literatür çalışmalarında aşağıdaki kaynaklar referans olarak alınmıştır:

Prof. Dr. Ali Demirsoy'un "Memeliler-1996", "Omurgalılar / Amniota-1992", "Genel Zoocoğrafya ve Türkiye Zoocoğrafyası-2002" eserleri,

İlhami Kınıroğlu'nun "Türkiye'nin Kuşları -1989" adlı kitabı,

DPT ve TÜBİTAK tarafından desteklenen Türkiye Fauna Veri Tabanı projesinin ürünü olan "Türkiye Omurgalı Tür Listesi -1996".

Alt Proje alanı ve çevresinde görülen Amfibiler (Amphibia), Sürüngenler (Reptilia), Memeliler (Mammalia) ve Kuşlar (Aves) türlerinin listeleri, aşağıdaki bölümlerde verilmektedir.

Amfibiler ve Sürüngenler

ÇED raporunda verilen amfibi türleri değerlendirildiğinde, Bufonidae (kara kurbağaları) familyasına ait üç tür olduğu görülmüştür. Bu üç tür, IUCN ve BERN sınıflandırmalarına göre "Asgari Endişe" kategorisinde yer almaktadır. Amfibi türlerinin listesi Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5 Amfibi Türleri Listesi

Familya	Tür	İngilizce Adı	End.	IUCN	Bern	Av Kom.	Kayıt Yöntemi
Bufonidae	*Bufo viridis*	Night Frog	-	LC	EK II	-	Literatür
	Pelobortes syricus	Earth Frog	-	LC	EK II	-	Literatür
	Bufo bufo	Warty frog	-	LC	EK II	-	Gözlem

Öte yandan, alt projeye ait sahada altı familyaya ait sekiz sürüngen türü tespit edilmiştir. Bu türler BERN sınıflamasına göre değerlendirildiğinde altı tür "Tehdide Yakın", bir tür "Asgari Endişe", bir tür ise "Hassas" kategorisindedir. Alt proje alanı çitlerle çevrili olduğundan, bu türlerin alt proje sahasında görülmesi beklenmemektedir. Sürüngen türlerinin listesi Tablo 6'da sunulmuştur.

Tablo 6 Sürüngen Türleri Listesi

Familya	Tür	İngilizce Adı	End.	IUCN	Bern	Av Kom.	Kayıt Yöntemi
Testudinidae	*Testudo graecca*	Mediterranean Spur-thighed Tortoise	-	VU	EK II	Ek 1	Gözlem
Emydidae	*Mauremys capsica capsica*	Striped turtle	-	NT	EK II	EK 1	Literatür
Agamidae	*Phrynocephalus helioscopus*	Topbas keles	-	LC	EK II	EK 1	Literatür
Lacerta	*Ophisops elegans elegans menetries*	Field lizard	-	NT	EK II	EK 1	Literatür
	Lacerta trilineata	Big Green Lizard	-	NT	EK II	EK 1	Literatür
Colubridae	*Coluber ravergieri*	Bighead snake	-	-	EK III	EK 1	Literatür
	Coronella najadum	Slender snake	-	NT	EK II	EK 1	Literatür
Scindae	*M. vittata*	Striped lizard	-	NT	EK II	EK 1	Literatür

Kuş Türleri

ÇED raporunda verilen kuş türleri değerlendirildiğinde, 15 familyaya ait 20 türün bulunduğu görülmüştür. Kuş türleri Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7 Kuş Türleri Listesi

Familya	Tür	İngilizce Adı	End.	IUCN	Bern	Av Kom.
ACCIPITRIDAE	*Buteo buteo*	Hawk	LC	EK II	1	Literatür
	Buteo rufinus	Red Hawk	LC	EK II	1	Literatür
	Hieraaetus fasciatus	Bonelli's Eagle	LC	EK II	1	Literatür
FALCONIDAE	*Falco tinnuculus*	Vulture	LC	EK II	1	Literatür
	Falco vespertinus	Red footed falcon	LC	EK II	1	Literatür
ALAUDIDAE	*Alauada arvensis*	Lark	LC	EK III	2	Literatür
MOTACILLIDAE	*Anthus pratensis*	Meadow Cowbird	LC	EK II	1	Literatür
	Motacilla flava	Yellow Wagtail	LC	EK II	1	Literatür
GLAREOLIDAE	*Glareola pratincole*	Swamp Swallow	LC	EK II	1	Literatür
COLUMBIDAE	*Streptopelia turtur*	Turtle dove	LC	EK III	3	Literatür
STRIGIDAE	*Bubo bubo*	Eagle owl	LC	EK II	1	Literatür
HIRUNDINIDAE	*Hirundo rupestris*	Rock Swallow	LC	EK II	1	Literatür
	Hirundo rustica	Barn swallow	LC	EK II	1	Literatür
TURDIDAE	*Saxicola ruberta*	Meadow Bird	LC	EK II	1	Literatür
SITTIDAE	*Sittaneuropea*	Nuthatch	LC	EK II	1	Literatür
CORVIDAE	*Pica pica*	Magpie	LC	-	3	Literatür
	Corvus frugilegus	Crop Crow	LC	-	3	Literatür
STURNIDAE	*Sturnus vulgaris*	Starling	LC	-	2	Literatür
PASSAERIDAE	*Passer domesticus*	Sparrow	LC	-	3	Literatür
EMBERIZIDAE	*Miliara calandra*	Field Bushbird	LC	EK III	2	Literatür

Memeliler

ÇED raporunda verilen memeli türleri değerlendirildiğinde, 8 familyaya ait 12 türün bulunduğu görülmüştür. Memeli türlerinin listesi Tablo 8'de verilmiştir.

