

GÜRPINAR ENERJİ ÜRETİM A.Ş.

GÜR ENERJİ DOĞALGAZLI KOMBİNE ÇEVİRİM ELEKTRİK SANTRALI ÇEVRESEL ETKİ DEĞERLENDİRME RAPORU

Tekirdağ İli, Marmara Ereğlisi İlçesi, Sultanköy Beldesi



ppm kirlilik önleme ve yönetimi

dan. müh. inş. taah. san. ve tic. ltd. şti.

Mustafa Kemal Mahallesi, Dumlupınar Bulvarı No:266,

Tepe Prime İş Merkezi, B Blok No:85 Çankaya/ANKARA

Tel No: (312) 231 41 69- (312) 230 23 62

Faks No: (312) 230 23 69

www.ppm.com.tr

ppm@ppm.com.tr



ÇED Raporu



Nihai ÇED Raporu

ANKARA
KASIM - 2013

Proje Sahibinin Adı:	GÜRPINAR ENERJİ ÜRETİM A.Ş.						
Adresi :	Bulgurlu Mah., Gürpınar Cad. No:15/6, Üsküdar, 34696 İSTANBUL						
Telefon Numarası :	0 (216) 481 90 00 / 184						
Faks Numarası :	0 (216) 481 91 00						
Projenin Adı :	GÜR ENERJİ DOĞALGAZLI KOMBİNE ÇEVİRİM ELEKTRİK SANTRALI						
Proje Bedeli :	450.000.000 TL						
Proje İçin Seçilen Yerin Açık Adresi (İli, İlçesi, Mevkii) :	Tekirdağ İli, Marmara Ereğlisi İlçesi, Sultanköy Beldesi						
Proje İçin Seçilen Yerin Koordinatları, Zone :	NOKTA ADI	UTM 6 DERECE DATUM: ED-50 DOM: 27 - ZON: 35		COĞRAFİK DATUM: WGS-84		ALAN UZUNLUK	PAFTA NO
		Y	X	X	Y		
	PROJE ALANI						
	P-1	581863	4541195	41.01622769	27.97303565	51844 m²	F19-C3
	P-2	581869	4541198	41.01625483	27.97311350		
	P-3	581871	4541197	41.01623997	27.97314109		
	P-4	581874	4541201	41.01627663	27.97317558		
	P-5	581930	4541227	41.01651140	27.97384404		
	P-6	581939	4541208	41.01633843	27.97394374		
	P-7	581947	4541183	41.01610963	27.97404186		
	P-8	581957	4541159	41.01588876	27.97415841		
	P-9	582177	4541246	41.01665411	27.97678523		
	P-10	582191	4541038	41.01477487	27.97691753		
	P-11	582035	4540975	41.01422411	27.97505882		
	P-12	582024	4541001	41.01445874	27.97492891		
	P-13	582031	4541004	41.01448848	27.97501128		
	P-14	582014	4541047	41.01487791	27.97481497		
	P-15	581998	4541081	41.01518559	27.97463423		
	P-16	581924	4541046	41.01487379	27.97374598		
	P-17	581891	4541120	41.01555093	27.97336359		
	SOĞUTMA SUYU BORU HATTI						
	SB-1	582186	4541083	41.01518765	27.97686332	2180 m.	F19-C3
	SB-2	582194	4541081	41.01516704	27.97696722		
	SB-3	582210	4540813	41.01275300	27.97711551		
	SB-4	582224	4540819	41.01280405	27.97728845		
	SB-5	582262	4540810	41.01271884	27.97773671		
	SB-6	582319	4540773	41.01238320	27.97840313		
	SB-7	582654	4540729	41.01194670	27.98238335		
	SB-8	582694	4540689	41.01158816	27.98285873		
	SB-9	584050	4540411	41.00894235	27.99894513		
	DOĞALGAZ BORU HATTI						
	DB-1	581034	4541416	41.01829629	27.96321077	1700 m.	F19-C3
	DB-2	581023	4541635	41.02027345	27.96310942		
	DB-3	581096	4541775	41.02152882	27.96399547		
	DB-4	581235	4541850	41.02219087	27.96566009		
	DB-5	581314	4541853	41.02220649	27.96659627		
	DB-6	581498	4541939	41.02296068	27.96879907		
	DB-7	581537	4541921	41.02279346	27.96925778		

	DB-8	581598	4541814	41.02182415	27.96997576		
	DB-9	581861	4541184	41.01612370	27.97301799		
	DB-10	581896	4541174	41.01603333	27.97342555		
Projenin ÇED Yönetmeliği Kapsamındaki Yeri (Sektörü, Alt Sektörü)	Söz konusu tesis, 17.07.2008 tarihli ve 26939 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan “Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği” ve 30.06.2011 tarih ve 27980 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan “Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği’nde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik” Ek-I “ Çevresel Etki Değerlendirmesi Uygulanacak Projeler Listesi” Madde 2- Termik güç santralleri: a) Toplam ısıl gücü 300 MWt (Megawatt termal) ve daha fazla olan termik güç santralleri ile diğer yakma sistemleri, kapsamında yer almaktadır.						
ÇED Raporu’nu Hazırlayan Kuruluşun Adı :	PPM Kirlilik Önleme ve Yönetimi Dan. Müh. İnş.Taah. San. ve Tic. Ltd. Şti.						
ÇED Raporu’nu Hazırlayan Kuruluşun Adresi, Telefon ve Faks Numaraları :	Mustafa Kemal Mahallesi, Dumlupınar Bulvarı No:266, Tepe Prime İş Merkezi, B Blok No:85 Çankaya/ANKARA Tel No: (312) 231 41 69- (312) 230 23 62 Faks No: (312) 230 23 69						
ÇED Raporunu Hazırlayan Kuruluşun Yeterlik Belgesi No’su, Tarihi:	Belge No: 33 Tarih: 08.07.2013						
Raporun Hazırlanış Tarihi:	KASIM - 2013						

İÇİNDEKİLER LİSTESİ

İçindekiler Listesi	i
Tablolar Listesi	vi
Şekiller Listesi	viii
Ekler Listesi	x
Kısaltmalar	xi

BÖLÜM I: PROJENİN TANIMI VE AMACI (Proje konusu faaliyetin tanımı, ömrü, hizmet amaçları, Pazar veya hizmet alanları ve bu alan içerisinde ekonomik ve sosyal yönden ülke, bölge ve/veya il ölçeğinde önem ve gereklilikleri:) xi

BÖLÜM II: PROJE İÇİN SEÇİLEN YERİN KONUMU 5

II.1. Faaliyet Yeri (Proje yerinin ilgili İdaresince onanmış 1/50.000 ya da 1/100.000 ölçekli Çevre Düzeni Planı, Nazım İmar Planı, Uygulama İmar Planı üzerinde gösterimi, proje sahası ve yakın çevresinde bulunan yerleşimlerin harita üzerinde gösterilmesi, mesafelerin belirtilmesi, proje alanının hangi bölgesinde olduğu, etrafındaki tesislerin isim, yön ve uzaklıkları, tesise ulaşım için kullanılacak yol güzergahları (Varsa 1/50.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı, 1/5.000 Ölçekli Nazım İmar Planı ve 1/1.000 Ölçekli Uygulama İmar Planının lejand ve plan notlarıyla birlikte sunulması, ayrıca söz konusu planda ".... tarih ve Sayılı karar ile tarafından onaylanmıştır" ve "Aslının Aynıdır" damgalarının bulunması belirtilmelidir) 5

II.2. Proje kapsamındaki faaliyet ünitelerinin konumu (Bütün idari ve sosyal ünitelerin, teknik alt yapı ünitelerinin proje alanı içindeki konumlarının vaziyet planı üzerinde gösterimi) 11

BÖLÜM III: PROJENİN EKONOMİK VE SOSYAL BOYUTLARI 12

III.1. Projenin Gerçekleşmesi İle İlgili Finans Kaynakları 12

III.2. Projenin Gerçekleşmesi İle İlgili İş Akım Şeması veya Zamanlama Tablosu 13

III.3. Projenin Fayda-Maliyet Analizi..... 13

III.4. Proje kapsamında olmayan ancak projenin gerçekleşmesine bağlı olarak, yatırımcı firma veya diğer firmalar tarafından gerçekleştirilmesi tasarlanan diğer ekonomik, sosyal ve altyapı faaliyetleri:..... 13

III.5. Kamulaştırma..... 14

III.6. Diğer hususlar. 15

BÖLÜM IV: PROJE KAPSAMINDA ETKİLENECEK ALANIN BELİRLENMESİ ve BU ALAN İÇİNDEKİ MEVCUT ÇEVRESEL ÖZELLİKLERİN AÇIKLANMASI (*) .. 16

IV.1. Projeden etkilenecek alanın belirlenmesi, (etki alanının nasıl ve neye göre belirlendiği açıklanacak ve etki alanı harita üzerinde gösterilecek)..... 16

IV.2. Fiziksel ve Biyolojik Çevrenin Özellikleri ve Doğal Kaynakların Kullanımı 16

IV.2.1. Proje alanının jeolojik özellikleri (Tektonik hareketler, topografik özellikler, mineral kaynaklar, heyelan, benzersiz oluşumlar, çığ, sel, kaya düşmesi vb. 1/25.000'lik jeoloji haritası ve kesitler, İmar Planına Esas Onaylı Jeolojik ve jeoteknik etüt raporları), Depremsellik durumu, 17

IV.2.2. Yüzeysel ve yer altı su kaynaklarının hidrolojik ve hidrojeolojik mevcut ve planlanan kullanımı (İçme, kullanma, sulama suyu, elektrik üretimi, baraj, göl, gölet, su ürünleri istihsalı, su yolu ulaşım tesisleri, turizm, spor ve benzeri amaçlı su ve/veya kıyı kullanımları, diğer kullanımlar), 25

IV.2.3. Toprak Özellikleri Ve Kullanım Durumu (Toprağın arazi kullanım kabiliyeti sınıflaması, erozyon, mera, çayır, toprağın mevcut kullanım durumları vb.), 28

IV.2.4. Tarım Alanları (Tarımsal gelişim proje alanları, Özel mahsul plantasyon alanları, sulu ve kuru tarım arazilerinin büyüklüğü, ürün desenleri ve bunların yıllık üretim miktarları).....	30
IV.2.5 Orman Alanları (ağaç türleri ve miktarları (m ²), kapladığı alan büyüklükleri ve kapalılığı bunların mevcut ve planlanan koruma ve/veya kullanım amaçları, 1/25 000 ölçekli Meşcere haritası),	31
IV.2.6. Koruma Alanları (Milli Parklar, Tabiat Parkları, Sulak Alanlar, Tabiat Anıtları, Tabiatı Koruma Alanları, Yaban Hayatı Koruma Alanları, Biyogenetik Rezerv Alanları, Biyosfer Rezervleri, Doğal Sit ve Anıtlar, Arkeolojik, Tarihi, Kültürel Sitler, Özel Çevre Koruma Bölgeleri, Özel Çevre Koruma Alanları, Turizm Alan ve Merkezleri, Mer'a Kanunu kapsamındaki alanlar.)	31
IV.2.7. Flora ve Fauna (Türler, endemik özellikle lokal endemik bitki türleri, doğal olarak yaşayan hayvan türleri, ulusal ve uluslararası mevzuatla koruma altına alınan türler; nadir ve nesli tehlikeye düşmüş türler ve bunların yaşama ortamları, av hayvanlarının adları, popülasyonları ve bu türler için alınan Merkez Av Komisyonu Kararları) Proje alanı üzerindeki vejetasyon tiplerinin ve örnekleme alanlarının bir harita üzerinde gösterilmesi, projede faaliyetten etkilenecek canlılar için alınması gereken koruma tedbirleri (inşaat ve işletme aşamalarında). Arazide tespit edilen türler, anket görüşme sonucu tespit edilen ve literatürden alınan türlerin ayrı ayrı belirtilmesi.	37
IV.2.8. Devletin yetkili organlarının hüküm ve tasarrufu altında bulunan araziler (Askeri Yasak Bölgeler, kamu kurum ve kuruluşlarına belirli amaçlarla tahsis edilmiş alanlar, 25.09.1978 tarih ve 16415 sayılı Resmi Gazetede yayınlanan 7/16349 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile sınırlandırılmış alanlar vb.),	37
IV.2.9. Meteorolojik ve iklimsel özellikler (bölgenin genel ve lokal iklim koşulları, sıcaklık-yağış-nem dağılımları, buharlaşma durumu, sayılı günler, rüzgar dağılımı vb. Bu başlık altında yer alan bilgilerin aylık-mevsimlik-yıllık dağılımları içermesi, meteorolojik data seti,).....	70
IV.2.10. Proje yeri ve etki alanının hava, su, toprak ve gürültü açısından mevcut kirlilik yükünün belirlenmesi.	81
IV.2.11. Hidrolojik özellikler (yüzeysel su kaynaklarından göl, dalyan, akarsu ve diğer sulak alanların fiziksel, kimyasal, bakteriyolojik ve ekolojik özellikleri, bu kapsamda akarsuların debisi ve mevsimlik değişimleri, taşkınlar, su toplama havzası, drenaj, tüm su kaynaklarının kıyı ekosistemleri)	84
IV.2.12. Hidrojeolojik özellikler (yer altı su seviyeleri, akış yönü, debisi, halen mevcut her türlü keson, derin, artezyen vb. kuyu emniyetli çekim değeri; suyun fiziksel ve kimyasal özellikleri, yer altı suyunun mevcut ve planlanan kullanımı)	86
IV.2.13. Göl, akarsudaki canlı türleri (bu türlerin tabii karakterleri, ulusal ve uluslararası mevzuatla koruma altına alınan türler; bunların üreme, beslenme, sığınma ve yaşama ortamları; bu ortamlar için belirlenen koruma kararları).....	87
IV.2.14. Termal ve jeotermal su kaynakları,	87
IV.2.15. Madenler ve fosil yakıt kaynakları (rezerv miktarları, mevcut ve planlanan işletilme durumları, yıllık üretimleri ve bunun ülke veya yerel kullanımlar için önemi ve ekonomik değerleri)	89
IV.2.16. Hayvancılık (türleri, beslenme alanları, yıllık üretim miktarları, bu ürünlerin ülke ekonomisindeki yeri ve değeri)	92
IV.2.17. Diğer Özellikler	92
IV.3. Sosyo - Ekonomik Çevrenin Özellikleri.....	92
IV.3.1. Yöredeki sosyal altyapı hizmetleri (Eğitim, sağlık, kültür hizmetleri ve bu hizmetlerden yararlanılma durumu)	92

