



Mersinli Rüzgar Enerjisi Santrali Projesi

Hava Kalitesi Yönetim Planı

Mart 2018

Kalite Bilgisi

Hazırlayan

AECOM Turkey

Kontrol Eden

Burcu Yazgan Kayabalı,
ÇSED ve ÇSDD Bölüm Müdürü

Onaylayan

Dr. Hande Yükseler
Türkiye Çevre İş Kolu Direktörü

Revizyon Geçmişi

Revizyon	Revizyon Tarihi	Ayrıntılar	Onay Tarihi	Adı Soyadı	Görevi
Rev1	13.03.18	Final	13.03.18	Dr. Hande Yükseler	Türkiye Çevre İş Kolu Direktörü

Mersinli Rüzgar Enerjisi Santrali Projesi için hazırlanmıştır.

Hazırlayan:

AECOM Turkey Danışmanlık ve Mühendislik Ltd. Şti
Mustafa Kemal Mahallesi Dumlupınar Bulvarı Tepe Prime
No:266 B Blok
No:50-51 06800
Çankaya
Ankara
Turkey

T: +90 312 4429863
aecom.com

Bu belgenin asıl sürümü İngilizce'dir. Aslına sadık kalınarak Türkçe'ye tercüme edilmiştir

© 2018 AECOM Turkey Danışmanlık ve Mühendislik Ltd. Şti. All Rights Reserved.

İçindekiler

1.	Amaç ve Kapsam.....	5
2.	Yasal Gereklilikler ve Standartlar	5
2.1	Ulusal Yasal Gereklilikler	5
2.2	Uluslararası Standartlar	6
3.	Görev ve Sorumluluklar	7
4.	Hava Kalitesi Yönetimi.....	8
5.	İzleme ve Raporlama	9
6.	Eğitim.....	9
7.	Gözden Geçirme ve Güncelleme	9

Tablolar

Tablo 2-1.	Ulusal Dış Ortam Hava Kalitesi Değerleri	5
Tablo 2-2.	WHO Dış Ortam Hava Kalitesi Kılavuz Değerleri	6
Tablo 3-1.	Görev ve Sorumluluklar	7
Tablo 5-1.	İnşaat Aşaması Hava Kalitesi İzlemesi	9

1. Amaç ve Kapsam

Alcazar Energy ("AE"), Proje Şirketi vasıtasıyla, aşağıda tanımlandığı üzere, İzmir ilinin Kemalpaşa, Torbalı ve Bayındır ilçeleri idari sınırları içerisinde Çardaklı Tepe, Kartal Tepe, Mersinli, Karlık Tepe ve Akçam Tepe mevkiğinde Mersinli Rüzgâr Enerjisi Projesini ("Mersinli RES Projesi", "Proje") inşa etmeyi ve işletmeyi planlamaktadır. 2007 yılında rüzgâr santrali projeleri için yapılan ulusal ihale aşamasında, bir önceki Proje sahibi, bu Projenin yürütülmesi için Yander Elektrik Müh. Müş. İnş. Tur. ve Tic. A.Ş. ("Yander Elektrik" ya da "Proje Şirketi") adlı bir proje şirketi kurmuştur. Mayıs 2017'de AE tüm hisselerinin sahibi olduğu bir iştiraki vasıtasıyla Yander Elektrik'in hisselerinin %100'ünü satın alarak Projenin tek sahibi haline gelmiştir.

Bu Yönetim Planının temel amacı, Mersinli RES Projesi'nden kaynaklanacak hava emisyonlarının en aza indirilmesi ve yönetilmesine yönelik azaltma önlemleri ve kontrol uygulamalarını ayrıntılı olarak tanımlamaktır.

Plan, ulusal mevzuata, uluslararası finansman kurumlarının gereklerine (ör. IFC Performans Standartları, EBRD Performans Koşulları) ve diğer geçerli Uluslararası İyi Sanayi Uygulamalarına (GİUP) uygundur. Plan, aşağıdaki ilgili yönetim planları ve programları ile birlikte, Projenin tüm aşamalarında sistematik bir şekilde uygulanacaktır:

- Çevresel ve Sosyal Yönetim ve İzleme Planı (ÇSYİP);
- Yüklenici Yönetim Planı;
- Erozyon Kontrolü, Toprak ve Hafriyat Yönetim Planı;
- Trafik ve Taşıma Yönetim Planı;
- İş Sağlığı ve Güvenliği Planı;
- Biyoçeşitlilik Eylem Planı;
- Paydaş Katılım Planı (şikayet mekanizması dahil).