Tablo 8 Memeli Türleri Listesi

Familya	Tür	İngilizce Adı	End.	IUCN	Bern	Av Kom.	Kayıt Yöntemi
Leporidae	*Lepus europaeus*	Hares	-	LC	EK 3	3	Literatür
Hystricidae	*Hystrix indica*	Hedgehog with arrows	-	LC	-	1	Literatür
Canidae	*Canis lupus*	Wolf	-	LC	EK 2	1	Literatür
	Vulpes vulpes	Red fox	-	LC	-	3	Literatür
Suıdae	*Sus scrofa*	Wild boar	-	LC	EK 3	3	Literatür
Mustelidae	*Mustela nivalis*	Ferret	-	LC	EK 3	2	Literatür
	Mustela ermenia	Ferret	-	LC	EK 3	2	Literatür
	Meles meles	Badger	-	LC	EK 3	2	Literatür
Muridae	*Mus macedonivus*	Voles	-	LC	EK 3	2	Literatür
	Microtus rossiaemeridionalis	-	-	LC	-	-	Literatür
Spalacidae	*Spalax leucodon*	Lesser mole	-	LC	EK 3	2	Literatür
Felidae	*Felis silvestris Schreber*	Wildcat	-	LC	EK 3	2	Literatür

Alt proje alanı ve etki alanı için gerçekleştirilen saha çalışmaları ve literatür araştırmaları sonucunda endemik fauna türüne rastlanmamıştır.

Doğal Habitat

ESS6 kapsamındaki tanımlar, habitat ve tür değerlendirmelerinde kullanılmaktadır. Bu tanımlar aşağıda adım adım açıklanmıştır:

“Doğal habitatlar”, büyük ölçüde yerli kökenli bitki ve/veya hayvan türlerinden oluşan, yaşanabilir topluluklar içeren alanlar ile insan faaliyetlerinin alanın birincil ekolojik işlevlerini ve tür bileşimini esaslı şekilde değiştirmediği alanlardır. Değerlendirme kapsamında doğal habitatların belirlenmesi durumunda, Proje sahibi bu habitatlar üzerindeki olumsuz etkilerden kaçınmak için önlem hiyerarşisine uygun şekilde hareket edecektir.

“Kritik habitat”, yüksek biyolojik çeşitlilik önemi veya değeri taşıyan alanlar olarak tanımlanır. Bunlar şunları içermektedir: a) IUCN Tehdit Altındaki Türler Kırmızı Listesi veya eşdeğer ulusal yaklaşımlarda yer alan Kritik Tehlike Altında veya Tehlike Altında olan türler için önemli habitatlar; b) Endemik veya sınırlı yayılış alanına sahip türler için önemli habitatlar; c) Küresel veya ulusal ölçekte önemli göçmen veya toplu yaşayan türlerin desteklendiği habitatlar; d) Yüksek derecede tehdit altında olan veya benzersiz ekosistemler; e) Yukarıda (a) ila (d) maddelerinde tanımlanan biyolojik çeşitlilik değerlerinin sürdürülebilirliğini sağlamak için gerekli ekolojik işlevler veya özellikler.

“Değiştirilmiş habitatlar”, büyük oranda yabancı kökenli bitki ve/veya hayvan türleri içeren ve/veya insan faaliyetleri sonucu bir alanın birincil ekolojik işlevleri ve tür bileşiminin önemli ölçüde değiştirildiği alanlardır. Bu tür habitatlara örnek olarak tarım alanları, orman plantasyonları, geri kazanılmış kıyı bölgeleri ve ıslah edilmiş sulak alanlar verilebilir.

Bu kriterlere dayanarak, projenin kapsamındaki ekolojik bileşenlerin hassasiyet düzeyi değerlendirilmiş olup, sonuçlar Tablo 9'da sunulmuştur.

Tablo 9 Kaynak/Alıcı Üzerindeki Etki Önem Derecesi

Ekosistem Bileşeni			
	Yüksek (Major)	**Orta (Moderate)**	**Düşük (Minor)**
Tasnifli Alanlar	Uluslararası Tanınmış Alanlar (örn. UNESCO Doğal Dünya Mirası Alanları, UNESCO İnsan ve Biyosfer Rezervleri, Önemli Biyoçeşitlilik Alanları ve Ramsar Sözleşmesi kapsamında Uluslararası Öneme Sahip Sulak Alanlar).	Ulusal düzeyde tasniflenmiş alanlar.	Uygulanamaz
Habitatlar	ÇSS6 tanımları uyarınca doğal ya da kritik doğal habitatlar veya aşağıdaki ESS6 kriterlerinden birini karşılayarak kritik habitat tetikleyen habitatlar:	Habitatlar	ESS6 tanımları uyarınca doğal ya da kritik doğal habitatlar veya aşağıdaki ESS6 kriterlerinden birini karşılayarak kritik habitat tetikleyen habitatlar:
Türler	• Aşağıdaki ESS6 kriterlerine göre kritik habitat tetikleyen tür popülasyonları:	Türler	Aşağıdaki ESS6 kriterlerine göre kritik habitat tetikleyen tür popülasyonları:

Ek AC: Hava Kalitesi Detayları (ayrı bir dosya olarak sunulmuştur)

Hava Kalitesi ve İklim Değişikliği

PM10 (aerodinamik çapı 10 µm'den küçük partiküller) standartları insanlar tarafından solunabilen partiküller için tanımlanmıştır ve bu nedenle PM10 atmosferdeki partiküllerin kabul edilen ölçüsüdür. Bu bağlamda, hem Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği hem de Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği PM10 açısından standartları tanımlamaktadır.

Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği (HKDYY)

Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği 6 Haziran 2008 tarih ve 26898 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Bu yönetmelik ile Hava Kalitesinin Korunması Yönetmeliği yürürlükten kaldırılmıştır. Avrupa Birliği'ne katılım sürecinde çevre mevzuatının uyumlaştırılması için uzun ve kısa vadeli standartlar belirlenmiştir. Ancak yönetmelik, bu sınır değerlerin uygulanması için bir geçiş dönemi belirliyor.

Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği (SKHKKY)

Sanayi tesislerinin ve enerji üretim tesislerinin faaliyetleri sonucu atmosfere yayılan duman, toz, gaz, buhar ve aerosol halindeki emisyonların kontrol altına alınması, insan ve çevrenin kirlilikten korunması, hava kirliliğinin halk sağlığı üzerinde önemli sorunlara yol açan olumsuz etkilerinin yönetilmesi ve önlenmesi amacıyla 3 Temmuz 2009 tarihli ve 27277 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği (SKHKKY) yayımlanmıştır. Bu yönetmelik ile Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliği Yönetmeliği yürürlükten kaldırılmıştır.