IV.3.2. Proje Alanı ve Yakın Çevresindeki Kentsel ve Kırsal Arazi Kullanımları (Yerleşme alanlarının dağılımı, mevcut ve planlanan kullanım alanları, bu kapsamda sanayi bölgeleri, limanlar, konutlar, turizm alanları vb.)	92
IV.3.3. Ekonomik özellikler (yörenin ekonomik yapısını oluşturan başlıca sektörler, yöre ve ülke ekonomisi içindeki yeri ve önemi, diğer bilgiler)	94
IV.3.4. Nüfus (Yöredeki kentsel ve kırsal nüfus, nüfus hareketleri; göçler, nüfus artış oranları, diğer bilgiler)	95
IV.3.5. Gelir ve işsizlik (Bölgede gelirin iş kollarına dağılımı kolları itibari ile kişi başına düşen maksimum, minimum ve ortalama gelir).....	95
IV.3.6. Diğer Özellikler	97
BÖLÜM V: PROJENİN BÖLÜM IV'TE TANIMLANAN ALAN ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ VE ALINACAK ÖNLEMLER	98
V.1. Arazinin Hazırlanması, İnşaat ve Tesis Aşamasındaki Faaliyetler, Fiziksel ve Biyolojik Çevre Üzerine Etkileri ve Alınacak Önlemler	98
V.1.1. Arazinin hazırlanması ve ünitelerin inşası için yapılacak işler kapsamında (ulaşım altyapısı dahil) nerelerde ve ne kadar alanda hafriyat yapılacağı, hafriyat artığı toprak, taş, kum vb. maddelerin nerelere, nasıl taşınacakları veya hangi amaçlar için kullanılacakları; kullanılacak malzemeler, araçlar ve makineler, kırma, öğütme, taşıma, depolama gibi toz yayıcı mekanik işlemler, tozun yayılmasına karşı alınacak önlemler, (toz emisyonu için hesaplamalar sonucu elde edilen kütleli debi değerleri SKHKKY Ek-2'de belirtilen sınır değerleri aşmışsa modelleme yapılması).....	98
V.1.2. Arazinin hazırlanması sırasında ve ayrıca ünitelerin inşasında kullanılacak maddelerden parlayıcı, patlayıcı, tehlikeli ve toksik olanların taşınımı, depolanmaları, hangi işlem için nasıl kullanılacakları, bu işler için kullanılacak alet ve makineler).....	98
V.1.3. Zemin emniyetinin sağlanması için yapılacak işlemler, (taşıma gücü, emniyet gerilmesi, oturma hesapları).....	105
V.1.4. Taşkın önleme ve drenaj ile ilgili işlemlerin nerelerde ve nasıl yapılacağı	105
V.1.5. Proje kapsamında kullanılacak su miktarları, nereden ve nasıl temin edileceği, bu suların kullanımı sonucu oluşacak atık suların hangi işlemlerden sonra hangi alıcı ortama nasıl verileceği ve bu suların özellikleri,	106
V.1.6. Doğalgaz boru hattı yapılması için gerekli işlemler,	109
V.1.7. Proje kapsamında oluşacak katı atık miktarı ve özellikleri, nasıl bertaraf edileceği,	110
V.1.8. Arazinin hazırlanmasından başlayarak ünitelerin açılmasına dek yapılacak işler nedeni ile meydana gelecek vibrasyon, gürültünün kaynakları ve seviyesi, kümülatif değerler, Çevresel Gürültü'nün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği'ne göre akustik raporun hazırlanması.	117
V.1.9. Arazinin hazırlanmasından başlayarak ünitelerin açılmasına dek yapılacak işlerde kullanılacak yakıtların türleri, tüketim miktarları, oluşabilecek emisyonlar,.....	118
V.1.10. Arazinin hazırlanması ve inşaat alanı için gerekli arazinin temini amacıyla ortadan kaldırılacak tabii bitki türleri ve ne kadar alanda bu işlerin yapılacağı,	118
V.1.11. Arazinin hazırlanması ve inşaat alanı için gerekli arazinin temini amacıyla elden çıkarılacak tarım alanlarının büyüklüğü, bunların arazi kullanım kabiliyetleri ve tarım ürün türleri, alınacak izinler.....	120
V.1.12. Arazinin hazırlanmasından başlayarak ünitelerin faaliyete açılmasına dek yerine getirilecek işlerde çalışacak personel için kurulacak şantiye alanı ve diğer teknik/sosyal altyapı ihtiyaçlarının nerelerde ve nasıl temin edileceği,	120
V.1.13. Arazinin hazırlanmasından başlayarak ünitelerin faaliyete açılmasına dek sürdürülecek işlerden, insan sağlığı ve çevre için riskli ve tehlikeli olanlar,.....	121

V.1.14. Proje sahası ve yakın çevresinde yeraltı ve yerüstünde bulunan kültür ve tabiat varlıklarına (geleneksel kentsel dokuya, arkeolojik kalıntılara, korunması gerekli doğal değerlere) materyal üzerindeki etkilerinin şiddeti ve yayılım etkisinin belirlenmesi,	122
V.1.15. Proje kapsamında yapılacak bütün tesis içi ve tesis dışı taşımaların trafik yükünün ve etkilerinin değerlendirilmesi,	122
V.1.16. Proje alanında peyzaj öğeleri yaratmak veya diğer amaçlarla yapılacak saha düzenlemeleri,	124
V.1.17. Karasal ve sucul flora/fauna üzerine olası etkiler ve alınacak tedbirler,	124
V.1.18. Diğer faaliyetler,	125
V.2. Projenin İşletme Aşamasındaki Faaliyetler, Fiziksel ve Biyolojik Çevre Üzerine Etkileri ve Alınacak Önlemler.....	125
V.2.1. Proje kapsamındaki tüm ünitelerin özellikleri, hangi faaliyetlerin hangi üniteye gerçekleştirileceği, kapasiteleri, her bir ünitenin ayrıntılı proses akım şeması, temel proses parametreleri, prosesin açıklaması, faaliyet üniteleri dışındaki diğer ünitelerde sunulacak hizmetler, kullanılacak makinelerin, araçların, aletlerin ve teçhizatın özellikleri ve miktarları,	125
V.2.2. Proje ünitelerinde üretilen mal ve/veya hizmetler, nihai ve yan ürünlerin üretim miktarları, nerelere, ne kadar ve nasıl pazarlanacakları, üretilen hizmetlerin nerelere, nasıl ve ne kadar nüfusa ve/veya alana sunulacağı,	133
V.2.3. Proje ünitelerinde kullanılacak suyun hangi prosesler için ne miktarlarda kullanılacağı, nereden, nasıl temin edileceği, ne miktarlarda hangi alıcı ortamlara nasıl verileceği, suya uygulanacak ön işlemler (arıtma birimleri ile katma-besleme suyu olarak katılacağı birimleri kapsayan), su hazırlama ana akım şeması, su buhar çevrimi, proses akım şeması çevrimde uygulanacak su iç işlemleri, kullanılacak kimyasal maddeler.....	133
V.2.4. Soğutma suyunun temin edileceği sulardaki Canlı Türleri ve diğer özellikler (Bu türlerin tabii karakterleri, ulusal ve uluslararası mevzuatla koruma altına alınan türler; bunların üreme, beslenme, sığınma ve yaşama ortamları; bu ortamlar için belirlenen koruma kararları, dalga hareketleri, sıcaklık, derinlik, tuzluluk vb),	134
V.2.5. Proje kapsamında kullanılacak ana yakıt ve yardımcı yakıtın ne şekilde sağlanacağı,	136
V.2.6. Proje kapsamında kullanılacak ana yakıt ve yardımcı yakıtın hangi ünitelerde ne miktarda yakılacağı ve kullanılacak yakma sistemleri, yakıt özellikleri, anma ısı gücü, emisyonlar, azaltıcı önlemler ve bunların verimleri, ölçümler için kullanılacak aletler ve sistemler, (Baca gazı emisyonlarının anlık ölçümlerinin anlık ölçülüp değerlendirilmesi (on-line) için kullanılacak sistemler, mevcut hava kalitesinin ölçülmesi için yapılacak işlemler) modelleme çalışmasında kullanılan yöntem, modelin tanımı, modellemede kullanılan meteorolojik veriler (yağış, rüzgar, atmosferik kararlılık, karışım yüksekliği vb.), model girdileri, kötü durum senaryosu da dikkate alınarak model sonuçları, modelleme sonucunda elde edilen çıktılarının arazi kullanım haritası üzerinde gösterilmesi,	136
V.2.7. Projenin drenaj sistemi, toplanacak suyun miktarı, hangi alıcı ortama deşarj edileceği,	149
V.2.8. Tesisin faaliyeti sırasında oluşacak diğer katı atık miktar ve özellikleri, depolama/yığıma, bertarafı işlemleri, bu atıkların nerelere ve nasıl taşınacakları veya hangi amaçlar için yeniden değerlendirilecekleri, alıcı ortamlarda oluşturacağı değişimler,	150
V.2.9. Proje kapsamında meydana gelecek vibrasyon, gürültünün kaynakları ve seviyesi, kümülatif değerler, Çevresel Gürültü'nün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği'ne göre akustik raporun hazırlanması.	154
V.2.10. Radyoaktif atıkların miktar ve özellikleri, muhtemel ve bakiye etkiler ve önerilen tedbirler,	156

V.2.11. Proje ünitelerinde üretim sırasında kullanılacak tehlikeli, toksik, parlayıcı ve patlayıcı maddeler, taşınımları ve depolanmaları, hangi amaçlar için kullanılacakları, kullanımları sırasında meydana gelebilecek tehlikeler ve alınabilecek önlemler,	156
V.2.12. Karasal ve sucul flora/fauna üzerine olası etkiler ve alınacak tedbirler,	157
V.2.13. Projenin tarım ürünlerine ve toprak asitlenmesine olan etkileri, toprak asitlenmesinin tahmininde kullanılan yöntemler ve alınacak tedbirler	158
V.2.14. Yer altı ve yüzey suyuna etkiler ve alınacak tedbirler,	158
V.2.15. Bölgenin mevcut kirlilik yükü (hava,su,toprak) dikkate alınarak kümülatif etkinin değerlendirilmesi,	162
V.2.16. Tesisin faaliyeti sırasında çalışacak personelin ve bu personele bağlı nüfusun konut ve diğer teknik/sosyal altyapı ihtiyaçlarının nerelerde ve nasıl temin edileceği,	165
V.2.17. Projenin işletme aşamasındaki faaliyetlerden insan sağlığı ve çevre açısından riskli ve tehlikeli olanlar,	166
V.2.18. Proje alanında peyzaj öğeleri yaratmak veya diğer amaçlarla yapılacak saha düzenlemelerinin (ağaçlandırmalar, yeşil alan düzenlemeleri vb.) ne kadar alanda nasıl yapılacağı, bunun için seçilecek bitki ve ağaç türleri vb.	166
V.2.19. Sağlık koruma bandı için önerilen mesafe,	166
V.2.20. Diğer faaliyetler.	167
V.3. Projenin Sosyo-Ekonomik Çevre Üzerine Etkileri	167
V.3.1. Projeye gerçekleşmesi beklenen gelir artışları, yaratılacak istihdam imkanları, nüfus hareketleri, göçler, eğitim, sağlık, kültür diğer sosyal ve teknik altyapı hizmetleri ve bu hizmetlerden yararlanma durumlarında değişiklikler,	167
V.3.2. Çevresel fayda-maliyet analizi	169
V.3.3. Projenin gerçekleşmesine bağlı olarak sosyal etkilerin değerlendirilmesi,	170
BÖLÜM VI: İŞLETME FAALİYETE KAPANDIKTAN SONRA OLABİLECEK VE SÜREN ETKİLER VE BU ETKİLERE KARŞI ALINACAK ÖNLEMLER:	172
V1.1. Arazi Islahı ve Reklamasyon Çalışmaları,	172
V1.2. Yer altı ve Yerüstü Su Kaynaklarına Etkiler,	173
V1.3. Olabilecek Hava Emisyonları	173
BÖLÜM VII: PROJENİN ALTERNATİFLERİ	174
BÖLÜM VIII: İZLEME PROGRAMI	175
VIII.1. Faaliyetin inşaatı için önerilen izleme programı, faaliyetin işletmesi ve işletme sonrası için önerilen izleme programı ve acil müdahale planı,	175
VIII.2. ÇED Olumlu Belgesinin verilmesi durumunda, Yeterlik Tebliği'nde "Yeterlik Belgesi alan kurum/kuruluşların yükümlülükleri" başlığının dördüncü paragrafında yer alan hususların gerçekleştirilmesi ile ilgili program.	179
BÖLÜM IX: HALKIN KATILIMI	180
BÖLÜM X: YUKARIDAKİ BAŞLIKLAR ALTINDA VERİLEN BİLGİLERİN TEKNİK OLMAYAN BİR ÖZETİ	181
BÖLÜM XI: SONUÇLAR.....	186

Ekler (Raporun hazırlanmasında kullanılan ve çeşitli kuruluşlardan sağlanan bilgi, belge ve tekniklerden rapor metninde sunulamayanlar)

Notlar ve Kaynaklar

ÇED Raporunu hazırlayanların tanıtımı

TABLolar LİSTESİ

Tablo I.1. Tesis Üniteleri ve Adetleri.....	4
Tablo II.1.1. Faaliyetin Gerçekleştirileceği Parsele Ait Koordinatlar ile Doğalgaz ve Soğutma Suyu Boru Hattı Koordinatları	6
Tablo II.1.2. Faaliyet Alanının Yakın Çevresindeki Yerleşim Birimleri/Tesis Sınırına Mesafesi	10
Tablo III.1.1. Tesisin Maliyeti İle İlgili Özet Değerler	12
Tablo III.1.2. Projenin Finansman Kaynakları.....	12
Tablo IV.2.4.1. İşlenen Tarım Alanlarının Dağılımı.....	30
Tablo IV.2.7.1. Kınıklı Deresi'nde Bulunması Muhtemel Balık Türleri (Pisces)	38
Tablo IV.2.7.2. Proje'nin Soğutma Suyunun Alınacağı ve Suyun Deşarj Edileceği Marmara Denizi'nde Bulunan ve Ekonomik Değeri Olan Balık Türleri (Pisces).....	39
Tablo IV.2.7.3. Proje'nin Soğutma Suyunun Alınacağı ve Suyun Deşarj Edileceği Marmara Denizi'nde Bulunan Bazı Bitkisel Planktonlar (Fitoplankton).....	41
Tablo IV.2.7.4. Proje'nin Soğutma Suyunun Alınacağı ve Suyun Deşarj Edileceği Marmara Denizi'nde Bulunan Bazı Hayvansal (ZooPlanktonlar) Planktonlar	42
Tablo IV.2.7.5. Proje Alanı ve Yakın Çevresinde Bulunması Muhtemel Flora Elemanları....	51
Tablo IV.2.7.6. Proje Alanı ve Yakın Çevresinde Bulunması Muhtemel İkiyaşamlı Türleri (Amphibia)	62
Tablo IV.2.7.7. Proje Alanı ve Yakın Çevresinde Bulunması Muhtemel Sürüngen Türleri (Reptilia).....	63
Tablo IV.2.7.8. Proje Alanı ve Yakın Çevresinde Bulunması Muhtemel Kuş Türleri (Aves)	64
Tablo IV.2.7.9. Proje Alanı ve Yakın Çevresinde Bulunması Muhtemel Memeli Hayvan Türleri (Mammalia).....	68
Tablo IV.2.9.1. Basınç Değerleri	70
Tablo IV.2.9.2. Sıcaklık Değerleri	71
Tablo IV.2.9.3. Yağış Değerleri	72
Tablo IV.2.9.4. Nispi Nem Değerleri.....	73
Tablo IV.2.9.5. Sayılı Günler Değerleri.....	73
Tablo IV.2.9.6. Maksimum Kar Kalınlığı Değerleri.....	74
Tablo IV.2.9.7. Yönlere Göre Rüzgarın Esme Sayıları (Aylık ve Yıllık).....	75
Tablo IV.2.9.8. Yönlere Göre Rüzgarın Mevsimlik Esme Sayıları Toplamı.....	75
Tablo IV.2.9.9. Yönlere Göre Ortalama Rüzgar Hızı (m/s).....	78
Tablo IV.2.9.10. Ortalama Rüzgar Hızı (m/s).....	79
Tablo IV.2.9.11. Maksimum Rüzgar Hızı (m/s)	79
Tablo IV.2.9.12. Fırtınalı ve Kuvvetli Rüzgarlı Günler Sayısı Değerleri	80
Tablo IV.2.10.1. Tesis Etki Alanında Ölçümlere İlişkin Sonuçlar	81
Tablo IV.2.10.2. Pasif Örnekleme Tüpleriyle Yapılan NO ₂ Ölçüm Tarihleri	82
Tablo IV.2.10.3. NO ₂ Örnekleme Ölçüm Sonuçları.....	82
Tablo IV.2.10.4. Yüzme Suyu Kalitesi Yönetmeliği Ek-1 Mikrobiyolojik Parametreler	83
Tablo IV.2.10.5. Yüzme Suyu Analiz Sonuçları.....	84
Tablo IV.2.10.6. Ölçüm Sonuçları	84
Tablo IV.2.16.1. Marmara Ereğlisi İlçesi Büyükbaş, Küçükbaş, Kanatlı Hayvan Varlığı (2011)	92
Tablo IV.2.16.2. Marmara Ereğlisi İlçesi Hayvansal Üretim Değerleri	92
Tablo IV.3.1.1. Marmara Ereğlisi İlçesi Bitirilen Eğitim Düzeyi ve Cinsiyete Göre Nüfus (6 +yaş) – 2011	93
Tablo IV.3.5.1. İllerin Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması (2010).....	95