Bu Plan yaşayan bir dokümandır. Doküman kapsamındaki sorumluluklar, prosedürler ve ilgili eylemlerin mevzuatla uygunluğu gerekli durumlarda güncellenmelidir.

2. Yasal Gereklilikler ve Standartlar

2.1 Ulusal Yasal Gereklilikler

Türkiye'de hava kalitesi ile ilgili standartlar Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği ile düzenlenmiştir. Bu Yönetmeliğin I ve I-A başlıklı ekleri 2009-2014 dönemi ve 1 Ocak 2014 tarihinden sonrası için limit değerlerini belirtmiştir. Her ikisi de limit değerlerini zaman içerisinde hedef değerlerine doğru azaltmak üzere kademeli bir sisteme dayandırılmıştır.

Hava kalitesi standartları 06.06.2008 tarih ve 26898 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği'nde ve 03.07.2009 tarihli ve 27277 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği'nde tanımlanmıştır. Çeşitli kirleticiler için ulusal mevzuatta tanımlanmış olan hava kalitesi sınır değerleri Tablo 2-1'de sunulmuştur. Tablo 2-1'de verilen standartlar 2024 yılı ve sonrası içindir.

Tablo 2-1. Ulusal Dış Ortam Hava Kalitesi Değerleri

Parametre	Süre	Limit Değer* ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
SO ₂	Saatlik (bir yılda 24 defadan fazla aşılamaz)	350
	24 saat	125
	Uzun dönemli limit	60
	Yıllık ve kış mevsimi (1 Ekim - 31 Mart)	20
NO ₂	Saatlik (bir yılda 18 defadan fazla aşılamaz)	200

Parametre	Süre	Limit Değer* ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
	Yıllık	40
Parçacık Madde (PM 10)	24 saat (bir yılda 35 defadan fazla aşılamaz)	50
	Yıllık	40
CO	Maksimum günlük 8 saatlik ortalama	10,000
O ₃	Maksimum günlük 8 saatlik ortalama	120
VOC**	Saatlik	280
	24 saatlik	70

* Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği

** Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği

2.2 Uluslararası Standartlar

IFC'nin Hava Emisyonları ve Hava Kalitesi için Çevre, Sağlık ve Güvenlik Kılavuzu Dünya Sağlık Örgütü'nün (WHO) Dış Ortam Hava Kalitesi Kılavuz değerlerini tavsiye etmektedir ve Tablo 2-2'de sunulan limit değerlerine atıfta bulunur.

Tablo 2-2. WHO Dış Ortam Hava Kalitesi Kılavuz Değerleri

Parametre	Süre	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)*
SO ₂	10 dakika	500
	24 saat	20
NO ₂	Saatlik	200
	Yıllık	40
Parçacık Madde (PM ₁₀)	24 saat	50
	Yıllık	20
Parçacık Madde (PM _{2.5})	24 saat	25
	Yıllık	10
O ₃	Günde 8 saat azami	100

* IFC, Çevre, Sağlık ve Güvenlik Kılavuzu, Genel ÇSG Rehberleri: Çevre, Hava Emisyonları ve Dış Ortam Hava Kalitesi

3. Görev ve Sorumluluklar

Proje için Ç & S yönetiminin görev ve sorumlulukları, Proje ÇSYP'sinde ayrıntılı olarak açıklanmıştır. Bu kapsamda, hava kalitesi yönetimi ile ilgili görev ve sorumluluklar Tablo 3-1'de verilmektedir.