Yukarıda belirtilen mevzuatlarda tanımlanan çeşitli kirleticiler için ortam hava kalitesi sınır değerleri Tablo 1 Hava Kalitesi Mevzuat Sınır Değerleri'nde sunulmuştur

Tablo 1 Hava Kalitesi Mevzuat Sınır Değerleri

Parametre	Süre	Sınır Değer* ($\mu g/m^3$)
SO2	Saatlik (yılda 24 kezden fazla aşılamaz)	350
	24 saatlik	125
	Uzun vadeli sınır	60
	Yıllık ve kış dönemi (1 Ekim - 31 Mart)	20
NO_2	Saatlik (yılda 18 kezden fazla aşılamaz)	200
	Yıllık	40
Partikül Madde (PM 10)	24 saatlik (yılda 35 kezden fazla aşılamaz)	50
	Yıllık	40
CO	8 saatlik günlük maksimum	10.000
O_3	8 saatlik günlük maksimum	120
VOC**	Saatlik	280
	24 saatlik	70

** Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği*
*** Endüstriyel Hava Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği*

SKHKKY ayrıca bacalı ve bacasız kaynaklardan kaynaklanan hava kirliliğine katkının hesaplanması için sınır değerler tanımlamaktadır. Yönetmelik hükümlerine göre, emisyon miktarının bu sınırları aşıp aşmadığını belirlemek için hava kirliliğine katkı miktarının hesaplanması gerekmektedir. Bu değerler Tablo 2 Baca ve Baca Dışı Kaynaklar için Emisyon Sınırları'nda verilmiştir

Tablo 2 Baca ve Baca Dışı Kaynaklar için Emisyon Sınırları

Parametre	Kütle Akışı (kg/saat)	
	Yığın	Yığın Olmayan
Karbon monoksit (CO)	500	50
Nitrojen oksit (NO_X)	40	4
Sülfür Dioksit (SO_2)	60	6
Toz	10	1

Dünya Bankası Standartları

Türk mevzuatına ek olarak, DBG Genel ÇSG Kılavuzlarında öngörülen ortam hava kalitesi sınır değerlerine uyulacaktır. Dünya Bankası Genel ÇSG Kılavuzları - Çevresel Hava Emisyonları ve Ortam Hava Kalitesi ulusal mevzuat standartlarına atıfta bulunmaktadır. Bu nedenle, ulusal yasal standartlara uyulacaktır.

Alt Projenin hava kalitesi üzerindeki ana etkisi, inşaat aşamasında, büyük ölçüde toprak işleri nedeniyle ortaya çıkan toz olacaktır. İnşaat aşamasında ortaya çıkan toz miktarı IAPCR'de tanımlanan emisyon faktörleri ile hesaplanmıştır. Emisyon faktörleri Tablo 3 Toz Emisyonlarını Hesaplamak için Kullanılacak Emisyon Faktörleri'nde (SKHKKY, Ek 12) sunulmaktadır.

Tablo 3 Toz Emisyonlarını Hesaplamak için Kullanılacak Emisyon Faktörleri'nde (SKHKKY, Ek 12)

Aktivite	Emisyon Faktörleri		Birim
	Kontrolsüz	Kontrollü	
Söküm/Kazım Çalışmaları	0.025	0.0125	kg/ton
Yükleme	0.010	0.0050	
Boşaltma	0.010	0.0050	
Depolama	5.800	2.9000	kg/ha.gün
Taşıma (Toplam mesafe)	0.700	0.3500	kg/km-araç

İnşaat faaliyetlerinin üç yıl içinde tamamlanması planlanmaktadır ve daha önce belirtildiği gibi, bertarafa gönderilecek fazla hafriyat atığı miktarı aşağıda gösterildiği gibi projelerden hesaplanmıştır;

Tüm hafriyat malzemesi damperli kamyonlara yüklenecek ve Alt Proje sahasından 3 km uzaklıkta bulunan KMM bertaraf sahasına gönderilecektir. Bu faaliyetler sonucunda beklenen toz emisyonu miktarı hesaplanmış ve Tablo 4 İnşaat Aşaması Sırasında Kontrolsüz ve Kontrollü Toz Emisyonları'nda sunulmuştur.

Tablo 4 İnşaat Aşaması Sırasında Kontrolsüz ve Kontrollü Toz Emisyonları

Kazı hacmi (m^3)		1,800	
Kazı malzemesinin yoğunluğu (ton/m^3)		1.50	
Kazı miktarı (ton)		2,700	
Bertarafa gönderilecek hafriyat malzemesi miktarı (m^3)		2,700	
Tesis içindeki mesafe (km)		0.05	
Kamyon kapasitesi (ton)		26	
Toplam yolculuk sayısı		110	
Kamyon sayısı		2	
Kamyon başına sefer sayısı		55	
Gidilecek toplam mesafe (gidiş-dönüş) (km)		6.1	
Toprak işlerinin süresi (gün)		50	
Bir günde çalışma saatleri		10	
Saatlik kazı miktarı (ton/h)		5.4	
Kontrolsüz Toz Emisyonları		**Kontrollü Toz Emisyonları**	
Kazıdan kaynaklanan emisyon			
Emisyon faktörü	0.0250 kg/ton	Emisyon faktörü	0.0125 kg/ton
PM10 emisyonlarının miktarı	0.135 kg/h	PM10 emisyonlarının miktarı	0.0675 kg/h
Yüklemeden kaynaklanan emisyon			
Emisyon faktörü	0.0100 kg/ton	Emisyon faktörü	0.0050 kg/ton
PM10 emisyonlarının miktarı	0.054 kg/h0	PM10 emisyonlarının miktarı	0.027 kg/h
Boşaltmadan kaynaklanan emisyon			
Emisyon faktörü	0.0100 kg/ton	Emisyon faktörü	0.0050 kg/ton
PM10 emisyonlarının miktarı	-	PM10 emisyonlarının miktarı	-
Taşımadan kaynaklanan emisyon			
Emisyon faktörü	0.7000 kg/ton	Emisyon faktörü	0.3500 kg/ton
PM10 emisyonlarının miktarı	0.002 kg/h	PM10 emisyonlarının miktarı	0.001 kg/h
Depolamadan kaynaklanan emisyon			
Depolanan hafriyat miktarı (yeniden doldurma için)	-	Depolanan hafriyat miktarı (yeniden doldurma için)	-
Toplam kontrolsüz PM10 emisyonları	**0.190 kg/h**	**Toplam kontrollü PM10 emisyonları**	**0.096 kg/h**

Hesaplamalar, toplam kontrollü ve kontrolsüz PM10 emisyon oranlarının sırasıyla 0,096 kg/saat ve 0,190 kg/saat olduğunu göstermiştir. Bu emisyon oranları en kötü durum senaryosuna göre hesaplanmış ve emisyon oranlarının bacasız kaynaklar için tanımlanan IAPCR eşik değeri olan 1 kg/saat'ten düşük olduğu görülmüştür. Bu nedenle, Proje tarafından üretilecek toz miktarı ihmal edilebilir düzeydedir ve bir dağılım modeli çalıştırılmasına gerek yoktur.