Tablo IV.3.5.2. Tekirdağ İli'nin İşgücü Göstergeleri (15+ yaş) -2011-.....	96
Tablo V.1.1.1. Projenin İnşaat Aşamasında Kullanılacak Makine Ekipman Listesi	99
Tablo V.1.1.2. İnşaat Alanında Havada Asılı Partiküllerin Dağılımı ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).....	101
Tablo V.1.1.3. İnşaat Alanında Çöken Tozların Dağılımı ($\text{mg}/\text{m}^2.\text{saat}$).....	101
Tablo V.1.1.4. İnşaat Alanı Havada Asılı Partiküller ve Çöken Tozlar İçin UVS ve KVS Değerleri.....	102
Tablo V.1.5.1. SKKY Tablo 21: Evsel Nitelikli Atıksuların Alıcı Ortama Deşarj Standartları	107
Tablo V.1.5.2. SKKY Tablo 23: Derin Deniz Deşarjları İçin Uygulanacak Kriterler	108
Tablo V.1.7.1. İnşaat aşamasında Oluşabilecek Atıkların Listesi ve Kodları.....	110
Tablo V.1.8.1. Projenin İnşaat Aşamasında Kullanılacak Makine Ekipman Listesi	117
Tablo V.1.8.2. Toplam Gündüz Gürültü Düzeyinin Mesafelere Göre Dağılımı	117
Tablo V.1.9.1. Proje Kapsamında İnşaat Alanında Kullanılacak Araçlar ve Yakıt Miktarları	118
Tablo V.1.9.2. Motorin Özellikleri	118
Tablo V.1.9.3. Dizel Araçlardan Yayılan Kirleticiler İçin Kullanılan Emisyon Faktörleri ..	119
Tablo V.1.15.1. Proje Kapsamında İnşaat Aşamasında Gerçekleştirilecek Faaliyetlerde Kullanılacak Araçlardan Kaynaklı Oluşacak Araç Yükü.....	123
Tablo V.2.1. Tesisin İnşaat Aşamasında Kullanılacak Makine ve Ekipman Listesi	132
Tablo V.2.2. Tesisin İşletme Aşamasında Kullanılacak Makine ve Ekipman Listesi	132
Tablo V.2.3.1. Tesiste Oluşacak Atıksu Kaynakları ve Miktarları	134
Tablo V.2.6.1. Doğal Gazın Kimyasal Kompozisyonu.....	137
Tablo V.2.6.2. Doğal Gazın Kimyasal Özellikleri	137
Tablo V.2.6.3. Gürpınar DGKÇ Santrali Projesi'nin Teknik Özellikleri	138
Tablo V.2.6.4. Kirleticiler Emisyon Kütlesel Debileri ve Konsantrasyonları.....	140
Tablo V.2.6.5. Baca ve Baca Gazı Özellikleri	142
Tablo V.2.6.6. Abak Yüksekliğinin Belirlenmesindeki Hesaplanan Q/S değerleri	143
Tablo V.2.6.7. Modelleme Sonuçları	147
Tablo V.2.9.1. İşletmede Kullanılacak Ekipmanların Ses Gücü Düzeyleri 500	154
Tablo V.2.9.2. Toplam Gündüz Gürültü Düzeyinin Mesafelere Göre Dağılımı	155
Tablo V.2.15.1. Tesis Etki Alanında Ölçümlere İlişkin Sonuçlar.....	162
Tablo V.2.15.2. Pasif Örneklem Tüpleriyle Yapılan NO ₂ Ölçüm Tarihleri.....	163
Tablo V.2.15.3. NO ₂ Örneklemesi Ölçüm Sonuçları	163
Tablo V.3.2.1. İnşaat Aşamasında Potansiyel Çevre Etkileri Matrisi.....	169
Tablo V.3.2.2. İşletme Aşamasında Potansiyel Çevre Etkileri Matrisi.....	169
Tablo V.3.2.3. Çevresel Fayda-Maliyet Analizi	170

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil I.1. Su Soğutmalı Doğal Gaz Kombine Çevrim Santrali Akım Şeması	3
Şekil II.1.1. Yerbulduru Haritası	8
Şekil II.1.2. Proje Alanından Görünüm-01	9
Şekil II.1.3. Proje Alanından Görünüm-02	9
Şekil II.1.4. Proje Alanı ve Yakın Yerleşim/Tesisleri Gösterir Uydu Görüntüsü-01	10
Şekil II.1.5. Proje Alanı ve Yakın Yerleşim/Tesisleri Gösterir Uydu Görüntüsü-02	11
Şekil IV.2.1.1. Genelleştirilmiş Stratigrafik Kolon Kesiti	21
Şekil IV.2.1.2. Tekirdağ İli Deprem Haritası	23
Şekil IV.2.1.3. Yaklaşık Proje Alanı ve KAF Hattı	24
Şekil IV.2.2.1. Halk Plajından Görünüm	27
Şekil IV.2.2.2. Halk Plajı ve Soğutma Suyu Etki Alanı	27
Şekil IV.2.3.1. Proje Alanının Arazi Kullanım Kabiliyetini Gösterir Harita	29
Şekil IV.2.3.2. Proje Alanının Erozyon Riskini Gösterir Harita	30
Şekil IV.2.6.1. Statülü Alanları Gösterir Harita	32
Şekil IV.2.6.2. Avlakları Gösterir Harita	32
Şekil IV.2.6.3. İçme Suyu Tesislerini Gösterir Harita	33
Şekil IV.2.7.1. Marmara Denizi'nde Bulunan Bazı Bitkisel Planktonlar	42
Şekil IV.2.7.2. Balık Beslenmesinde Önem Taşıyan Bazı Hayvansal Planktonlar (Zooplanktonlar)	44
Şekil IV.2.7.3. Proje'nin Soğutma Suyunun Alınacağı ve Suyun Deşarj Edileceği Marmara Denizi'nde Bulunan Öryterm Türlerden Bazıları	45
Şekil IV.2.7.4. Türkiye Fitocoğrafik Bölgelerini Gösterir Harita	46
Şekil IV.2.7.5. Proje Alanını Gösterir Vegetasyon Haritası	47
Şekil IV.2.7.6. Proje Alanının Vegetasyonunu Gösterir Fotoğraf -01	48
Şekil IV.2.7.7. Proje Alanının Vegetasyonunu Gösterir Fotoğraf -02	48
Şekil IV.2.7.8. Marmara Bölgesine Ait Önemli Bitki Alanlarını Gösterir Harita	55
Şekil IV.2.9.1. Basınç Değerleri Grafiği	71
Şekil IV.2.9.2. Sıcaklık Değerleri Grafiği	72
Şekil IV.2.9.3. Yağış Değerleri Grafiği	72
Şekil IV.2.9.4. Nispi Nem Değerleri Grafiği	73
Şekil IV.2.9.5. Sayılı Günler Değerleri Grafiği	74
Şekil IV.2.9.6. Maksimum Kar Kalınlığı Değerleri Grafiği	74
Şekil IV.2.9.7. Esme Sayılarına Göre Yıllık Rüzgâr Diyagramı	75
Şekil IV.2.9.8. Esme Sayılarına Göre Mevsimlik Rüzgar Diyagramları	76
Şekil IV.2.9.9. Esme Sayılarına Göre Aylık Rüzgâr Diyagramları	77
Şekil IV.2.9.10. Ortalama Rüzgar Hızına Göre Yıllık Rüzgar Diyagramı	78
Şekil IV.2.9.11. Ortalama Rüzgar Hızı Grafiği	79
Şekil IV.2.9.12. Maksimum Rüzgar Hızı Diyagramı	80
Şekil IV.2.9.13. Fırtınalı ve Kuvvetli Rüzgarlı Günler Sayısı Değerleri Grafiği	80
Şekil IV.2.11.1. Proje Alanı Yakın Çevresindeki Su Kaynaklarını Gösterir Harita	85
Şekil IV.2.14.1. Türkiye Jeotermal Kaynakları Dağılımı ve Uygulama Alanları Haritası (MTA Genel Müdürlüğü Enerji Hammadde Etüt ve Arama Dairesi Başkanlığı 2011 Yılı Faaliyet Raporu)	88
Şekil IV.2.14.2. Türkiye volkanik faaliyetler ve jeotermal kaynaklar haritası (MTA Genel Müdürlüğü Türkiye Jeotermal Enerji Potansiyeli Çalışmaları)	89
Şekil IV.2.15.1. Tekirdağ İli Maden Haritası (MTA Genel Müdürlüğü)	91
Şekil V.1.1.1. İnşaat Alanında Havada Asılı Tozların Dağılım Grafiği ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	101

Şekil V.1.1.2. İnşaat Alanında Çöken Tozların Dağılımı (mg/m ² .saat)	102
Şekil V.1.5.1. Paket Atıksu Arıtma Ünitesi İş Akım Şeması.....	108
Şekil V.1.15.1. Bölgenin Trafik Hacmi Haritası (2011) – Karayolları	123
Şekil V.2.1.1. Su Soğutmalı Doğal Gaz Kombine Çevrim Santrali Proses Akım Şeması	126
Şekil V.2.6.1. Baca Yüksekliğinin Belirlenmesinde Kullanılan Abak	144
Şekil V.2.6.2. J Değerinin Belirlenmesi için Kullanılan Diyagram	145
Şekil V.2.14.1. Proje Alanı Yakınındaki Yüzey Sularını Gösterir Uydu Görüntüsü.....	160
Şekil V.2.14.2. Proje Alanı Yakınındaki Yüzey Sularını Gösterir Bir Fotoğraf.....	161
Şekil VIII.1.1. Acil Müdahale Planı.....	176
Şekil VIII.1.2. Kaza Durumunda Uygulanacak İş Akım Şeması.....	176
Şekil VIII.1.3. Deprem Durumunda Uygulanacak İş Akım Şeması	177
Şekil VIII.1.4. Yangın Durumunda Uygulanacak İş Akım Şeması	177
Şekil VIII.1.5. Sabotaj Durumunda Uygulanacak İş Akım Şeması	178
Şekil VIII.1.6. Toprak Hareketleri Durumunda Uygulanacak İş Akım Şeması.....	178
Şekil IX.1. Halkın Katılımı Toplantısına Ait Bir Görüntü.....	180

EKLER LİSTESİ

- Ek-1** Doğalgaz Boru Hattı İzin Yazısı
- Ek-2** Lisans Başvuru Uygunluk Yazısı
- Ek-3** Tapu Senedi Fotokopisi
- Ek-4** Yüzme Suyu Analiz Raporu
- Ek-5** Sultanköy Belediye Yazısı
- Ek-6** 1/25.000 Ölçekli Çevre Düzeni Plan Paftası, Lejantı ve Plan Hükmü
- Ek-7** Tekirdağ Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü Görüş Yazısı
- Ek-8** Tekirdağ Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü Görüş Yazısı
- Ek-9** Meteorolojik Bülten
- Ek-10** Sultanköy Belediye Başkanlığı İlan Tutanağı
- Ek-11** 1/25.000 Ölçekli Genel Yerleşim Planı
- Ek-12** Deniz Suyu Analiz Raporları
- Ek-13** EPDK ve TEİAŞ Genel Müdürlüğü Sistem Bağlantı Yazısı
- Ek-14** İzleme Planı
- Ek-15** Hidrografik, Oşinografik, Jeofizik ve Jeolojik Etüd Raporu
- Ek-16** 1/25.000 Ölçekli Jeoloji Haritası
- Ek-17** Tesis Vaziyet Planı
- Ek-18** Hava Kalitesi Ölçüm Raporları
- Ek-19** Akustik Rapor
- Ek-20** İş Termin Planı
- Ek-21** Sultanköy Belediye Başkanlığı İçme Suyu Yazısı
- Ek-22** Sultanköy Belediye Başkanlığı Atıksu Yazısı
- Ek-23** Sultanköy Belediye Başkanlığı Katı Atık Yazısı
- Ek-24** 1/100.000 Ölçekli Çevre Düzeni Plan Paftası, Lejantı
- Ek-25** Olağanüstü Meteorolojik Olaylar (FEVK) Bilgileri, Standart Zamanda Gözlenen En Büyük Yağış Değerleri Bilgileri ve Yağış-Şiddet-Süre Tekerrür Eğrileri
- Ek-26** Etki Alanı Haritaları
- Ek-27** Jeolojik-Jeoteknik Etüd Raporu
- Ek-28** Soğutma Suyu Modellemesi
- Ek-29** Tekirdağ İli Halk Sağlığı Müdürlüğü Görüş Yazısı
- Ek-30** DSİ 11. Bölge Müdürlüğü Taşkın Durumu Görüş Yazısı
- Ek-31** DSİ 11. Bölge Müdürlüğü Taşkın Kotu Görüş Yazısı
- Ek-32** BOTAŞ Doğalgaz İşletmeleri Bölge Müdürlüğü Güzergah Etüdü Görüş Yazısı
- Ek-33** BOTAŞ Doğalgaz İşletmeleri Genel Müdürlüğü Güzergah Haritası
- Ek-34** Hava Kalitesi Modelleme Raporu

KISALTMALAR

AME	Acil Müdahale Ekibi
Bkz.	Bakınız
BOTAŞ	Boru Hatları İle Petrol Taşıma Anonim Şirketi
cm	Santimetre
ÇED	Çevresel Etki Değerlendirmesi
dba	A-Ağırlıklı desibel
da	Dekar
DSİ	Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü
EİE	Elektrik İşleri Etüt İdaresi
EPDK	Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu
ha	Hektar
Hz	Hertz
IUCN	Nesli Tükenme Tehlikesi Altında Olan Türlerin Kırmızı Listesi
kg	Kilogram
km	Kilometre
L	Litre
LPG	Sıvılaştırılmış Petrol Gazı
m	Metre
MAK	Merkez Av Komisyonu
mm	Milimetre
MW	Mega Watt
m/s	Metre/saniye
m³/s	Metreküp/saniye
m²	Metrekare
SKHKKY	Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği
SKKY	Su Kirliliği Kontrol Yönetmeliği
TL	Türk Lirası
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
µ	mikro
DGKÇS	Doğal Gazlı Kombine Çevrim Santrali
BYTY	Büyük Yakma Tesisleri Yönetmeliği
UVD	Uzun Vadeli Sınır Değer
KVD	Kısa Vadeli Sınır Değer
HKKD	Hava Kalitesine Katkı Değeri
TKD	Toplam Katkı Değeri

BÖLÜM I: PROJENİN TANIMI VE AMACI (Proje konusu faaliyetin tanımı, ömrü, hizmet amaçları, Pazar veya hizmet alanları ve bu alan içerisinde ekonomik ve sosyal yönden ülke, bölge ve/veya il ölçeğinde önem ve gereklilikleri:)

Tekirdağ İli, Marmara Ereğlisi İlçesi, Sultanköy Beldesi sınırları içerisinde, Gürpınar Enerji Üretim A.Ş. tarafından 510-IIb pafta, 4736 nolu 51.844 m²'lik parselde 471,65 MWm/464,43 MWe kurulu gücünde “Gür Enerji Doğalgazlı Kombine Çevrim Elektrik Santralı” planlanmaktadır. Proje adı Marmara Ereğlisi Doğalgazlı Kombine Çevrim Elektrik Santralı iken değiştirilmiş olup, proje kapasitesi, özellikleri, teknolojisi ve yerinde hiçbir değişiklik söz konusu değildir.

Proje alanı için 2009 yılında, Grup şirketi olan Turkuaz Petrol Ürünleri A.Ş. tarafından planlanan Akaryakıt-Ham Yağ Depolama ve Dolum Tesisi Projesi için ÇED Olumlu kararı alınmış, ancak yatırımcı tarafından bu faaliyetten vazgeçilmiştir. Bu alanda diğer grup şirketi olan Gürpınar Enerji Üretim A.Ş. tarafından Doğalgazlı Kombine Çevrim Elektrik Santralı projesi planlanmıştır. Hatta diğer grup şirketi olan Siyam Petrolcülük San. ve Tic. A.Ş. tarafından söz konusu alan ve denizden petrol ürünlerinin temin edileceği boru hattı için 1/5.000 Ölçekli Nazım Planı ve 1/1.000 Ölçekli Mevzi İmar Planı hazırlanmış ve Sultanköy Belediyesince onaylanmıştır.