Tablo 3-1. Görev ve Sorumluluklar

Görev	Sorumluluklar
Proje Uygulama Yöneticisi	<ul style="list-style-type: none"> Bu Planın uygulanması için yeterli kaynakların sağlandığından emin olun. Bu Planın tüm yüklenicilere dağıtıldığından emin olun.
Proje Şirketi / KSGÇ Yöneticisi ve Ekibi	<ul style="list-style-type: none"> Gerektiği üzere, Planı gözden geçirin ve güncelleyin (Proje Şirketi'nin Çevre Uzmanı ve Yüklenici'nin KSGÇ Yöneticileri / ekipleri ile koordineli olarak). Planın uygulanması için Yükleniciler'e teknik destek sağlanmasından emin olun. Eğitim kayıtlarının ve ilgili eğitim belgelerinin gözden geçirilmesi yoluyla Yükleniciler ve Proje Şirketi tarafından ilgili eğitimlerin sağlandığından emin olun. Yüklenicilerin, yüklenicinin izlenmesi ve raporlanması yoluyla SGÇ konusunda Proje gerekliliklerine uyumunu denetleyin.
Proje Şirketi / Çevre Uzmanı	<ul style="list-style-type: none"> Planın uygulanmasının (Yükleniciler tarafından uygulanması dahil olmak üzere) sağlanması ve Planın uyumsuzluklarının ve uygulama performansının üst yönetime bildirilmesindeki ana sorumluluk. Gerektiği üzere, Planı gözden geçirin ve güncelleyin (Proje Şirketi'nin Çevre Uzmanı ve Yüklenici KSGÇ Yöneticileri / ekipleri ile koordineli olarak). Hava kalitesi yönetimi uygulamaları, geliştirilmiş ve uygulanmış eylemler ve eylemlerin verimliliği hakkında Yüklenicilerden veri toplayın. Düzenli iç denetimler yapın.
Yüklenici'nin KSGÇ Yöneticisi	<ul style="list-style-type: none"> Bu planın Proje standartlarına uygun olarak uygulanmasını sağlayın. İlgili uyumsuzlukların kaydedildiğinden ve anında yanıtlandığından emin olun. İlgili eğitimleri verin. Olası emisyon kaynağı olan alanları düzenli olarak inceleyin (ömeğin, erişim yollarının fiziki koşulları, bakımsız araçlar) ve önlemlerin etkin bir şekilde uygulanıyor olduğundan emin olun. Düzenli iç denetimler yapın ve belirlenmiş uyumsuzlukları kaydedin. Gerektiği üzere, (ör. bir uyumsuzluğun belirlenmesi, geçerli mevzuatta bir değişiklik, şikayet vb.) düzeltici ve / veya iyileştirici faaliyetlerin geliştirilmesine katılın. Hava Kalitesi Yönetimiyle ilgili sorunların, yükleniciler tarafından Proje Şirketi Çevre Uzmanı ve Proje Şirketi KSGÇ Yöneticisi için hazırlanacak aylık HSE incelemesine ve olay raporlarına dahil edilmesini sağlayın.
Tüm personel	<ul style="list-style-type: none"> İlgili eğitimlere katılın. Bu planın uygulanması konusunda kendi kendine yeterliliğini sağlayın.

4. Hava Kalitesi Yönetimi

Başlıca toz emisyon kaynakları aşağıdaki gibi olacaktır;

- Sahadaki ulaşım yolları ve dâhili yolların inşaatı sırasındaki hafriyat çalışmaları
- Yiğın yüzeylerindeki rüzgar erozyonu,
- Türbin temelleri inşaatı,
- Yeraltı kablo şebekesinin inşaatı,
- ENH inşaatı,
- Trafo merkezi gibi diğer yardımcı tesislerin inşaatı ve
- Malzeme ve personel taşınmasından kaynaklanan emisyonlar

Buna ek olarak PM₁₀, NO_x, CO, SO₂ ve TOC gibi egzoz emisyonları da dâhil olmak üzere inşaat makine ve ekipmanlarından kaynaklanacak emisyonlar da söz konusudur.

Lisans alanının yakınında yer alan yerleşim yerlerinde toz ve egzoz emisyonlarının potansiyel etkilerinden kaçınmak için sahaya erişim yoluna, türbin yakınındaki arıcılık ve tarımsal faaliyetlere yakın yerleşim yerleri için aşağıdaki önleyici ve hafifletici tedbirler uygulanacaktır:

- Malzemelerin doldurulması ve boşaltılması etrafa saçılmadan yapılacaktır.
- Hafriyat malzemelerinin taşınması sırasında malzemelerin üzeri naylon branda ile örtülecektir.
- Ulaşım yollarında ve dâhili yollarda su kamyonları ile sulama gibi toz bastırma yöntemleri uygulanacaktır.
- Ulaşım yolları ve dahili yollar stabilize yol olacaktır.
- Araçlar için hız sınırları uygulanacaktır.
- Depolanan kazı fazlası malzemelerin üst tabakaları yaklaşık %10 nemlilik seviyesinde olacaktır.
- İnşaat makinelerinin şantiyeye girmek için beklerken veya şantiyede beklerken motorlarını çalışır durumda tutmalarına izin verilmeyecektir.
- İnşaat makineleri şantiyeden ayrılırken yıkanacak ve böylece toprakların şantiyeden ana yollara taşınması önlenecektir.
- Toz yaratma potansiyeli olan malzemelerin düşme yüksekliği mümkün olduğu kadar düşük tutulacaktır.
- İyi durumda ve bakımlı araçlar kullanılacak ve bu araçların düzenli bakımı olacaktır.
- İnşaat makinelerinden ve kamyonlardan kaynaklanan havaya olan emisyonların en aza indirilmesi için Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği'nin ilgili hükümlerine uyum sağlanacaktır.
- Proje ile ilgili emisyonların izlenmesi Mersinli RES için hazırlanan Çevresel ve Sosyal İzleme Planına uyumlu olarak yürütülecektir.
- Kurulacak Şikayet Mekanizması aracılığı ile olası şikayet ve önerilerin iletilmesi için bir Paydaş Katılım Planı uygulanacaktır.

5. İzleme ve Raporlama

Projenin arazi hazırlık ve inşaat aşamasındaki hava kalitesi izlemesi, PM₁₀ emisyonlarını kapsayacaktır. Uygulanacak izleme gereklilikleri Tablo 5-1'de verilmektedir.

Tablo 5-1. İnşaat Aşaması Hava Kalitesi İzlemesi

Konum	İlgili Yerleşim	Sıklık
Yerleşimin Türbin 17'ye en yakın noktası	Mamariç	Üç ayda bir
Yerleşimin ulaşım yoluna en yakın noktası	Dereköy	Üç ayda bir
Yerleşimin ulaşım yoluna en yakın noktası	Gökyaka	Üç ayda bir
Yerleşimin ulaşım yoluna en yakın noktası	Cumalı	Üç ayda bir

Bu planlanan ölçümlerin yanı sıra, ek yerel toplulukların şikayetleri üzerine gerekli ölçümler de yapılacaktır.

PM₁₀'un doğrudan ölçümlerine ek olarak, Proje standartlarıyla ve olası hava emisyonlarıyla ilgili sorunlu alanlarla ilgili potansiyel uygunsuzlukları tespit etmek için günlük incelemeler ve üç ayda bir iç denetimler gerçekleştirilecektir. Bu incelemelerin sonuçları, denetimler ve ölçümlerin özeti, yıllık raporlama kapsamında üst yönetime ve EBRD'ye iletilecektir.

İzleme ve denetim sonuçlarına dayanarak, düzeltici ve / veya artırıcı eylemler tasarlanacak ve uygulanacaktır. Bu eylemlerin verimi da izlenecek ve rapor edilecektir.

Proje'nin işletme aşaması faaliyetleri, hava kalitesini etkilemeyecek kadar az olacaktır ve bu aşamada düzenli izleme yapılmayacaktır. Bununla birlikte, herhangi bir şikayet durumunda şikayetin kaynağı araştırılacak ve gerekli görüldüğü takdirde ilave izleme planlanacaktır.

6. Eğitim

Şirket, tüm Proje personeline yeterli eğitim sağlayacak ve aynı zamanda yüklenicilerin de kendi personeline aynı seviyede eğitim vermesini sağlayacaktır. Periyodik olarak ve gerektiğinde tazeleme eğitimleri de verilecektir. Eğitim konusu, bu Planın ilgili yönlerini, yasal gerekliliklere ve uluslararası standartlara uyumu, potansiyel olarak problemler alanların belirlenmesini ve genel farkındalık yaratma konuları kapsayacaktır.

7. Gözden Geçirme ve Güncelleme

Bu Plan yaşayan bir dokümandır ve sorumluluklar, prosedürler ve ilgili eylemlerin mevzuatla uygunluğu gerektiği gibi güncellenecektir (örneğin, ilgili mevzuatta bir değişiklik yapıldıktan sonra). Proje Şirketi'nin KSGÇ Müdürü, Çevre Uzmanı ve Yüklenicilerin KSGÇ personeli, bu Planın içeriğini tam olarak bilmek, personele gerekli eğitimleri vermek ve prosedürlerin uygun bir şekilde uygulanmasını sağlamak sorumluluğundadır. Yüklenicilerin KSGÇ Müdürleri, Plan'ın günlük uygulamasından ve Proje standartlarına uyumu sağlamaktan sorumlu olacaktır.