İnşaat aşamasındaki bir diğer emisyon kaynağı da ağır iş makinelerinden yayılacak egzoz gazlarıdır. Birincil kirleticiler NO_2, CO, HC, SO_2 ve PM olacaktır. USEPA tarafından benzin ve dizel yakıtlı araçlar için geliştirilen emisyon faktörleri Tablo 5 Emisyon Faktörleri (USEPA)'de sunulmuştur.

Tablo 5 Emisyon Faktörleri (USEPA)

Kirletici Maddeler	Emisyon Faktörü (g/km-araç)	
	Benzin	Mazot
NOx	1.20	9.00
CO	39.0	15.0
SO_2	0.08	1.50
HC	2.60	2.90
PM	0.40	0.80

İnşaat aşamasında iki kamyon, bir ekskavatör, bir yükleyici, bir mobil vinç ve iki kamyon mikser kullanılması planlanmaktadır. Egzoz emisyonları makine sayısına ve makinelerin kat edeceği varsayılan mesafeye bağlı olarak tahmin edilmiştir. Her bir makinenin günlük mesafesi en kötü durum senaryosu olarak 5 km/gün olarak varsayılmıştır. Hesaplanan emisyonlar Tablo 6 İnşaat Aşamasındaki Egzoz Emisyonları'nda sunulmuştur.

Tablo 6 İnşaat Aşamasındaki Egzoz Emisyonları

Emisyonlar (kg/h)				
NOx	CO	SO_2	HC	PM
0.031	0.052	0.005	0.009	0.003

Hesaplanan egzoz emisyonları, bacasız kaynaklar için tanımlanan IAPCR eşik değerlerinin oldukça altındadır.

İşletme aşamasında hava kalitesi üzerindeki en büyük etki koku oluşumu olasılığıdır. Koku genellikle atıksu arıtma tesislerinin fiziksel arıtma ve çamur ünitelerinde oluşur. Izgaralar, havalandırma tankları, çökeltme tankları, çamur yoğunlaştırıcılar ve susuzlaştırma üniteleri ve bu ünitelerde gerçekleştirilen işlemler, arıtma tesisi çevresinde rahatsız edici etkilere yol açabilecek koku oluşumuna neden olabilir.

Atıksu girişi yüksek miktarda organik madde içerir. Organik maddeler biyolojik arıtma sürecinde bakteriler tarafından kokulu bileşiklere ayrıştırılır. Aktif çamur, bakteriler tarafından kısa sürede ayrıştırılabilen yüksek miktarda bakteri ve organik madde içerir. Koku, bu işlem sırasında oluşan bileşiklerin bir sonucu olarak ortaya çıkar.

Atıksu arıtma işlemleri hidrojen sülfür, metan, dezenfeksiyon işlemleri için kullanılan gaz veya uçucu kimyasallar ve biyolojik aerosoller yayabilir. Bunlar arasında hidrojen sülfür ve metan gazları en önemli kokulu gazlardır. Ayrıca; amonyak, sülfür bileşikleri, yağ asitleri, aromatik bileşikler ve bazı hidrokarbonlar da çamur arıtma prosesi sırasında kokuya neden olabilir. Petrol ve organik solventler de rahatsız edici koku kaynaklarıdır.

Arıtma tesisi ile hassas alıcılar arasında bir tampon bölge oluşturulması ve kokunun izole edilmesi, bir arıtma tesisinde oluşan kokunun alıcılara yayılmasını önlemenin ana yöntemidir. Arıtma tesisi üniteleri ile en yakın hassas alıcı arasında önerilen tampon bölge mesafeleri Tablo 7 Koku Önleme Amacıyla Yerleşim Yerlerine Önerilen Mesafeler ve En Yakın Alıcılar'da sunulmuştur. Arıtma ünitelerinin en yakın hassas alıcıya olan mesafesi de bu tabloda

sunulmuştur. Aşağıda Şekil 1 En Yakın Reseptörler'de görüldüğü gibi. En Yakın Reseptörler, en yakın reseptörler tampon bölge içinde değildir.

Şekil 1 En Yakın Reseptörler

Tablo 7 Koku Önleme Amacıyla Yerleşim Yerlerine Önerilen Mesafeler ve En Yakın Alıcılar

İyileştirme Ünitesi	Tampon bölge, m	En Yakın Hassas Alıcı, m	
		Mevcut Birimlere Uzaklık	Planlanan Birimlere Uzaklık
Çökeltme Tankı	122	420	415
Havalandırma Tankı	152	490	480
Çamur Bertaraf Üniteleri	305	370	340

Kaynak: Tchobanoglous, 1991

<u>Etki Alanı içinde yaşayanlar için Kaçak Toz Emisyonlarından Kaynaklanan İnşaat Dönemi Hava Kalitesi:</u>

Mevcut durumda, Alt Proje etki alanındaki hava kalitesi seviyesi yoğun inşaat faaliyetleri nedeniyle iyi kalitede değildir, bu nedenle reseptör hassasiyeti *yüksektir;*

Alt Projenin etkisi hiçbir önlem alınmadığı durum için *olumsuzdur;*

Etkinin kapsamı çalışma alanı ve yakın çevresi ile sınırlı olacağından, *yereldirl;*

Etki süresi inşaat dönemi ile sınırlı olacağından etki *kısa sürelidir;*

Etki büyüklüğü *yüksektir*, çünkü tüm inşaat dönemi boyunca insanların yaşamlarında ve ekosistemlerde önemli değişiklikler algılanması beklenmektedir;

Etkilerin inşaat döneminde ortaya çıkması beklendiğinden, etki olasılığı *muhtemeldir;*

Ekosistemler üzerindeki etki *orta düzeyde* geri döndürülebilirdir, çünkü etki azaltıcı önlemler alınmadan kendi kendine eski haline dönmeyecektir.

Tüm bu çalışmalardan sonra, Etki Azaltma Öncesi Etki Önemi *Orta düzeyde* bulunmuştur.