Kınıklı Deresi yatağından geçirilerek denize ulaştırılması planlanan soğutma suyu hattında, Kınıklı Deresi taşkınları düşünüldükçe güzergâh değişikliğine gidilmiştir. Mevcutta imar planına işlenmiş olan akaryakıt boru hattı güzergâhı kullanılacaktır. Yeni belirlenen imar planına işli güzergâh, Kınıklı Deresinin 1 metre üstünden karşıya geçmekte ve imar içi yollardan geçerek Marmara Denizine ulaşmaktadır.

İmar planı onanan tesis alanında DGKÇS, akaryakıt boru hattı güzergâhında ise DGKÇS'ne ait soğutma suyu hattı planlanmıştır. ÇED Sürecinin olumlu sonuçlanması sonrasında, imar planları değişikliği için Sultanköy Belediyesi'ne başvurulacaktır.

Proje kapsamında, enerji üretiminde kullanılacak doğalgaz, faaliyet alanının kuzeybatısından geçen BOTAŞ (Boru Hatları İle Petrol Taşıma Anonim Şirketi) boru hatlarından temin edilecektir. BOTAŞ, Doğalgaz Gaz İşletmeleri Bölge Müdürlüğü, söz konusuna tesise 24” çapındaki LNG Doğal Gaz Ana İletim Hattına bağlantı yapılarak gaz arzı sağlanmasının teknik olarak mümkün olduğunu bildirmiştir. Bağlantı izni için Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu, Doğal Gaz Piyasası Başkanlığı'na başvuru yapılmış olup, (Bkz. Ek-1 Bağlantı İzni Başvuru Yazısı) lisans başvurusu Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu (EPDK) tarafından uygun bulunmuştur (Bkz. Ek-2 Lisans Başvuru Uygunluk Yazısı).

Projede üretilecek elektrik enerjisinin bağlantı şekli, 380 kV, yaklaşık 0,5 km çift devre 3 bundle 954 MCM (Pheasant) EİH ile yapılacak olan Gelibolu TM-İkitelli TM EİH'na girdi-çıkı olacaktır. Girdi-çıkı yapılacak olan EİH, Unimar-İkitelli EİH'nin çift devre olarak yenilenmesi ve bir devrenin 380 kV Gelibolu TM'ne kadar devam ettirilmesi ile tesis edilecektir. Konuyla ilgili yazışmalar Ek-13'te sunulmuştur.

Planlanan tesis, 03.10.2013 tarihli ve 28784 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan “Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği” **Ek-I** “ Çevresel Etki Değerlendirmesi Uygulanacak Projeler Listesi” Madde 2- Termik güç santralleri: a) Toplam ısı gücü 300 MWt

(Megawatt termal) ve daha fazla olan termik güç santralleri ile diğer yakma sistemleri, kapsamında yer almaktadır.

Tesisin ekonomik ömrü, 2 yıl olarak planlanan inşaat çalışmalarından sonra teknolojik gelişmeler göz önüne alınarak ortalama 40 yıl olarak öngörülmektedir. Ancak, bakım ve modernizasyon çalışmaları ile bu süre uzatılabilecektir.

Termik santral, enerji santrallerinin bir türüdür. Termodinamik kanunlara göre bir düşük veya yüksek sıcaklık kaynağıyla birlikte termik makineler kullanarak güç üretimi yapan santrallerdir. Termik santraller katı, sıvı ve gaz halindeki yakıtlarda var olan kimyasal enerjiyi ısı enerjisine, ısı enerjisini hareket (kinetik) enerjisine, hareket enerjisini de elektrik enerjisine dönüştüren tesislerdir. Termik santraller, kimyasal enerjinin elektrik enerjisine dönüştüğü tesislerdir. Termik santrallerin içinde en karmaşık yapıya sahip olanları katı yakıtlı buhar Santralleridir. Daha basit yapılardaki gaz türbinleri diğer bir termik santral örneğidir. Bu iki termik santralin bir araya getirilmiş haline de kombine çevrim santralleri adı verilmektedir.

Kombine çevrimde tek bir yakıtla iki şekilde elektrik enerjisi üretilir. İlkinde doğalgaz hava karışımı gaz türbininin yanma odalarında yakılır. Yanan ve genleşen gaz egzozdan çıkarken türbin kanatlarına çarparak türbini çevirmeye başlar. Bu şekilde gaz türbininde elde edilen kinetik enerji, türbin şaftına bağlı olan jeneratörün ikazlanmasıyla elektrik enerjisine çevrilir. İkincisinde ise türbinin egzozundan çıkan yüksek derecedeki atık gaz buhar kazanlarına verilir. Kazan borularındaki su buhara çevrilir ve buhar türbinine gönderilerek türbin çevrilmeye başlanır. Bu şekilde buhar türbininde elde edilen kinetik enerji, türbin şaftına bağlı olan jeneratörün ikazlanmasıyla ikinci kez elektrik enerjisine çevrilir.

Kombine çevrim santrali günümüzdeki doğal gaz yakıtlı enerji üretiminde en verimli ve temiz yöntemdir. Santral, elektrik üretmek için hem doğal gaz kullanır hem de doğal gaz yakılırken ortaya çıkan atık ısı ile sudan buhar üretilir ve bu buharı da ayrıca bir türbinde kullanır. Bu şekilde bir yakıt ile iki yolla enerji üretebilmesi kombine çevrim santralini son derece etkin ve verimli yapar. Kömür yakıtlı santral ile karşılaştırıldığında bir kombine çevrim santrali MW elektrik başına kömür gibi geleneksel fosil yakıtlı santralden çok daha az karbon dioksit yayar.

Planlanan tesis ile BOTAŞ (Boru Hatları İle Petrol Taşıma Anonim Şirketi) boru hatlarından temin edilen doğalgazın santralda yakılmasıyla açığa çıkacak buharın ısı enerjisi, önce türbinde mekanik enerjiye sonra da jeneratörde elektrik enerjisine dönüştürülerek enerji üretilmesi amaçlanmaktadır.

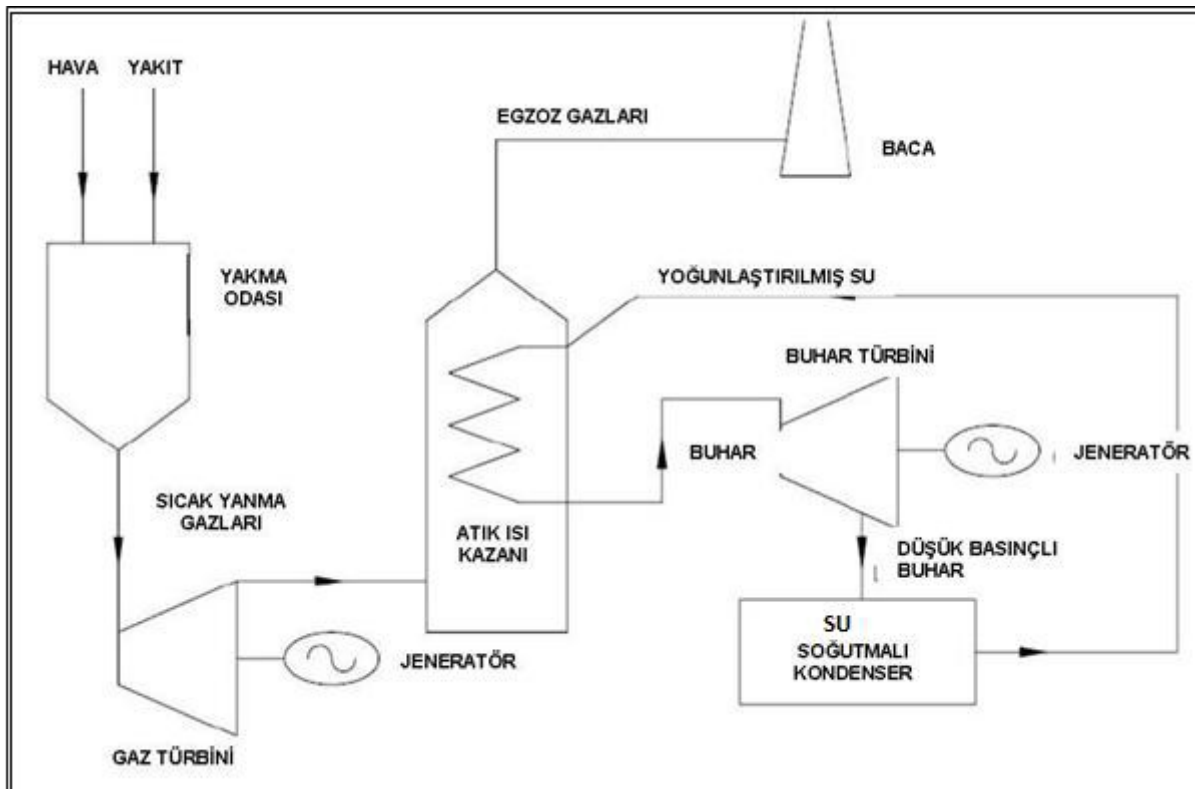
Gür Enerji Doğalgazlı Kombine Çevrim Elektrik Santrali'nde çalışma prensibi kısaca aşağıda verilmiş olup, tesise ait iş akımı Bölüm V.2.1'de ayrıntılı olarak anlatılmaktadır.

Atmosferden alınan hava filtre sisteminden geçirilir. Filtre sisteminden sonra, hava kompresörde sıkıştırılarak basıncı yükseltilir ve bu sıkıştırma sonucu sıcaklığı artar. Yanma odasına püskürtülerek verilen yakıt da sıcak ve basınçlandırılmış hava ile yanma odalarında yanar. Burada oluşan yüksek basınçlı sıcak gazlar gaz türbini kanatlarından geçerek türbini döndürür ve türbine bağlı jeneratörden elektrik enerjisi üretilir. Gaz türbinden çıkan sıcak atık gazlar bir egzost kanalı ile atık ısı kazanına iletilir. Egzost gazları, ısılarını burada su/buhar çevrimine transfer ederek soğur ve daha sonra kazan bacasından atmosfere atılırlar. Atık ısı, kazanlarda, genel olarak üç ayrı ısı eşanjörü bölümü bulunur. Su/buhar çevriminde,

su/kondensat ilk önce kazanın ekonomizer bölümüne girer ve doyma sıcaklığının çok az altında bir sıcaklığa kadar ısıtılır, daha sonra evaporatör bölümünde buhar haline dönüşür ve bu doymuş buhar kızdırıcı bölümünde tekrar ısıtılarak kızgın buhar olarak buhar türbinine verilir. Atık ısı kazanında üretilerek türbine verilen buhar, türbin kademelerinde genleşir ve böylece termik enerji mekanik enerjiye dönüştürülmüş olur. Türbinin tahrik edilmesiyle de türbine bağlı jeneratörden elektrik enerjisi üretilir. Buhar türbininden çıkan düşük basınç ve sıcaklıktaki buhar kondensere gelir ve burada soğutma sistemi vasıtasıyla yoğuşturularak su haline dönüşür.

Buhar Türbini kondenserde (yoğuşturucu) buharın kondensat suyuna dönüşmesi sonucu ortaya çıkan ısı, tek geçişli deniz suyu soğutma sisteminde sirküle edilen yüksek debili su tarafından alınacaktır. Tek geçişli soğutma suyu sistemi, ana kondenserlerden, kapalı soğutma suyu ısı eşanjörlerinden ve kondenser vakum pompalarından ısı almak amacıyla sisteme soğutma suyu sağlayacaktır. Tek geçişli soğutma suyu pompaları, giriş yapısından emiş sağlayacak ve soğuk suyu kondensere, kapalı soğutma suyu ısı eşanjörlerine ve vakum pompalarına soğuk su verecektir. Isınmış su, iletim boruları vasıtası ile yerçekiminin de etkisiyle Marmara Denizi'ne deşarj edilemeden önce dinlendirme ünitesine verilecek ve burada pH ve klorür izlemesi yapılacaktır. İzlenen parametrelerin deşarj seviyesi standartlarının üzerine çıkması durumunda kontrol odasında yer alan alarm devreye girecektir. Tek geçişli soğutma suyu sisteminde yer alan kimyasal dozlama sistemi kapsamında, mikrobiyolojik bozulmayı kontrol etmek amacıyla gerekli olduğu üzere sodyum hipoklorür, tek geçişli soğutma suyu sistemine verilecektir.

Tesisin prosesi şematik olarak aşağıdaki Şekil I.1’de verilmiştir.



Şekil I.1. Su Soğutmalı Doğal Gaz Kombine Çevrim Santrali Akım Şeması

Tesis üniteleri ve ünite adetleri Tablo I.1’de verilmiştir.

Tablo I.1. Tesis Üniteleri ve Adetleri

Ekipman Adı	Ekipman Adedi
1. Gaz Türbin Paketi	1
2. Buhar Türbin Paketi	1
3. Atık Isı Kazanı	3
4. Hava Soğutmalı Kondenser	1
5. Dağıtımli Kontrol Sistemi	1
6. İletim Voltaj Ekipmanı	1
7. Üretim Voltaj Ekipmanı	1
8. Jeneratör	1
9. Gaz Motoru	3
10. Hava Giriş Filtresi	1
11. Kondenser	1
12. Buhar Jeneratörü	1
13. İntegral Besleme Suyu Pompası	3
14. Kondensat Nakliye Pompası	2
15. Arıtılmış Su Pompası	1
16. Demin Su Pompası	2
17. Arıtılmamış Su Pompası 1	1
18. Arıtılmamış Su Pompası 2	1
19. Dizel Yangın Pompası	1
20. Jokey Yangın Pompası	1
21. GT+Jeneratör Yağlama Yağı Soğutma Pompası	2
22. ST+Jeneratör Yağlama Yağı Soğutma Pompası	2
23. GT+Jeneratör Yağlama Yağı Fan Soğutma Kanatçığı	2
24. ST+Jeneratör Yağlama Yağı Fan Soğutma Kanatçığı	2
25. Kondenser Soğutma Su Pompa Sistemi	1
26. Besi Suyu Hazırlama/Pompalama Adası	1
27. Alçak Basınç Eko Sirkülasyon Pompası	1
28. Dren Çukuru Pompası	1
29. İstasyon/Alet Hava Kompresörleri	2
30. Acil Durum Jeneratörü	1
31. Genel Tesis Aletleri	1
32. Orta Gerilim Ekipmanı	1
33. Düşük Gerilim Ekipmanı	1

Son yıllarda, Türkiye hızla büyüyen ekonomisiyle, dünya enerji marketleri arasında yer almıştır. Türkiye’de ekonomik gelişme ile birlikte, enerji ihtiyacı artmıştır. Enerji talebinin karşılanması için yatırımlar gerekmektedir.

Planlanan proje ile ulusal enerji gereksinimine katkıda bulunulacak, enerji üretiminde kaynak çeşitliliği sağlanacak, bölge halkına istihdam sağlanacak, böylelikle ekonomik ve sosyal fayda sağlanmış olacaktır.

BÖLÜM II: PROJE İÇİN SEÇİLEN YERİN KONUMU

II.1. Faaliyet Yeri (Proje yerinin ilgili İdaresince onanmış 1/50.000 ya da 1/100.000 ölçekli Çevre Düzeni Planı, Nazım İmar Planı, Uygulama İmar Planı üzerinde gösterimi, proje sahası ve yakın çevresinde bulunan yerleşimlerin harita üzerinde gösterilmesi, mesafelerin belirtilmesi, proje alanının hangi bölgesinde olduğu, etrafındaki tesislerin isim, yön ve uzaklıkları, tesise ulaşım için kullanılacak yol güzergahları (Varsa 1/50.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı, 1/5.000 Ölçekli Nazım İmar Planı ve 1/1.000 Ölçekli Uygulama İmar Planının lejand ve plan notlarıyla birlikte sunulması, ayrıca söz konusu planda "... tarih ve Sayılı karar ile tarafından onaylanmıştır" ve "Aşlının Aynıdır" damgalarının bulunması belirtilmelidir)

Gür Enerji Doğalgazlı Kombine Çevrim Elektrik Santrali Projesi'nin, Tekirdağ İli, Marmara Ereğlisi İlçesi, Sultanköy Beldesi sınırları içerisinde 510-IIb pafta, 4736 nolu 51.844 m²'lik parselde gerçekleştirilmesi planlanmaktadır.