Bölge sakinleri için Egzoz Emisyonlarından Kaynaklanan İnşaat Dönemi Hava Kalitesi:

Mevcut durumda, Alt Proje etki alanında egzoz emisyonları açısından hava kalitesi seviyesi, yoğun inşaat faaliyetleri nedeniyle düşük kaliteli seviyede değildir, bu nedenle alıcı hassasiyeti *orta düzeydedir;*

Hiçbir önlem alınmadığı durum için Alt Projenin etkisi *olumsuzdur;*

Etkinin kapsamı proje alanı ile sınırlı olacağından, *proje alanıdır;*

Etki süresi inşaat dönemi ile sınırlı olacağından etki *kısa sürelidir;*

İnşaat döneminde emisyon üretecek ekipmanların kullanılması nedeniyle etki büyüklüğü *orta düzeydedir;*

Etkilerin inşaat döneminde gerçekleşmesi beklendiğinden, etki olasılığı *muhtemeldir;*

Sakinler üzerindeki etki *orta düzeyde geri döndürülebilirdir*, çünkü etki azaltıcı önlemler alınmadan kendi kendine önceki durumuna dönmeyecektir.

Bölge sakinleri için Egzoz Emisyonlarından Kaynaklanan İşletme Dönemi Hava Kalitesi:

Mevcut durumda, Alt Proje etki alanındaki egzoz emisyonları açısından hava kalitesi seviyesi, işletme faaliyetlerindeki mevcut wwtp nedeniyle düşük kaliteli seviyede değildir, bu nedenle reseptör hassasiyeti orta düzeydedir;

Hiçbir önlemin alınmadığı durum için Alt Projenin etkisi *olumsuzdur*;

Etkinin kapsamı proje alanı ile sınırlı olacağından, *proje alanı;*

İşletme döneminde bazı etkileri olacağından etki süresi devam edecektir, bu nedenle etki *uzun vadelidir,*

İşletme döneminde emisyon üretecek ekipmanların kullanılması nedeniyle etki büyüklüğü *orta düzeydedir;*

Etkilerin işletme döneminde ortaya çıkması beklendiğinden etki olasılığı *muhtemeldir;*

Ekosistemler üzerindeki etki *orta düzeyde geri döndürülebilirdir*, çünkü etki azaltıcı önlemler olmadan kendi kendine önceki durumuna dönmeyecektir.

Tüm bu çalışmalardan sonra, Etki Azaltma Öncesi Etki Önemi *Minör* olarak bulunmuştur.

Bölge Sakinleri için İşletme Dönemi Kokulu Gaz Emisyonlarından Kaynaklanan Hava Kalitesi:

Mevcut durumda, Alt Proje etki alanındaki hava kalitesi seviyesi, işletme faaliyetlerindeki mevcut wwtp nedeniyle düşük kalite seviyesindedir, bu nedenle reseptör hassasiyeti *orta düzeydedir;*

Alt Projenin etkisi hiçbir önlemin alınmadığı durum için *olumsuzdur;*

Etkinin kapsamı çalışma alanı ve yakın çevresi ile sınırlı olacağından *yereldir;*

Etki süresi, işletme döneminde koku giderim sisteminin arızalanması durumunda bazı etkiler meydana gelebilir, bu nedenle etki *uzun vadelidir,*

Etki büyüklüğü *yüksektir,* çünkü arızanın giderilmesi için geçen sürenin insanların yaşamlarında ve ekosistemlerde algılanması beklenmektedir;

Etkilerin işletme döneminde ortaya çıkması beklendiğinden etki olasılığı *muhtemeldir;*

Ekosistemler üzerindeki etki, etki azaltıcı önlemler alınmadan kendi kendine eski haline dönmeyeceği için *orta düzeyde geri döndürülebilirdir.*

Tüm bu çalışmalardan sonra, Etki Azaltma Öncesi Etki Önemi *Orta düzeyde* bulunmuştur.

Alt Projenin hava kalitesi üzerindeki genel değerlendirmesi Tablo 8'de özetlenmiştir.

Tablo 8 Hava Kalitesi Üzerindeki Etkilerin Genel Değerlendirmesi

Etkilenen Bileşen	Proje Aşaması	Etki Kaynağı	Potansiyel Etkinin Tanımı	Hassasiyet	Etki Türü	Kapsam	Süre	Büyüklük	Olasılık	Geri Döndürülebilirlik Seviyesi	Etki Azaltma Öncesi Etki Önemi
İlgili alan içinde yaşayanlar için Hava Kalitesi	İnşaat	Kaçak toz emisyonları	PM konsantrasyonlarında artış	Yüksek	Negatif	Yerel	Kısa vadeli	Yüksek	Muhtemelen	Orta Seviyere Geri Döndürülebilirlik	Orta düzeyde
	İnşaat	Egzoz Emisyonları	Ortam havasındaki kirleticilerde artış	Orta	Negatif	Proje Alanı	Kısa vadeli	Orta	Muhtemelen	Orta Seviyere Geri Döndürülebilirlik	Küçük
	Operasyon	Egzoz Emisyonları	Ortam havasındaki kirleticilerde artış	Orta	Negatif	Proje Alanı	Uzun vadeli	Orta	Muhtemelen	Orta Seviyere Geri Döndürülebilirlik	Küçük
	Operasyon	Kokulu gaz emisyonları	Koku rahatsızlığı	Orta	Negatif	Yerel	Uzun vadeli	Yüksek	Muhtemelen	Orta Seviyere Geri Döndürülebilirlik	Orta düzeyde

Alt Projenin inşaat aşamasında iklim değişikliğine katkısı sera gazı emisyonundan kaynaklanacaktır. Sera gazı emisyonlarının çoğu inşaat makineleri/ekipman kullanımından kaynaklanacaktır. Başlıca sera gazı emisyonu, içten yanmalı motorlarda benzin gibi petrol bazlı ürünlerin yanmasından kaynaklanan CO2 emisyonları olacaktır. Yakıtın yanması sırasında nispeten az miktarda metan ve azot oksit de salınacaktır. Dolayısıyla bu emisyonlar iklim değişikliğine katkıda bulunacaktır.