Projenin gerçekleştirileceği alan, Tekirdağ Valiliği İl Özel İdaresi ve İBB/İMP tarafından hazırlanan ve Tekirdağ Belediye Meclisi'nin 19.08.2011 tarih ve 308 No'lu kararı ile 5302 sayılı İl Özel İdaresi Kanunu'nun 6.maddesi ve 5393 sayılı Belediye Kanunu'nun 18 ve 84. Maddeleri gereğince kabul edilen 1/25.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı kapsamında bulunmaktadır. Proje alanı, 1/25.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı'nda Enerji Depolama ve Üretim Alanı'nda kalmaktadır (Bkz. Ek-6. Onaylı 1/25.000 Ölçekli Çevre Düzeni Plan Paftası, Lejantı ve Plan Hükmü).

Ayrıca, söz konusu projenin gerçekleştirileceği alan, Trakya Alt Bölgesi Ergene Havzası 1/100.000 ölçekli Revizyon Çevre Düzeni Planını kapsamında yer almakta olup (Bkz. Ek-24), söz konusu planda Akaryakıt Ürünleri Depolama Alanı kapsamında bulunmaktadır. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nca 24.08.2009 tarihinde onaylanan "Trakya Alt Bölgesi Ergene Havzası 1/100.000 Ölçekli Revizyon Çevre Düzeni Planı'nın askı sürecinde yapılan itiraz başvurularının incelenmesi sonucunda, "Plan Açıklama Raporu ve Plan Notlarında" uygun görülerek yapılan değişiklikler 4856 sayılı Kanun'un 2 (h) ve 10 (c) maddeleri ile 2872/5491 sayılı Kanun'un 9 (b) maddesi ve 11.11.2008 tarih ve 27051 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan "Çevre Düzeni Planlarına Dair Yönetmelik" in 9. Maddesi uyarınca 01.07.2010 tarihinde onanmıştır.

Projenin gerçekleştirileceği alan şahıs arazisi olup, arazi vasfı tarla iken 04.03.2009 ve 15 sayılı Encümen kararı ve Kadastro Şefliği'nce tanzim edilen 23.03.2009 tarihli değişiklikli folyesi gereğince arsa olarak tahsis edilmiştir. Sultanköy Belediye Başkanlığı'nın görüş yazısında; Tekirdağ İli 1/25.000 Ölçekli İl Çevre Düzeni Planında Enerji Depolama ve Üretimi Alanından kaldığından, alanda Doğalgaz Çevrim Santrali kurulması konusunda imar açısından herhangi bir sakınca bulunmadığı belirtilmektedir (Bkz. Ek-5 Sultanköy Belediye Başkanlığı Görüş Yazısı).

2009 yılında diğer grup şirketi olan Siyam Petrolcülük San. ve Tic. A.Ş. tarafından söz konusu alan ve denizden petrol ürünlerinin temin edileceği boru hattı için 1/5.000 Ölçekli Nazım Planı ve 1/1.000 Ölçekli Mevzi İmar Planı hazırlanmış ve Sultanköy Belediyesi'nce onaylanmıştır. Ancak proje alanı mülkiyeti diğer grup şirketi olan Turkuaz Petrol Ürünleri A.Ş.'ye devredilmiştir. Bu alanda Turkuaz Petrol Ürünleri A.Ş. tarafından Akaryakıt-Ham Yağ Depolama ve Dolum Tesisi planlanmış ve Proje için 2009 yılında "ÇED Olumlu" kararı

alınmıştır. Ancak, grup şirketi olan Turkuaz Petrol Ürünleri A.Ş. tarafından planlanan Akaryakıt-Ham Yağ Depolama ve Dolum Tesisi Projesinden vazgeçilmiştir. İmar planı onanan tesis alanında DGKÇS, akaryakıt boru hattı güzergâhında ise DGKÇS'ne ait soğutma suyu hattı planlanmıştır. ÇED Sürecinin olumlu sonuçlanması sonrasında imar planlarında değişiklik için Sultanköy Belediyesi'ne başvurulacaktır. Ayrıca kesişen doğalgaz boru hattı güzergahı imar planı içinde yine Sultanköy Belediyesi'ne başvurulacaktır.

Projesi'nin, inşaa edileceği 510-IIb pafta, 4736 nolu 51.844 m²'lik parselde ait koordinatlar Tablo II.1.1'de verilmektedir.

Proje alanına ait 1/25.000 Ölçekli Genel Yerleşim Planı Ek-11'de, Yerbulduru Haritası Şekil II.1.1'de, proje alanını gösterir fotoğraflar Şekil II.1.2, Şekil II.1.3 ve Şekil II.1.4'te yer almaktadır.

Tablo II.1.1. Faaliyetin Gerçekleştirileceği Parsele Ait Koordinatlar ile Doğalgaz ve Soğutma Suyu Boru Hattı Koordinatları

NOKTA ADI	UTM 6 DERECE DATUM: ED-50 DOM: 27 - ZON: 35		COĞRAFİK DATUM: WGS-84		ALAN UZUNLUK	PAFTA NO
	Y	X	X	Y		
PROJE ALANI						
P-1	581863	4541195	41.01622769	27.97303565	51844 m²	F19-C3
P-2	581869	4541198	41.01625483	27.97311350		
P-3	581871	4541197	41.01623997	27.97314109		
P-4	581874	4541201	41.01627663	27.97317558		
P-5	581930	4541227	41.01651140	27.97384404		
P-6	581939	4541208	41.01633843	27.97394374		
P-7	581947	4541183	41.01610963	27.97404186		
P-8	581957	4541159	41.01588876	27.97415841		
P-9	582177	4541246	41.01665411	27.97678523		
P-10	582191	4541038	41.01477487	27.97691753		
P-11	582035	4540975	41.01422411	27.97505882		
P-12	582024	4541001	41.01445874	27.97492891		
P-13	582031	4541004	41.01448848	27.97501128		
P-14	582014	4541047	41.01487791	27.97481497		
P-15	581998	4541081	41.01518559	27.97463423		
P-16	581924	4541046	41.01487379	27.97374598		
P-17	581891	4541120	41.01555093	27.97336359		
SOĞUTMA SUYU BORU HATTI						
SB-1	582186	4541083	41.01518765	27.97686332	2180 m.	F19-C3
SB-2	582194	4541081	41.01516704	27.97696722		
SB-3	582210	4540813	41.01275300	27.97711551		
SB-4	582224	4540819	41.01280405	27.97728845		
SB-5	582262	4540810	41.01271884	27.97773671		
SB-6	582319	4540773	41.01238320	27.97840313		
SB-7	582654	4540729	41.01194670	27.98238335		
SB-8	582694	4540689	41.01158816	27.98285873		
SB-9	584050	4540411	41.00894235	27.99894513		
DOĞALGAZ BORU HATTI						
DB-1	581034	4541416	41.01829629	27.96321077	1700 m.	F19-C3

DB-2	581023	4541635	41.02027345	27.96310942		
DB-3	581096	4541775	41.02152882	27.96399547		
DB-4	581235	4541850	41.02219087	27.96566009		
DB-5	581314	4541853	41.02220649	27.96659627		
DB-6	581498	4541939	41.02296068	27.96879907		
DB-7	581537	4541921	41.02279346	27.96925778		
DB-8	581598	4541814	41.02182415	27.96997576		
DB-9	581861	4541184	41.01612370	27.97301799		
DB-10	581896	4541174	41.01603333	27.97342555		



Şekil II.1.1. Yerbulduru Haritası



Şekil II.1.2. Proje Alanından Görünüm-01



Şekil II.1.3. Proje Alanından Görünüm-02

Gür Enerji Doğalgazlı Kombine Çevrim Elektrik Santrali, Marmara Ereğlisi ilçe merkezinin yaklaşık 10,7 km kuzeydoğusunda, Sultanköy Belde merkezini yaklaşık 1.470 m güneybatısında yer almaktadır. E84 Tekirdağ İstanbul Yolu, Sultanköy Yolu ve mevcut diğer yollar kullanılarak proje alanına ulaşım sağlanabilmektedir.

Tablo II.1.2’de verilen faaliyet alanına yakın yerleşim birimlerinden olan proje alanına yaklaşık olarak 170 m mesafede güney batı yönünde bulunan Sultanköy Beldesi’ne Bağlı Hane/Hanelerin, Sultanköy Belediye Başkanlığı ile yapılmış olan görüşmeler neticesinde imar plan sınırı dışında kaldığı belirtilmiştir. Söz konusu Sultanköy Beldesi’ne Bağlı Hane/Hanelerin bulunduğu alan 1/25.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı’nda ise Enerji Depolama ve Üretim Alanı olarak belirlenmiştir. Bu nedenle Sultanköy Belediye Başkanlığı imar planı dahilinde bulunan proje alanına en yakın hane olarak, proje alanının doğusunda alana yaklaşık olarak 115 m mesafede bulunan Kınıklı deresinin akış yönünde sol sahilde yer

alan Sultanköy Beldesi'ne Bağlı Hane (proje alanına yaklaşık olarak 390 m mesafede) dikkate alınmıştır.

Tablo II.1.2. Faaliyet Alanının Yakın Çevresindeki Yerleşim Birimleri/Tesis Sınırına Mesafesi

Yerleşim Birimi	Mesafesi (m)	Faaliyet Alanının Yerleşim Yerine/Tesislere Göre Konumu
Sultanköy Beldesi'ne Bağlı Hane	170 m	Güney Batı
	390 m	Güney Batı
Fazlıoğlu Tatil Sitesi	640 m	Kuzey Batı
Botaş LNG Terminal İşletme Müdürlüğü	1.930 m	Kuzey Batı
Atıksu Arıtma Tesisi	630 m	Güney
Trakya Elektrik Üretim A. Ş.	1.630 m	Kuzey
Opet Dolum Tesisleri	980 m	Kuzey Doğu
Uni-Mar Enerji Yatırımları A.Ş	275 m	Kuzey
Argaz A.Ş. Ereğli Dolum ve Stoklama Liman Tesisi	490 m	Güney Doğu
Kaptan Demir Çelik M. Ereğlisi İzabe Tesisleri	925 m	Doğu



Şekil II.1 4. Proje Alanı ve Yakın Yerleşim/Tesisleri Gösterir Uydu Görüntüsü-01



Şekil II.1.5. Proje Alanı ve Yakın Yerleşim/Tesisleri Gösterir Uydu Görüntüsü-02

II.2. Proje kapsamındaki faaliyet ünitelerinin konumu (Bütün idari ve sosyal ünitelerin, teknik alt yapı ünitelerinin proje alanı içindeki konumlarının vaziyet planı üzerinde gösterimi)

Planlanan tesisin, 51.844 m² yüzölçüme sahip parsel üzerinde inşaa edilmesi planlanmaktadır. Planlanan tesise ait Vaziyet Planı Ek-17'de yer almaktadır. Vaziyet planı üzerine tesisi üniteleri gösterilmiştir. Vaziyet planından da görüceği üzere 51.844 m²'lik alanın yaklaşık 12.000 m² sinde planlanan tesisler kurulacaktır. Kalan 14.305 m²'lik alan ise genişleme alanı olarak ayrılmıştır.

BÖLÜM III: PROJENİN EKONOMİK VE SOSYAL BOYUTLARI**III.1. Projenin Gerçekleşmesi İle İlgili Finans Kaynakları**

Söz konusu projenin toplam yatırım tutarı 380.000.000 USD'dir. Proje çerçevesinde kullanılacak olan finansman dış kaynaklı olup, 304.000.000-USD tutarındadır. Proje finansmanının kredi haricinde kalan kısmı olan 76.000.000-USD öz sermayeden karşılanacaktır.

Kullanılacak kredi için faiz oranı % 6.06 olup, kredi geri ödeme dönemi 3 yıl, geri ödemesiz 9 yıldır.

Toplam yatırım süresi 24 ay olarak öngörülmüştür. Santralın tamamlanma süresi, sözleşmenin yürürlüğe girmesine müteakip, işin başlangıç tarihinden geçici kabul tarihine kadar 24 aydır. Tesisle ilgili özet değerler aşağıda verilmiştir.

Tablo III.1.1. Tesisin Maliyeti İle İlgili Özet Değerler

Toplam Yatırım Bedeli (USD)	380.000.000
Referans Değerler	
Yatırımın Ekonomik Ömrü	40 yıl
Santralın Kurulu Gücü	471,65 MWm/464,43 MWe
Net Elektrik Üretimi-(kWh) 49 Yıllık	149.616.356.715
İşletme Giderleri	49 Yıllık
Yakıt Gideri-USD	7.788.093.526
İşletme-Bakım Gideri-USD	718.158.512
Faiz Gideri- USD	1.018.464.891
Amortisman Bedeli-USD	931.000.000
Gelir Vergisi Tutarı - USD	301.846.920
GİDERLER TOPLAMI	10.757.563.849
İşletme Gelirleri	
Net Elektrik Üretimi Tutarı - USD	12.468.029.726
Net Kazanç (49 Yıl) - USD	1.710.465.878
Birim Üretim Maliyetinin Dağılımı	
Yakıt Gideri-(cent/kWsaat)	3,06
Direkt İşletme Maliyetleri-(cent/kWsaat)	0,48
Amortisman ve Faiz Gideri (cent/kWsaat)	0,62
TOPLAM (BİRİM ÜRETİM MALİYETİ)-(CENT/KWSAAT)	4,16

Tablo III.1.2. Projenin Finansman Kaynakları

Özkaynak (% 20) -USD	76.000.000,00
Proje Finansman Kredisi (%80) - USD	304.000.000,00
Toplam - USD	380.000.000,00

III.2. Projenin Gerçekleşmesi İle İlgili İş Akım Şeması veya Zamanlama Tablosu

Söz konusu projenin 24 ayda hizmete alınması planlanmaktadır. Tesisin ekonomik ömrü 40 yıldır. Projenin gerçekleşmesi ile ilgili İş Termin Planı Ek-20'de sunulmuştur.

III.3. Projenin Fayda-Maliyet Analizi

“Gür Enerji Doğalgazlı Kombine Çevrim Enerji Santrali” projesinin inşaat aşaması yaklaşık 20 ay sürecek olup, tesisin ekonomik ömrü 40 yıldır.

Öngörülen santralde üretilecek 1 kW/saat enerjinin toplam birim maliyeti Tablo III.1.1' de belirtildiği üzere 4,16 cent'tir.

Tesis yatırımın başlamasından itibaren 8. yılın sonunda yatırım maliyetini amorti etmektedir.

Yatırımın geri ödeme süresi göz önüne alındığında, toplam 12.468.029.726-USD fayda sağlanmaktadır. Bu süre zarfında, tesis ve işletme maliyetleri toplamı 10.757.563.849-USD olarak öngörülmektedir. Başa başnoktasının gerçekleştiği 11. yıldan sonra işletme girdileri ve işletme karı söz konusu olacaktır. 49 yıllık işletme döneminde proje bazında iç karlılık oranı % 27 olarak hesaplanmıştır.

Bu kapsamda yapılan finansman ve ekonomik analizler neticesinde projenin yatırımcı açısından faydalı bir yatırım olduğu görülmektedir. Ayrıca söz konusu tesis 380 kV iletim sistemi ile ulusal şebekeye bağlanacak; dolayısıyla arz güvenilirliği açısından sisteme daha fazla katkı sağlayacaktır.

Yapılması planlanan doğalgaz kombine çevrim enerji santralinin sağlayacağı diğer faydalar aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- 1- Bölgede mevcut ağır işsizlik koşullarında istihdam imkanı yaratacaktır.
- 2- Bölgede ekonomik faaliyeti etkileyecek, yan sanayiler ve diğer sektörleri etkileyerek ekonomik canlanma yaratacaktır.
- 3- Proje'nin inşaat ve işletme aşamasında ihtiyaç duyulacak personel ile malzeme, yiyecek, taşıma vb. hizmetler büyük oranda yöreden karşılanacaktır.
- 4- Santral personelinin ihtiyaçları için kurulacak olan sosyal tesislerden, yakın çevre halkının da yararlanılması sağlanacaktır.

III.4. Proje kapsamında olmayan ancak projenin gerçekleşmesine bağlı olarak, yatırımcı firma veya diğer firmalar tarafından gerçekleştirilmesi tasarlanan diğer ekonomik, sosyal ve altyapı faaliyetleri:

Proje kapsamında olmayan ancak projenin gerçekleşebilmesi için zaruri olan ve proje sahibi veya diğer yatırımcılar tarafından gerçekleşmesi planlanan başlıca faaliyetler; şantiyenin elektrik ihtiyacının karşılanması için elektrik temini, su temini, tesis ünitelerine ulaşım ve proje kapsamında çalışacak personel için tesislerin yapılması faaliyetlerdir.

İnşaat Aşaması Elektrik Temini

Projenin inşası aşamasında şantiye tesisinin elektrik ihtiyacı en yakın ve en uygun trafodan sağlanacaktır.

Su Temini

17.02.2005 tarih ve 25730 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik hükümlerine uygun olarak su kullanımı sağlanacak olup, söz konusu projenin inşaat ve işletme aşamasında içme suyu Sultanköy Belediyesi’ne ait şebeke hattından yapılacak bağlantı ile temin edilecektir (Bkz. Ek-21).

Sosyal Hizmet Tesis

İş kanunu ve halk sağlığı ile ilgili düzenlemelerin gerektirdiği şekilde işçi ve diğer personel için tuvalet, revir vb. tesisler temin edilecektir. Çalışan personelin sağlık hizmetleri için civardaki sağlık birimlerinden (sağlık evi, aile hekimliği, devlet hastanesi vb.) faydalanılacaktır.

Yol Çalışmaları

Proje kapsamında tesis ünitelerine ulaşımı sağlamak mevcut yollar kullanılacaktır. Ayrıca servis yolu yapımı söz konusu olmayacaktır.

Telefon

Proje sahasında gerekli telekomünikasyon altyapısı kurulacaktır.

Söz konusu proje ile iş gücünün mevcut yöreden sağlanması, yapılacak harcamalar bölgeye sosyal ve ekonomik yönden katkı sağlayacaktır. Ayrıca projede çalışacak işçiler için özel eğitimler düzenlenecektir.

III.5. Kamulaştırma

Projenin gerçekleştirileceği alanın tamamı faaliyet sahibine ait gurup şirketlerinden olan Turkuaz Petrol Ürünleri A.Ş. aittir (Bkz. Ek-3). Bu nedenle DGKÇS alanında kamulaştırma sorunu bulunmamaktadır. Ancak, doğalgaz boru hattında ve soğutma suyu hattında kamulaştırma gerekli olacaktır.

Doğalgaz boru hatlarında kurulacak geçici irtifak şeridi ve irtifak hakkı mesafeleri 06.01.2011 tarih ve 27807 Sayılı Resmi Gazete yayımlanan “Boru Hatları İle Petrol Taşıma A.Ş. Genel Müdürlüğü (BOTAŞ) Ham Petrol ve Doğal Gaz Boru Hattı Tesislerinin Yapımı ve İşletilmesine Dair Teknik Emniyet ve Çevre Yönetmeliği”nde belirlenmiştir. Doğalgaz boru hattı inşaatı süresince korunacak geçici irtifak şeridi mesafeleri aynı yönetmeliğin **Madde-7** (6) bendinde, işletme süresince kullanılacak ve kamulaştırılması gerekli olan irtifak hakkı mesafeleri ise aynı yönetmeliğin **Madde-7** (7) bendinde tanımlanmıştır.

Ek-32’de yer alan vaziyet planında yer alan doğalgaz hattı güzergahı Botaş Boru Hatları ile Petrol Taşıma A.Ş. (BOTAŞ) Genel Müdürlüğü Arazi, İnşaat ve Kamulaştırma Dairesi

Başkanlığınca etüt çalışmaları sonucunda tespit edilmiş ve önerilmiştir. Söz konusu doğalgaz boru hattı güzergahına ilişkin Sultanköy Belediyesinin itirazlarına istinaden güzergahın tekrar değerlendirilmesi BOTAŞ Genel Müdürlüğünden istenilmiştir. BOTAŞ Genel Müdürlüğü Doğal Gaz İşletmeleri Bölge Müdürlüğü'nün cevabi yazısında özetle *“Güzergâhın BOTAŞ Teknik Emniyet kriterlerine göre tespit edildiği, ancak söz konusu tesise gaz arzı işlemleri, inşası yapılacak olan boru hattı güzergâhının netleştirilerek, ülke arz talep dengesi doğrultusunda tesis için gerekli olan doğal gazın iletimden çıkışına onay verilmesi ve tedarik edilebileceğine karar verilmesi durumunda, BOTAŞ ile Bağlantı Anlaşması'nın imzalanması halinde değerlendirmeye alınabilecektir”* denilmektedir.

Doğalgaz boru hattı Ek-33'de yer alan haritada görüleceği üzere hattın 1.450 m'lik kısma ait güzergah bazı yerlerde kadastral durumda kadastro yolundan gitmekte bazı kısımlarda ise kadastro yolu dışına çıkmaktadır. Kadastro yolunu takip eden ve dışarı çıkan kısımların, bölgenin Sultanköy Belediyesi tarafından planlama aşamasında olması sebebiyle imar yolundami yoksa imar parselinde mi kalacağı henüz bilinmemektedir. Dolayısıyla alınacak kamu kurum görüşleri neticesinde güzergâh kesinleşecek hatta kesinleşecektir. Mevcut durumda yer yer diğer tesislerin mevzi imar planları yapılmış, yapılan bu planlarda güzergâhın 600 m'si ile 1450 m'si arasındaki kısım 14 m'lik imar yolu olarak gösterilmiştir (Kaynak: Gürpınar Elektrik Üretim A.Ş. DGKÇS RMS-A İstasyonu ve Doğalgaz Boru Hattı Güzergah Hattı Etüd Raporu)

Söz konusu boru hattı çapı 24'' (60,96 cm) olup, 5 m sağında, 5 m solunda olmak üzere 10 m kamulaştırma alanına sahiptir. 1.700 m'lik hattın yaklaşık 250 m'lik kısmı yatırımcının arazisinden geçmekte olup, bu güzergâhta kamulaştırma sorunu bulunmamaktadır. Geriye kalan 1.450 m'lik kısmında ise $1.450 \times 10 = 14.500 \text{ m}^2$ alan kamulaştırılacaktır.

Soğutma suyu hattının 1.030 m'lik kısmı karada yer almaktadır. 1.030 m'lik boru hattının 50 m'si Kınıklı Deresi üzerinden, 290 m'si parsel sınırlarından, 50 m'si Tekirdağ-İstanbul Karayolu altından ve kalan 640 m'si imar yolları altından geçecektir. Soğutma suyu hattı inşaatı öncesinde Karayolları Bölge Müdürlüğü'nden, Dsi Bölge Müdürlüğü'nden geçişler için izin alınacak, kamulaştırmalar yapılacak ve Sultanköy Belediyesinden gerekli izinler alınacaktır.

III.6. Diğer hususlar

Bu bölümde incelenecek başka bir husus bulunmamaktadır.

BÖLÜM IV: PROJE KAPSAMINDA ETKİLENECEK ALANIN BELİRLENMESİ ve BU ALAN İÇİNDEKİ MEVCUT ÇEVRESEL ÖZELLİKLERİN AÇIKLANMASI (*)

(*) Bu bölümde proje için seçilen yerin çevresel özellikleri verilirken etki alanı dikkate alınmalıdır. Bu bölümde sıralanan hususlar itibarı ile açıklanırken, ilgili kamu kurum ve kuruluşlarından, araştırma kurumlarından, üniversitelerden veya benzeri diğer kurumlardan temin edilen bilgilerin hangi kurumdan ve kaynaktan alındığı raporun notlar bölümünde belirtilir veya ilgili haritada, doküman vb. belgeye işlenir. Proje sahibince kendi araştırmalarına dayalı bilgiler verilmek istenirse, bunlardan kamu kurum ve kuruluşların yetkileri altında olanlar için ilgili kurum ve kuruluşlardan bu bilgilerin doğruluğunu belirten birer belge alınarak rapora eklenir.

Proje kapsamında etkilenecek alan belirlenerek bu alan içindeki mevcut çevresel özellikler alt başlıklar halinde değerlendirilmiştir.

IV.1. Projeden etkilenecek alanın belirlenmesi, (etki alanının nasıl ve neye göre belirlendiği açıklanacak ve etki alanı harita üzerinde gösterilecek)

Projeden etkilenecek alanın belirlenebilmesi için projeden kaynaklanan çevresel, ekonomik ve sosyal boyutlardaki etkilerin bir arada değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu etkilerin bazıları doğrudan, bazıları ise dolaylı etkiler olup; "proje etki alanı" faaliyetin hava kalitesi modeli, flora, fauna, gürültü, istihdam, hizmet, tarım ve orman alanları vb. etkenler göz önünde bulundurularak seçilmiştir.

Proje kapsamında üretilen elektrik enerjisinin tüketicilere kesintisiz, kaliteli ve güvenilir sunulması noktasında, sosyo-ekonomik etkiler bakımından başta Tekirdağ İli, Marmara Ereğlisi İlçesi olmak üzere tüm ülkenin olumlu yönde etkilenecektir.

Projenin çevresel etki alanları için inşaat ve işletme aşamaları göz önüne alındığında, uzun ve kısa dönemli olmak üzere iki ayrı nitelikte etki söz konusu olacaktır. Arazi hazırlık ve inşaat aşamasındaki çevresel etkiler geçici etkiler olup, kısa süreli dirler.

İşletme aşamasındaki çevresel etkiler ise uzun süreli etkiler olup, bu aşamadaki etkiler Bölüm V.2.'de detaylı olarak açıklanmıştır. Özetle söz konusu tesisin işletme aşamasında, soğutma suyu deşarjı ile deniz suyu kalitesinde ve yanma gazlarının atmosfere deşarjında hava kalitesinde olumsuz etkilenme söz konusu olacaktır.

Projenin hava kalitesine etkilerini belirlemek amacıyla SKHKKY Ek-2'de belirtildiği üzere; modelleme çalışması gerçekleştirilmiştir (Bkz. Ek-34 Hava Kalitesi Modelleme Raporu). SKHKKY Ek-2'de "Tesis Etki Alanı" baca yüksekliğinin (50 m) 50 (elli) katı yarıçapa alan tesis etki alanı olarak kabul edilmiştir. Ancak modelleme çalışmalarında tesis etki alanı olarak 10 km x 10 km'lik alan alınmıştır. Modelleme girdileri, sonuçları ve değerlendirilmeleri ile ilgili bilgiler Bölüm V.2.6.'da verilmiştir.

Bu rapor kapsamında tesis etki alanı tespit edilir iken bacadan çıkan atık gazların etki alanları, denizel alanda difüzörden çıkan soğutma suyunun seyrelme alanı, tesisteki mekanik ekipmanın çalışmasından kaynaklanacak gürültünün sınır değerlerin altına düştüğü mesafeler etki alanı olarak değerlendirilmiştir. Bu etkiler dikkate alınarak oluşturulmuş etki alanı Ek 26'da verilmiştir.

IV.2. Fiziksel ve Biyolojik Çevrenin Özellikleri ve Doğal Kaynakların Kullanımı

IV.2.1. Proje alanının jeolojik özellikleri (Tektonik hareketler, topografik özellikler, mineral kaynaklar, heyelan, benzersiz oluşumlar, çığ, sel, kaya düşmesi vb. 1/25.000’lik jeoloji haritası ve kesitler, İmar Planına Esas Onaylı Jeolojik ve jeoteknik etüt raporları), Depremsellik durumu,

Genel Jeoloji

Bu bölümde genel jeoloji, MTA Genel Müdürlüğünün Tekirdağ İli Jeolojik çalışmalarından faydalanılarak derlenmiştir.

(Kaynak: www.mta.gov.tr/v2.0/bolgeler/kocaeli/tekirdag/jeolojisi.doc)

Tekirdağ ili jeolojik olarak Trakya bölgesini doğudan batıya kat eden Ergene Nehri’nin hem kuzeyinde hem de güneyindeki birimleri kapsamaktadır. Genel olarak ilin kuzeydoğusunda paleozoik yaşlı metamorfitle, güneybatısında ise Üst Kretase yaşlı Yeniköy karışığı yüzeylemektedir. Bu temel kayalar üzerine Orta Eosen’den günümüze kadar benzer özellikler sunan çökel kayalar yüzeylemektedir.

Paleozoyik yaşlı birimler daha çok ilin kuzeyinde yer alıp, Istranca masifinin doğu kısmını oluşturlar. Permien-Triyas yaş aralığında oluşmuş bu birimler Saray ilçesi kuzeydoğusunda yüzeyler. En yaşlı birim Tekedere Formasyonu olup, birim biyotitli şist, granatlı şist, kalk şist mercerleri, kuvars şist, amfibolit, biyotitli gnays, alkali granit ile bu kayaları kesen aplit ve pegmatitlerden oluşur. Bu birimin üzerine ise gnaysik karakterde Kızılağaç metagraniti gelmektedir. Permien yaşlı olan birimi yer yer kuvars ve aplit daykları kesmektedir. Kızılağaç metagraniti üzerine ise uyumsuz olarak Şermet kuvarsiti yüzeyler. Birim kuvars, az mika ve feldspattan oluşur.

Mesozoyik yaşlı birimler ise ilin kuzeydoğu ve güneybatısında yüzeyler. Bunlardan Yeniköy karışığı Üst Kretase yaşlı olup Şarköy civarında yüzeyler. Birbirleriyle tektonik ilişkili olan serpantin, metadolerit, metaçört, serizit-aktinolit-klorit şist, glokofan lavsonit şist ve diyorit bloklarından oluşan Yeniköy karışığı üzerine, Üst Kretase yaşlı pelajik kireçtaşlarından oluşan Lört formasyonu gelir. Birimin üst kesimleri ise glokonili ve kuvars kumlu kireçtaşı şeklindedir. İlin kuzeydoğusunda ise Triyas yaşlı Mahya şist takımı yüzeylemekte olup birim granatlı şist, killi şist, kalk şist, grafitli şist, mika şist’ten oluşmuştur.

Senozoyik yaşlı birimler ilin kuzeydoğu ve güneybatısında yüzeyler. İlin kuzeydoğusunda Saray ilçesi civarında Orta-Üst Eosen yaşlı çakıltası ve kumtaşı ile başlayan birim üste doğru gastropot kavkılı kireçtaşına dönüşmekte olan İslambeyli formasyonu görülmektedir.

İlin güneybatısında Şarköy dolaylarında yüzeyleyen en yaşlı birim yine Orta-Üst Eosen yaşlı kumlu ve çakıllı kireçtaşı ile başlayan Soğucak formasyonu genellikle nümürlü kireçtaşından oluşmuştur. Bu birimin üzerine uyumsuz olarak Gaziköy formasyonu gelmekte olup genellikle şeyilli, yer yer çok ince taneli kumtaşı ve tuf içermektedir. Üst Eosen yaşlı kumtaşı, kıltaşı aralanmasıyla bunlar arasındaki çakıllarını içeren Korudağ formasyonuna geçiş yapar. Korudağ ile Işıklar Dağı arasında Keşan formasyonu yüzeylemekte olup, kumtaşı ve kıltaşıdan oluşan ve yer yer volkanik kaya çakıltası içermektedir. Tekirdağ - Keşan

arasında yüzeyleyen kıltaşı ve kumtaşından oluşan Yenimuhacir formasyonuna dereceli geçiş yapmaktadır.