<u>İnşaat Dönemi İklim Değişikliği:</u>

Yeni bir inşaat projesi faaliyetlerine başlanması nedeniyle Alt Projenin iklim değişikliği etkileri *orta düzeydedir,* bu nedenle alıcı duyarlılığı orta düzeydedir;

Alt Projenin sera gazı emisyonları yoluyla iklim değişikliğine katkısı *negatif* olarak değerlendirilmiştir;

Etkinin kapsamı çalışma alanı ve yakın çevresi ile sınırlı olacağından *yereldir;*

Etki süresi inşaat dönemi ile sınırlı olacağından etki *kısa vadelidir;*

İnsanların yaşamlarında ve ekosistemlerde geçici önemli değişiklikler algılanması beklendiğinden etki büyüklüğü *orta düzeydedir;*

Etkilerin inşaat döneminde gerçekleşmesi beklendiğinden etki olasılığı *muhtemeldir;*

Ekosistemler üzerindeki etki *orta düzeyde geri döndürülebilirdir,* çünkü etki azaltıcı önlemler alınmadan kendi kendine eski haline dönmeyecektir.

Tüm bu çalışmalardan sonra, Etki Azaltma Öncesi Etki Önemi *Minör* olarak bulunmuştur.

Bunun dışında, işletme aşamasında Alt Projenin iklim değişikliğine katkısı inşaat aşaması için açıklanana benzer olacaktır.

<u>İşletme Dönemi İklim Değişikliği:</u>

AAT, inşaat aşamasına kıyasla önemli miktarda enerji tüketecektir. İşletme aşamasında, enerji maliyetleri genellikle toplam işletme maliyetlerinin %10-30'una kadar çıkmaktadır ve ihtiyaç duyulan enerjinin yaklaşık %75'i biyolojik havalandırma üniteleri tarafından tüketilecektir. Bu nedenle, enerji tüketimi ile ilgili etkiler öngörülmektedir, bu nedenle alıcı hassasiyeti *orta düzeydedir;*

Alt Projenin sera gazı emisyonları yoluyla iklim değişikliğine katkısı *negatif* olarak değerlendirilmiştir;

Etkinin kapsamı çalışma alanı ve yakın çevresi ile sınırlı olacağından, *yerel;*

Alt Projenin işletme aşamasında oluşacak sera gazı emisyonlarının etki süresi *uzun vadeli* olarak düşünülebilir. Bununla birlikte, biyogaz nispeten çevre dostu bir yakıt olduğundan, biyogaz yakma işleminin etkileri uygun azaltma önlemlerinin alınmasıyla en aza indirilebilir.

Etkinin büyüklüğü *orta düzeydedir,* tesisin enerji tüketimini azaltmak için bu bölümün sonunda sunulan bir dizi hafifletici önlem uygulanacaktır. İşletme döneminde biyogaz yakma işlemi yapılacaktır. Bu şekilde, ilave enerji ihtiyacı tesisin kendi bünyesinde üretilecek ve ilave sera gazı oluşumu önlenecektir. Sonuç olarak, çevresel zararı önlemek için inşa edilen tesisin bu etkileri toplam açısından olumlu bir etki yaratacaktır.

Etkilerin işletme döneminde ortaya çıkması beklendiğinden, etki olasılığı muhtemeldir;

Ekosistemler üzerindeki etki, kendi etki azaltma önlemleriyle (biyogaz süreci) önceki durumuna döneceğinden yüksek oranda geri döndürülebilirdir.

Tüm bu çalışmalardan sonra, Etki Azaltma Öncesi Etki Önemi *Minör* olarak bulunmuştur.

Alt Projenin iklim değişikliği üzerindeki genel etki değerlendirmesi Tablo 9'da özetlenmiştir.

Tablo 9 İklim Değişikliği Üzerindeki Etkilerin Genel Değerlendirmesi

Etkilenen Bileşen	Proje Aşaması	Etki Kaynağı	Potansiyel Etkinin Tanımı	Hassasiyet	Etki Türü	Kapsam	Süre	Büyüklük	Olasılık	Geri Döndürülebilirlik Seviyesi	Etki Azaltma Öncesi Etki Önemi
Ekosistemler	İnşaat	Yakıt yanması	Sera gazı emisyonları	Orta	Negatif	Yerel	Kısa vadeli	Orta	Muhtemel	Orta Seviyere Geri Döndürülebilirlik	Küçük
	İşletme	Kokulu gaz emisyonları	Sera gazı emisyonları	Orta	Negatif	Yerel	Uzun vadeli	Orta	Muhtemel	Yüksek Seviyere Geri Döndürülebilirlik	Küçük

Ek AD: Gürültü Kontrolü Detayları (ayrı bir dosya olarak sunulmuştur)

Gürültü Etkileri

Türkiye'de çevresel gürültü, 30.11.2022 tarih ve 27601 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği (RAMEN) ile düzenlenmektedir. Bu yönetmeliğin amacı, çevresel gürültüye maruz kalması muhtemel kişilerin beden ve ruh sağlığını korumak, huzur ve sükûnunu bozmamak için gerekli tedbirlerin alınmasını sağlamaktır. Bu amaçla yönetmelik, gürültü haritalama, akustik raporlama, gürültüye maruz kalma seviyelerinin belirlenmesi için çevresel gürültü değerlendirmesi ve gürültüye maruz kalmanın insan ve çevre üzerindeki olumsuz etkilerini önlemek veya azaltmak için eylem planlarının hazırlanması ve uygulanmasına ilişkin gereklilikleri belirlemektedir. İnşaat faaliyetleri için RAMEN tarafından belirlenen gürültü sınır değerleri

Tablo 1 Çevresel Gürültü Standartları

Aktivite Türü	Lgün (dBA)		
	Gün	Akşam	Gece
Endüstriyel tesisler, ulaşım kaynakları	65	60	55
Yayın Müzik Mekanları	60	55	50
İşyerleri	Arka Plan+5		Arka Plan+3
Birden fazla işyeri olması durumunda	Arka Plan+7		Arka Plan+5
Tüm kaynaklar	100		

Ulusal mevzuata ek olarak, gürültüye ilişkin DBG Standartları ÇSG Kılavuzları, Genel ÇSG Kılavuzları altında açıklanmaktadır: Çevresel Gürültü. Gürültü sınır değerleri DSÖ Toplumsal Gürültü Kılavuzuna dayanmaktadır. WBG tarafından tanımlanan gürültü sınır seviyeleri Dünya Bankası Genel ÇSG Kılavuzları Gürültü Seviyesi Kılavuzları'nda sunulmuştur.