Malkara-Marmara Ereğlisi arasında yüzeyleyen Orta Oligosen yaşlı Danişmen formasyonu kumtaşı, miltaşı, çakıltaşı ve linyitli ara düzeylerinden oluşan, gnays, granit, şist, serpantin, kireçtaşı, kuvars, radyolarit ve volkanik gereçlerden oluşan çakıltaşı, kumtaşı ve kıltaşı içermektedir.

Enez-Tekirdağ arasında yer yer yüzeyleyen Hisarlıdağ Volkanitleri, riyoudasitik tüfler, andezit, andezitik tüf, kırmızımsı ve yeşilimsi tüflerle başlayıp riyouolitik tüf, riyouadasit, andezit, bazalt, bazaltik aglomera ve ignimbritlerle devam etmektedir.

Neojen çökelleri, Trakya'nın yarısından fazlasını kaplayan Ergene grubu adı altında toplanmıştır. Alttan üste doğru çakıltaşı, miltaşı, kumtaşı, kıltaşı ve kireçtaşından oluşan Çanakkale grubu Orta-Geç Miyosen yaşlı olup altındaki ve üstündeki birimlerle uyumsuzdur. Genellikle Ergene nehri kuzeyinde yüzeyleyen Üst Miyosen- Pliyosen yaşlı ve çakıltaşı, kumtaşı, kıltaşından oluşan çoğunlukla tutturulmamış veya çok gevşek tutturulmuş olan Trakya formasyonuna geçiş yapar. Çakıllar genellikle kuvars, kuvarsit ve gnays kökenlidir.

Bazik lav ve aglomeralardan oluşan Bazalt birimi Miyosen yaşlıdır. Genellikle akarsu yamaçlarındaki düzlükleri oluşturan akarsu sekisi çakıltaşı ve kumtaşından oluşmakta olup çok az tutturulmuştur. Deniz kıyılarında ve yakınlarında yüzeyleyen denizel seki çakıltaşı ve kumtaşından ibaret olup çoğunlukla iyi tutturulmuştur. Çakıltaşı, kum, kil, mil ve çamur karışımından ibaret olan alüvyon geniş vadi tabanlarında yüzeylemektedir.

Tekirdağ il sınırları içerisinde kalan bölgenin jeolojisi, Şentürk ve Okay, 1984; Yurtsever ve diğ. 1984; Umut ve diğ. 1984; Sümengen ve diğ. 1987; Şentürk ve Karaköse, 1987'den yararlanılarak derlenmiş olup aşağıdaki şekilde özetlenmiştir.

İnceleme alanı Trakya bölgesindeki Ergene Havzası içinde yer almaktadır. Havzanın, kuzeyinde, Permiyen ve Permiyen öncesi kayalardan oluşan Yıldız Masifi bulunur. Ergene Havzasında bulunan birimler genel olarak iki bölümde toplanabilir;

1. Tersiyer öncesi birimler; bunlar genellikle, metamorfik temeli oluşturan ofiyolitler, yeşil şistler topluluğu, magmatikler ve çok az miktarda Üst Kretase sedimanlarıdır.

2. Tersiyer çökelleri; bunlar Orta Eosenden Miyo-Pliyosene'e kadar olan zaman aralığında çökelen, kalınlıkları havza ortasında 8000-9000 m'yi bulan çökellerdir. Bu sedimenter serinin stratigrafisi oldukça karmaşıktır.

İnceleme alanında, Istranca masifini (Yıldız Dağları) oluşturan Paleozoik yaşlı metamorfik kayaçlar ve bu kayaçların üzerine uyumsuzlukla gelen Senozoik yaşlı sedimenter kayaçlar gözlenir (Çağlayan ve Yurtsever, 1998). Istranca masifinin temelini oluşturan Paleozoik yaşlı Tekedere grubu amfibolit şistleri ve Kızılağaç metagranitleri en yaşlı kayaçlardır. Bu kayaçların üzerine Senozoik yaşlı sedimenter kayaçlar uyumsuzlukla gelir. Sedimenter kayaçlar en altta tersiyer yaşlı İslambeyli Formasyonu ile başlar. İslambeyli Formasyonu üzerine, Eosen yaşlı Kırklareli Kireçtaşları uyumlu olarak gelir. Konjeryalı kireçtaşından oluşan Pınarhisar Formasyonu ve eş yaşlı güneyde gözlenen kumtaşı kıltaşı ardalanmalı Danişmen Formasyonu uyumlu olarak Kırklareli kireçtaşlarının üzerinde yer alır.

Bu formasyonların üzerine uyumsuzlukla, tutturulmamış kum ve çakıldan oluşan Ergene Formasyonu gelir. Ergene Formasyonu içerisinde geçişli bulunan Kurtdere üyesi ve Sinanlı Formasyonlarının üzerine Trakya Formasyonu uyumsuz olarak gelir. Kuvaterner yaşlı Bazaltlar ise güneyde tüm birimleri, topografyanın yükseldiği iki belirgin tepe de uyumsuz olarak üstler (Çağlayan ve Yurtsever,1998).

Stratigrafik Jeoloji

Tekirdağ'ın jeolojik yapısı oldukça gençtir. I. zamanda il alanı denizlerle kaplıdır. Bu arada aşınmalar nedeniyle denizlerin dibinde karasal kökenli tortular oluşmuştur. II. zamanda Alp kıvrımlarının etkisiyle Kuzey Anadolu dağları ile birlikte Tekir Dağları oluşmuştur. Daha önceden oluşmuş olan eski temel ve tortul tabakalar da yer yer kırılmış, kıvrılmıştır. III. Zamanın sonunda neojende, Tekir Dağı yeniden alçalmış ve düzleşmiştir. Bu dönemde Ganos ve Kuru dağının kuzeyinde uzanan platoda gre ve marnlar birikmiştir. İl, günümüzdeki görüntüsünü IV. zamanda almıştır. Anadolu ve Trakya yükselirken, Ege Marmara ve Karadeniz havzaları alçalmıştır. Topraklar genel olarak kil içeren ve çimentolaşmış grelerden oluşur. Tekirdağ ve yakın çevresinde gözlenen formasyonlar hakkında kısa bilgiler; oluşum yaşı yaşlıdan gence doğru aşağıda verilmiştir. Formasyon terimi; farklı jeolojik özellikleri ve arazideki görünümünün farklı olması nedeniyle birbirinden ayırt edilebilen kayaç guruplarını tanımlamaktadır.

Yeniköy Karışığı: Serpantinit, mavisisit, diyorit, porfirik alteredasit, fillit, grafit, şist, klorit, şist, metadolerit, spilit, metaçört ve rekristalize kireçtaşı bloklarından oluşmuştur.

Lört Formasyonu: Kırmızımsı yeşil, yeşilimsi kül renkli, ince ve orta tabakalı kireç taşı özelliğindedir. Üst kesimleri yer yer kuvars kumlu kireç taşı şeklindedir.

Karaağaç Limanı Formasyonu: Birbirleriyle yanal ve düşey geçişli mil taşı,kil taşı, kum taşı ardalanmasıyla bunların arasında yer alan çakıl taşı mercceklerinden oluşmaktadır.

Koyun Limanı Formasyonu: Tabanda gri, açık gri, üste doğru siyah, killi,siltli,masif çamurtaşı ile başlar; üste doğru kumtaşı ve çamurtaşına geçer.

Fıçıtepe Formasyonu: Genel olarak üste doğru tane boyu küçülen çakıltaşı - kumtaşı ile bunlarla ardalanmalı çamurtaşı ve çok ince taneli kumtaşından oluşur.

Soğucak Kireçtaşı Formasyonu: Beyaz grimsi beyaz, yer yer sarımsı beyaz, kumlu ve killi seviyeli, erime boşluklu kireçtaşı ve karbonatlardan oluşur.

Gaziköy Formasyonu: Yer yer çok ince taneli kum taşı ve tuf katkılı şeylerden oluşmaktadır.

Korudağ Formasyonu: Kumtaşı – kıltaşı ardalanmasıyla, bunlar arasında yer alan çakıltaşlarından oluşur.

Kesan Formasyonu: Kumtaşı – kıltaşı ardalanmasıyla, bunların arasında yer alan merccek şeklinde çakıltaşı ve volkanik kayaçlardan oluşmaktadır.

Yenimuhacır Formasyonu: Kilitaşı ve çamurtaşının egemen olduğu ve içerisinde yer yer kumtaşının bulunduğu tortul kayalardan oluşur.

Danişmen Formasyonu: Kilitaşı, silttaşı ve marn kayalarından oluşur.

Ergene Formasyonu: Beyaz, sarımsı beyaz, gevsek tutturulmuş çakıl – kum, renkli kil, çakıl ve killi çamurtaşından oluşur.

Trakya Formasyonu: Çakıltaşı – kumtaşı ve miltaşından oluşur.

Alüvyon: Kil, silt, kum ve çakıl türü tortul kayalardan oluşur.

Proje alanı ve yakın çevresini gösterir 1/25.000 ölçekli Jeoloji Haritası Ek-16'da, stratigrafik kesit Şekil IV.2.1.1.'de verilmiştir.

YAS	GRUP / FORMASYON	KALINLIK (m)	LİTOLOJİ	AÇIKLAMA	DEPOLANMA ORTAMI
PLYOSEN	ERGENE GRUBU	300-400		Konglomera kumtaşı kil-killi kireçtaşı	Akarsu
MIYOSEN					
OLİGOSEN	YENİMUHACIR GRUBU	DANIŞMEN FM.	200	Seyl-silttaşı kömür	Delta gerisi
		OSMANCIK FM.	100-150	Kumtaşı seyl	Delta önü
		MEZARDERE FM.	600-700	Seyl silttaşı tuf	Delta ilerisi
E O S E N	KESAN GRUBU	CEYLAN FM.	250-300	Marn kireçtaşı kumtaşı tuf	Açık deniz
		SOGUCAK FM.	40-100	Resifal Kireçtaşı	
		HANITABAT FM. KÖYNEĞİBAĞI	10-100	Konglomera	Sig denizel
			500-1500	Kumtaşı seyl silttaşı	Sig-derin denizel türbiditik
		GAZIKÖY FM.	600	Kumtaşı seyl silttaşı	Derin deniz
PALEOZOYİK	TEMEL	?		Mikasıst Granit	

Şekil IV.2.1.1. Genelleştirilmiş Stratigrafik Kolon Kesiti

Tesis Alanı ve Yakın Çevresinin Jeolojisi:

Danişmen Formasyonu: Danişmen Formasyonu, Kuzey Trakya’da koyu sarımsı turuncu, sarımsı gri, gri, kahvemsı gri mikalı kumtaşı ve onlarla ardalanmalı gri, masif kiltası/silttaşı, nadiren çakıltası ve linyit damarlarından oluşur. Çakıltaları çoğun kanal dolgusudur. Çakıltaları ve kumtaşları mercek şeklinde olup, silttaşı/kiltası içinde kamalanmaktadır. Kumtaşları orta tabakalı olup 25-30 m’ye değin kalınlık verebilir. Kaba kum boyutunda ve bitki/yaprak izlidirler. Beyaz-kırmızı alacalı killeri ise laminerdir.

Danışmen Formasyonu yer yer konjeryalı ince seviyeler, gastropod, balık, bitki fosilleri içerir. Mikalı kumtaşları büyük ölçekli tekneksi ve tablamsı çapraz katmanlıdır.

Trakya’da Danışmen Formasyonu’nda bulunan gastropod, memeli fosillerine göre Orta Oligosen yaşı verilmiştir. Palinolojik tayinlerde Üst Oligosen-Alt Miyosen yaşı verilmiştir. Balık fosillerine göre aynı birime Sarmasiyen yaşı verilmiştir. Birimin gelişimi de göz önüne alınarak Orta-Üst Oligosen yaşı kabul edilmiştir. Havza içinde ve kuzey selfte Alt Miyosen’e geçmektedir.

Danışmen Formasyonu; alt bölümleri delta, üst bölümleri akarsu, linyitleri delta ovalarında gelişen bataklıklarda oluşmuştur.

Danışmen Formasyonu havzanın batı bölümünde 670 m kalınlıktadır. Genelde havza kenarlarına doğru birimde kalınlık azalması gözlenilir. Genelde gözlenen kalınlık 200-250 m yöresindedir. Yulaflı’da yapılmış sondajda 666 m Ergene Formasyonu altında 824 m Danışmen Formasyonu, Danışmen Formasyonu’nun altında 330 m Osmancık Formasyonu kesilmiştir. Danışmen Formasyonu havza kuzeyinde kısmen eşdeğeri Süloğlu Formasyonu ile yanal ve düşey, havza güneyinde Yenimuhacır Formasyonu ile olan alt dokanağı dereceli geçişlidir.

Tesis alanı Danışmen formasyonundan oluşmaktadır.

Çakıl Üyesi: Genel olarak sarımsı gri, kahverenkli, muhtelif tane boyutunda kuvarsit, granit, gnays, kristalin sist, çört, bazalt, serpantin çakıllı, iyi yuvarlanmış, sert, sıkı tutturulmuş çakıltaşından ve kısmen kumtaşından oluşur. Danışmen Formasyonu içinde ve üst seviyelerinde gözlenen örgülü akarsu kanal çökelleridir. Aşınma tabanlı, üstte tane incelmeli, çapraz katmanlıdır. Çakıl Üyesi’nde fosil bulunamamış, Danışmen Formasyonu gibi Orta-Üst Oligosen yaşı verilmiştir.

Alüvyon: Kil boyundan çakıl boyuna kadar malzeme içerir. Külrenkli, yer yer sarımsı kül renklidir. Büzülme çatlaklı taşkın ovası çökelleri oldukça sık yüzeylemektedir. Tesis alanı yakındaki alüvyonlar Kınıklı Deresi boyunca Marmara Denizeine kadar uzanmaktadır. (Kaynak: Akaryakıt-Ham Yağ Depolama ve Dolum Tesisi Projesi ÇED Raporu, 2009).

Jeolojik ve Jeoteknik Etüt Raporu

Proje alanı ile ilgili, kati proje aşamasında, İmar Planına Esas Onaylı Jeolojik ve Jeoteknik Etüt Raporu hazırlanacaktır.