Tablo 2 Dünya Bankası Genel ÇSG Kılavuzları Gürültü Seviyesi Kılavuzları

Alıcı	Bir Saat L_{Aeq} (dBA)	
	Gündüz Vakti 7:00 – 22:00	Gece Vakti 22:00 – 07:00
Konut, Kurumsal, Eğitim	55	45
Endüstriyel, Ticari	**70**	**70**

WBG, gürültü etkilerinin WBG Genel EHS Kılavuzları Tablo 5 19 Gürültü Seviyesi Kılavuzlarında sunulan seviyeleri aşmamasını veya saha dışındaki en yakın alıcı konumunda arka plan gürültü seviyelerinde maksimum 3 dB'lik bir artışa neden olmamasını gerektirmektedir. Bu nedenle, inşaat faaliyetleri Bölüm 4'te sunulan arka plan gürültü ölçümlerini 3 dB'den fazla artırmamalıdır.

İnşaat aşamasındaki alt Proje faaliyetleri gürültü üreten bir dizi faaliyetle ilişkilidir. Gürültü potansiyel olarak makine ve dış mekan ekipmanlarından kaynaklanacaktır.

İnşaat aşamasında kullanılacak ve gürültüye neden olması muhtemel makine ve ekipmanların gösterge niteliğindeki listesi, sayıları ve gürültü yoğunluk seviyeleri Tablo 3 Makine ve Ekipmanlar ve Gürültü Yoğunluk Seviyeleri (Lw)'de sunulmuştur.

Tablo 3 Makine ve Ekipmanlar ve Gürültü Yoğunluk Seviyeleri (Lw)

Makine ve Ekipman	Adet	Gürültü Şiddet Seviyesi* (dBA)
Kamyon	2	85
Ekskavatör	1	115
Yükleyici	1	115

Vinç	1	105
Transmikser (Beton Mikseri)	2	111

Kaynak: Industrial Noise Control and Environmental Noise, Ozguven H.N.

İnşaat faaliyetlerinin gürültü etkilerini değerlendirmek için, toplam gürültü oluşumları en kötü senaryo için hesaplanır ve mevzuat ve DBG gereklilikleri ile karşılaştırılır. Bu ihtiyacı karşılamak için, gürültü üretimi hesaplaması en kötü durum senaryosu varsayımıyla aşağıda gerçekleştirilmiştir. En kötü durum senaryosunda, tüm makine ve ekipmanların Alt Proje Alanında aynı konumda maksimum gürültü yoğunluğu seviyelerinde eş zamanlı olarak çalıştığı varsayılmaktadır.

Alt Projenin arazi hazırlığı ve inşaat aşamasına ilişkin gürültü seviyelerinin hesaplanması için aşağıda verilen formüller kullanılmıştır. Formül (1) her bir ekipmanın gürültü yoğunluğu seviyesine göre kaynaktaki toplam gürültü seviyesini hesaplamak için, Formül (2) belirli bir mesafeye (Lpt) ulaşan gürültü seviyesini hesaplamak için ve Formül (3) topografik soğurma etkisini dikkate almak için kullanılır.

$$L_{wt} = 10\ log \sum_{i=1}^{n} 10L^{wi/10} \quad (1)$$

$$L_{pt} = L_{wt} + 10\log\left(Q/4\pi r^2\right) \quad (2)$$

$$C1 = 5xlog\ (d_0/d) \quad (3)$$

L_{wt} : Kaynaktaki gürültü seviyesi

L_{pt} : Belirli mesafeye ulaşan gürültü seviyesi

Q : Yön katsayısı / atmosferik zayıflama faktörü (genellikle 1 olarak kabul edilir)

R : Kaynaktan olan mesafe

C1 : Topoğrafik gürültü soğurumu

d : mesafe

Lwt 119,62 dBA olarak hesaplanmıştır. En yakın alıcı olan Lpt'deki (AAT'den 340 m uzaklıkta) gürültü seviyesi 58 dBA olarak hesaplanmıştır. Lpt, 340 m'deki topografik emilimle birlikte toplam 45,34 dBA'dır.

Daha önce de belirtildiği gibi, yukarıda verilen denklemlerde, iş makinelerinin ve ekipmanlarının aynı fiziksel konumda (AAT alanının sınırında), maksimum gürültü yoğunluğu seviyelerinde (en kötü durum senaryosu) durmaksızın kullanıldığı kabul edilmiştir. Bu nedenle, gerçekte inşaat faaliyetlerinden kaynaklanan gürültü seviyesinin en kötü durum senaryosu hesaplama sonucundan çok daha düşük olması beklenmektedir.

Çevresel gürültü seviyesi, kaynaktan yaklaşık 35 m mesafede inşaat faaliyetleri için tanımlanan yasal sınır değerin (60 dBA) altına düşmektedir. En yakın alıcı, AAT Alanı sınırının yaklaşık 340 metre güneybatısında yer almaktadır. Bu nedenle, inşaat faaliyetlerinin gürültü etkisi yasal sınır değerleri aşmayacak ve en yakın hassas alıcılardaki arka plan gürültü seviyesini artırmayacaktır.

<u>Konut Sakinleri için İnşaat Dönemi Gürültü Seviyesi:</u>

Yeni bir inşaat projesi faaliyetlerinin başlaması nedeniyle Alt Projenin gürültü etkileri, bu nedenle reseptör hassasiyeti yüksektir;

Hiçbir önlem alınmadığı durum için Alt Projenin etkisi olumsuzdur;

Etkinin kapsamı çalışma alanı ve yakın çevresi ile sınırlı olacağından *yereldir;*

Etki süresi inşaat dönemi ile sınırlı olacağından etki *kısa vadelidir;*

İnsanların yaşamlarında ve ekosistemlerde geçici önemli değişiklikler algılanması beklendiğinden etkinin büyüklüğü *yüksektir;*

Etkilerin inşaat döneminde gerçekleşmesi beklendiğinden etki olasılığı *muhtemeldir;*

Ekosistemler üzerindeki etki *orta düzeyde geri döndürülebilirdir,* çünkü etki azaltıcı önlemler alınmadan kendi kendine eski haline dönmeyecektir.

Tüm bu çalışmalardan sonra Etki Azaltma Öncesi Etki Önemi *Orta düzeyde* bulunmuştur.

Bölge Sakinleri için İşletme Dönemi Gürültü Seviyesi:

Tesisin işletimi sırasında gürültü üreten Alt Proje ekipmanlarının gürültü etkileri izole edilmiş kapalı binalarda olacak ve bazıları atık suya batırılacaktır. Mevcut AAT faaliyetteyken en yakın endüstriyel/ticari binada temel gürültü seviyesi ölçümleri yapılmış ve çok düşük seviyeler elde edilmiştir. Bu nedenle, işletme aşamasında gürültünün yakındaki reseptörlerde herhangi bir rahatsızlığa neden olması beklenmemektedir, bu nedenle reseptör hassasiyeti *düşüktür;*

Alt Projenin etkisi hiçbir önlem alınmadığı durum için *olumsuzdur;*

Etkinin kapsamı çalışma alanı ve yakın çevresi ile sınırlı olacağından *yereldir;*

Etki dönemi tüm işletme dönemi olacaktır, *uzun vadelidir;*

Etki büyüklüğü *düşüktür*, Alt Projenin işletme aşamasında, motorlar, kompresörler, pompalar, kazanlar ve üfleyiciler gibi AAT ekipmanlarından gürültü oluşacaktır. Tesisin çalışma saatleri boyunca (24 saat) tüm ekipmanlar çalışacağı için ekipmandan kaynaklanan gürültü seviyesinin sabit olması beklenmektedir. Alt Proje kapsamında kullanılacak ekipmanlar halihazırda kullanılmakta olan ekipmanlara benzer olacaktır. Bu nedenle, Alt Projenin işletme aşaması başladığında gürültü seviyelerinin sınır değerleri aşması beklenmemektedir.

Etkilerin işletme döneminde ortaya çıkması beklendiğinden, etki olasılığı *muhtemeldir;*

İşçiler ve bölge sakinleri üzerindeki etki *orta derecede* geri döndürülebilirdir, çünkü etki azaltıcı önlemler alınmadan kendi kendine eski haline dönmeyecektir.

Tüm bu çalışmalardan sonra, Etki Azaltma Öncesi Etki Önemi *İhmal Edilebilir* olarak bulunmuştur.

İşçiler için İnşaat Dönemi Gürültü Seviyesi:

İnşaat faaliyetleri nedeniyle Alt Projenin gürültü etkileri, bu nedenle reseptör hassasiyeti *yüksektir;*

Hiçbir önlem alınmadığı durum için Alt Projenin etkisi *olumsuzdur;*

Etkinin kapsamı çalışma alanı, *proje alanı* ile sınırlı olacağından;

Etki süresi inşaat dönemi ile sınırlı olacağından etki *kısa sürelidir;*

Etki büyüklüğü *yüksektir*, çünkü işçilerin yaşamlarında geçici önemli değişiklikler algılanması beklenmektedir;

Etkilerin inşaat döneminde gerçekleşmesi beklendiğinden etki olasılığı *muhtemeldir;*

İşçiler üzerindeki etki *orta düzeyde geri döndürülebilirdir,* çünkü etki azaltıcı önlemler alınmadan kendi kendine eski haline dönmeyecektir.

Tüm bu çalışmalardan sonra, Etki Azaltma Öncesi Etki Önemi *Orta düzeyde* bulunmuştur.

İşçiler için İşletme Dönemi Gürültü Seviyesi:

Tesisin işletilmesi sırasında gürültü üreten Alt Proje ekipmanlarının gürültü etkileri izole edilmiş kapalı binalarda olacaktır ve bazıları atık suya batırılacaktır, bu nedenle işçilerin hassasiyeti *düşüktür;*

Alt projenin etkisi hiçbir önlemin alınmadığı durum için *olumsuzdur;*

Etkinin kapsamı çalışma alanı, *proje alanı* ile sınırlı olacağından;

Etki dönemi tüm işletme dönemi olacaktır, *uzun vadelidir;*

Alt projenin işletme aşamasında, motorlar, kompresörler, pompalar, kazanlar ve üfleyiciler gibi AAT ekipmanlarından kaynaklanan ekipman sayısı ve gürültü artacağından, etki büyüklüğü orta düzeydedir.

Etkilerin işletme döneminde ortaya çıkması beklendiğinden, etki olasılığı *muhtemeldir;*

Ekosistemler üzerindeki etki *orta düzeyde geri döndürülebilirdir*, çünkü etki azaltıcı önlemler alınmadan kendi kendine önceki durumuna dönmeyecektir.

Tüm bu çalışmalardan sonra Etki Azaltma Öncesi Etki Önemi *Az* olarak bulunmuştur.

Çevresel gürültü seviyesi üzerindeki genel etki değerlendirmesi Tablo 4 Çevresel Gürültü Düzeyleri Üzerindeki Etkilerin Genel Değerlendirmesi'nde verilmiştir.

Tablo 4 Çevresel Gürültü Düzeyleri Üzerindeki Etkilerin Genel Değerlendirmesi

Etkilenen Bileşen	Proje Aşaması	Etki Kaynağı	Potansiyel Etki Tanımı	Duyarlılık	Etki Türü	Yayılım	Süre	Büyüklük	Olasılık	Geri Döndürülebilirlik Seviyesi	Azaltım Öncesi Etki Önem Derecesi
Yaşayan Sakinler	İnşaat	Gürültü oluşturan makineler ve ekipman	Arka plan gürültü seviyelerinde artış	Yüksek	Olumsuz	Yerel	Kısa Vadeli	Yüksek	Muhtemel	Orta Düzeyde Geri Döndürülebilir	Orta Düzeyde
	İşletme	Gürültü oluşturan ekipmanlar	Arka plan gürültü seviyelerinde artış	Düşük	Olumsuz	Yerel	Uzun Vadeli	Düşük	Muhtemel	Orta Düzeyde Geri Döndürülebilir	İhmal Edilebilir
Labors	İnşaat	Gürültü oluşturan makineler ve ekipman	Arka plan gürültü seviyelerinde artış	Yüksek	Olumsuz	Proje Alanı	Kısa Vadeli	Yüksek	Muhtemel	Orta Düzeyde Geri Döndürülebilir	Orta Düzeyde
	İşletme	Gürültü oluşturan ekipmanlar	Arka plan gürültü seviyelerinde artış	Düşük	Olumsuz	Proje Alanı	Uzun Vadeli	Orta	Muhtemel	Orta Düzeyde Geri Döndürülebilir	Az