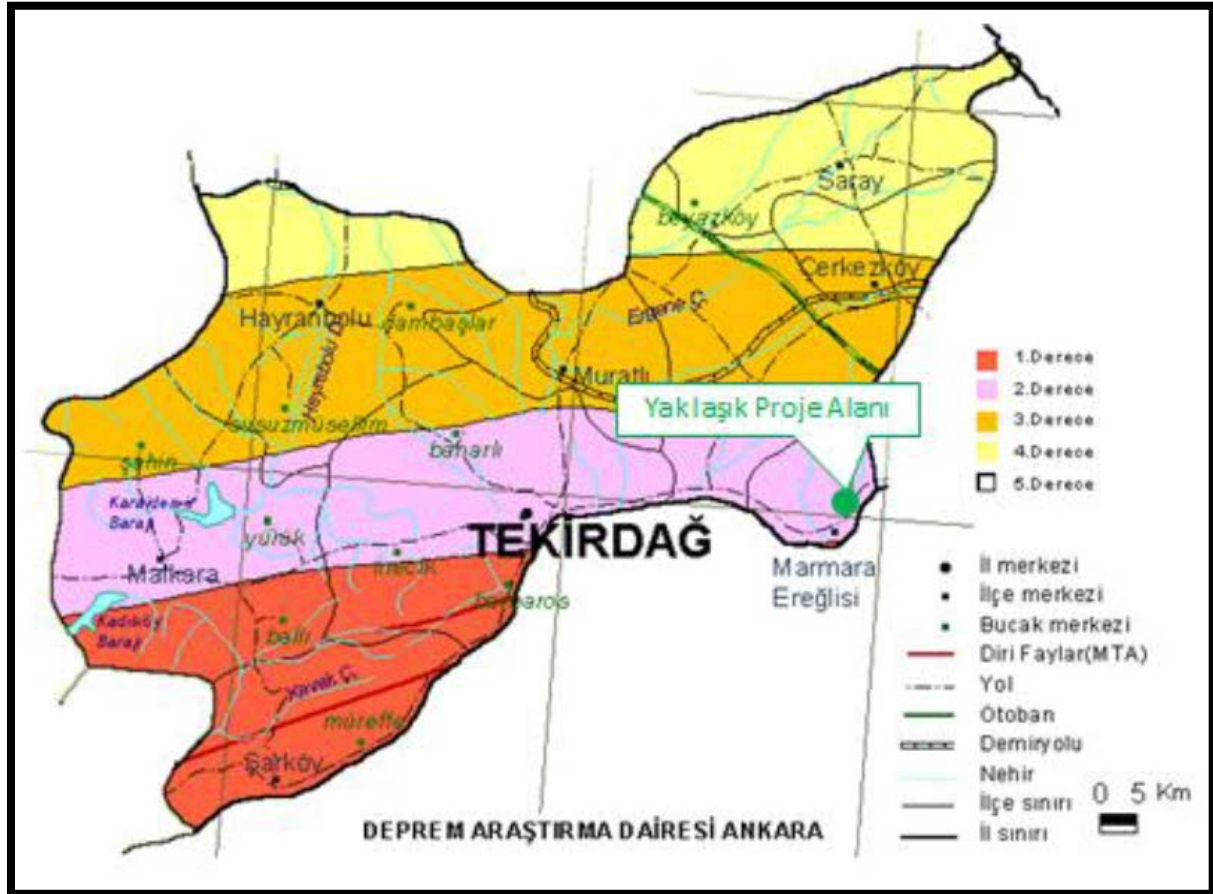
Heyelan, Çığ, Sel, Kaya Düşmesi vb. Oluşumlar

Tekirdağ yerleşim alanı, gerek topoğrafik yapısı içerisinde ve gerekse de iklim koşulları içerisinde, çığ olayının oluşmasına imkân tanımayan bir konumda olması yanı sıra, Marmara Denizi kıyı şeridi içerisinde sahip olduğu kıydan yüksek bölgelerdeki dik yamaçlarda üst tabakası bitkisel toprak, orta tabakası gevsek killi kum taşı, alt tabakası silt, mika ve çok az kil ihtiva eden jeolojik yapıya sahip alanlarda, şiddetli yağmurlar sonucunda kayma ve oturmaların olduğu tespit edilmiş olup, bu alanlarda imar yasağı olmasına rağmen yer yer inşaatların yapılması dikkat çekmektedir. Yapılan araştırma ve gözlemler sonucunda, bölge içerisinde bugüne dek can ve mal kaybına dönük heyelan olayına rastlanmamıştır

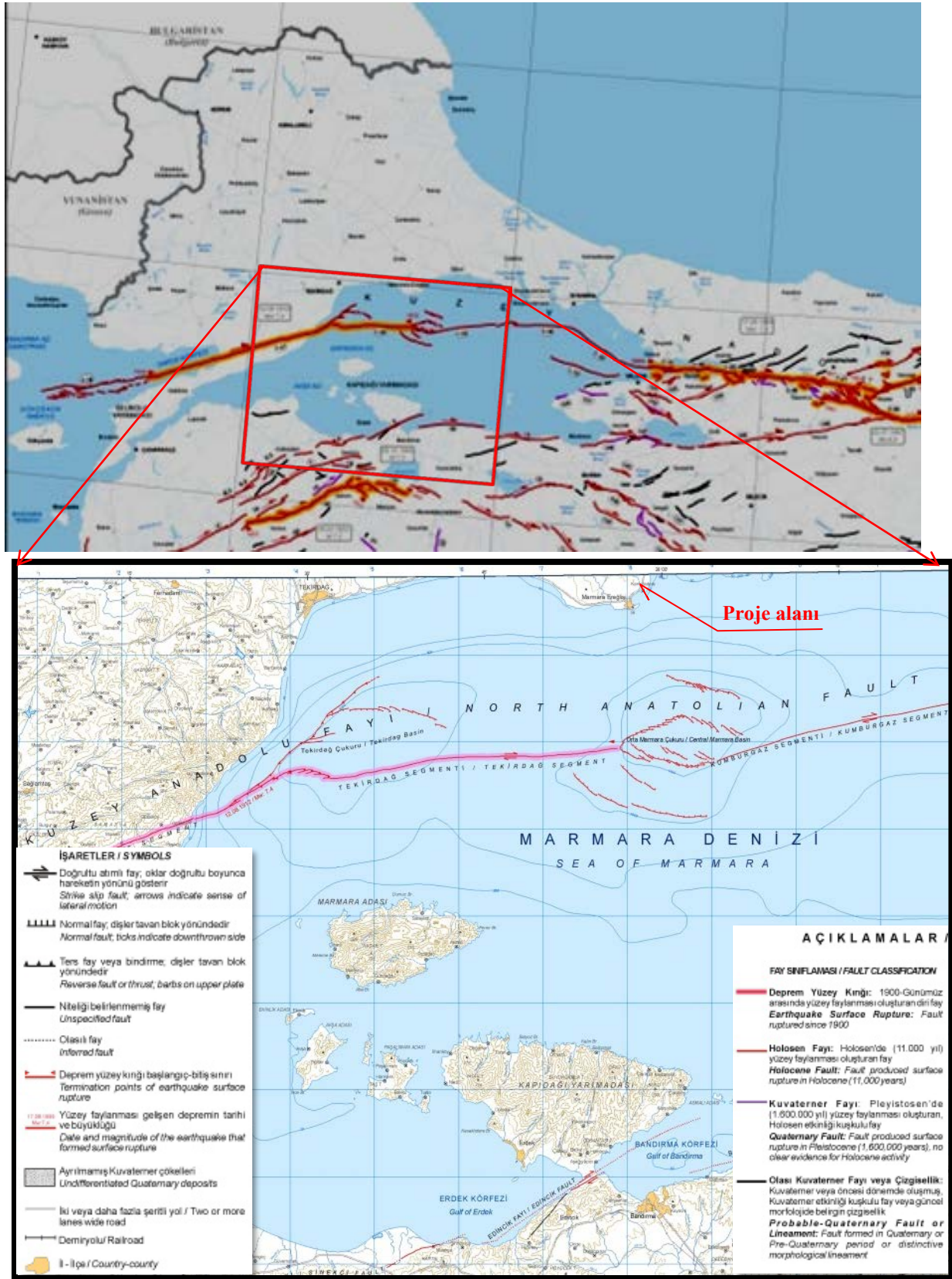
Yukarıdaki bilgiler ve gözlemsel etütler ışığında proje alanında heyelan, çığ, sel, kaya düşmesi gibi oluşumlar gözlemlenmemiş olmakla birlikte herhangi bir oluşum beklenmemektedir.

Depremsellik Durumu

T.C. Bayındırlık ve İskân Bakanlığı tarafından hazırlanan “Türkiye Deprem Bölgeleri Haritası” verilerine göre Proje Sahası “2. Derece Deprem Bölgesi”nde yer almaktadır (Bkz. Şekil IV.2.1.2. Tekirdağ İli Deprem Haritası).



Şekil IV.2.1.2. Tekirdağ İli Deprem Haritası



Şekil IV.2.1.3. Yaklaşık Proje Alanı ve KAF Hattı

(Kaynak: http://www.mta.gov.tr/v2.0/default.php?id=yeni_diri_fay_haritalari-goruntule)

Tekirdağ İli, Karlıova'dan başlayan Erzincan, Koyunluhisar, Niksar, Erbaa, Ladik, Tosya, Çerkeş, Gerede, Bolu, Akyazı, Sakarya, Marmara Denizi'ni, takiben Saroz Körfezi'ne ulaşan yaklaşık 1200 km boyunda 100-15.000 m genişliğinde pek çok sayıda faydan (segment) oluşan Kuzey Anadolu Fay (KAF) zonu yakınında yer almaktadır. (15-25 km)

Geçmişte çok sayıda büyük depremlere neden olan Kuzey Anadolu Fay zonu gelecekte de pek çok depreme neden olacaktır. Tekirdağ İl sınırları içerisinde depreme neden olabilecek faylar, Saroz-Gaziköy fayı ile Marmara Denizi'nde bulunan çukurlukların kenarlarında yer alan fay parçalarıdır. Saroz-Gaziköy fayı yaklaşık 50 km boyunda sağ yönlü, doğrultu atımlı fay olup, Kavak, Yeniköy, Gölcük, Yayaköy, Güzelköy ve Gaziköy yerleşim yerlerinden geçmektedir. Tarihi devirlerde pek çok depreme neden olan fay son olarak 09.08.1912 tarihinde 7,3 büyüklüğünde (magnitüd) depreme neden olmuş, 216 can kaybı, 5540 binada hasar meydana gelmiştir. Alüvyon gibi tutturulmamış veya gevşek tutturulmuş birimlerin kalınlığı (20 m veya daha kalın) litolojik yapısı, yeraltı suyunun yüzeye yakınlığı gibi özellikler gösteren zayıf zeminler büyük depremlerde şiddet artırıcı rol oynarlar (Kaynak: Tekirdağ İl Çevre Durum Raporu, 2007).

Proje alanında MTA tarafından tespit edilmiş diri fay hattı bulunmamaktadır. Proje alanına en yakın diri fay hattı ise yaklaşık 20 km güneyinde Marmara Denizinden geçen KAF (Kuzey Anadolu Fay) Hattı'dır. KAF (Kuzey Anadolu Fay) Hattı, MTA tarafından hazırlanan 1/250.000 Ölçekli 'Yenilenmiş Türkiye Diri Fay Haritası-2013' haritası Bandırma Paftasında, yaklaşık proje alanının da işaretlendiği Şekil-IV.2.1.3'de görülebilmektedir.

Proje kapsamında yer alan yapıların inşası sırasında, 14.07.2007 tarih ve 26582 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik", 06.03.2007 tarih ve 26454 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelik" ve 03.05.2007 tarih ve 26511 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelikte Değişiklik Yapılmasına İlişkin Yönetmelik" hükümlerine titizlikle uyulacaktır.

IV.2.2. Yüzeysel ve yer altı su kaynaklarının hidrolojik ve hidrojeolojik mevcut ve planlanan kullanımı (İçme, kullanma, sulama suyu, elektrik üretimi, baraj, göl, gölet, su ürünleri istihsalı, su yolu ulaşım tesisleri, turizm, spor ve benzeri amaçlı su ve/veya kıyı kullanımları, diğer kullanımlar),

Hidrojeolojik Özellikler

Tekirdağ il sınırları içerisinde yeraltı suyu işletmesinde elverişli kesim, Çorlu-Muratlı-Hayrabolu ilçeleri güzergâhı boyunca NW-SE uzanımlı yaklaşık 30 km enindeki bir zon içerisindeki Ergene formasyonudur. Bu alan dışında kalan kuzey ve güneydeki sahalarda yeraltı suyu zengin olmayıp buralarda açılan kuyulardan sağlanan debiler düşüktür. Su kaynakları potansiyeli açısından değerlendirildiğinde, yerüstü suyu 713 hm³/yıl, yeraltı suyu 170 hm³/yıl, toplam su potansiyeli 883 hm³/yıl ve yeraltı suyu fiili tahsis miktarı 167,80 hm³/yıldır.

Yeraltı suyu bakımından zengin olduğu belirtilen Ergene formasyonu gevşek tutturulmuş kumlardan oluşturmakta olup, yeraltı beslenmesi yağışlardan süzülme ve Yıldız Dağları'ndan gelen yüzey yanıl akışlardan oluşmaktadır. Bazı derelerde küçük kaynaklar

şeklinde izlenen boşalımın göz ardı edilebilecek durumdadır. Yerleşim birimlerinde, sanayi ve endüstri sulama amacıyla suni olarak açılan çok sayıda kuyu mevcuttur. Son yıllarda özellikle sanayileşmenin bölgedeki gelişim etkisi ile artan su ihtiyacının karşılanması için kontrolsüz olarak kuyu açılımları gözlenmektedir. Bu durumun önlenmesi için DSİ Bölge Müdürlüğü kuyu açılımlarını kısıtlama yoluna gitmiştir. 1970'li yıllarda 10–30 metre olan yeraltı suyu tablası seviyesi günümüzde 80–200 metre seviyesine inmiştir. Bölge genelinde yeraltı sularından, içme, kullanma ve tarım sulama amacı ile yararlanılmakta olup, su kalitesi açısından WILCOX değerlendirmesine göre çok iyi ve iyi; Fransız Sertlik derecesine göre ise toplam sertlik 10 ila 40 aralığındadır (Kaynak: Tekirdağ İl Çevre Durum Raporu, 2007).

Hidrolojik Özellikler

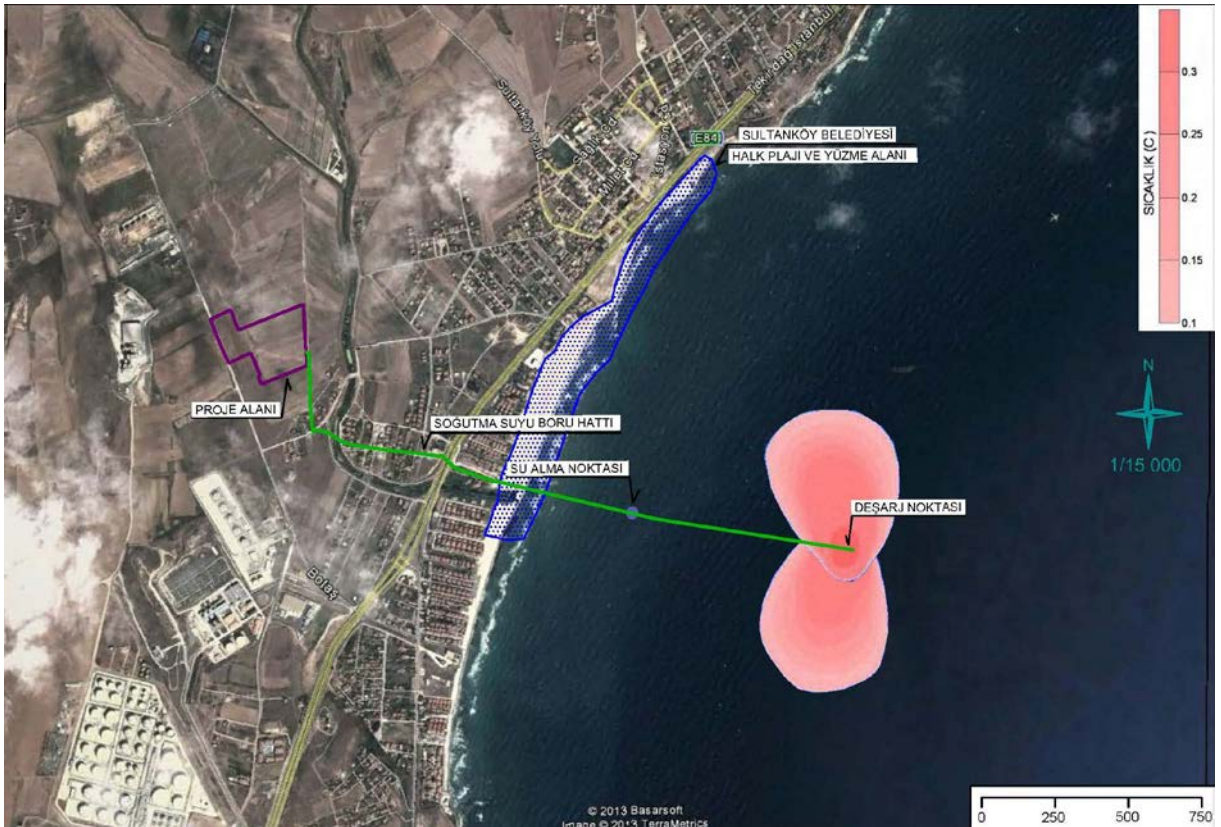
Tekirdağ İl sınırları içerisinde yer alan akarsular, içme ve kullanma suyu açısından olumsuz bir yapıya sahiptir. Bunun ön önemli nedeni yörede bulunan sanayi kuruluşları atık su deşarjları sonucu akarsuları doğal yapısının bozulmasıdır. Bunlara ek olarak, akarsu havzalarında bulunan yerleşim birimlerinin evsel nitelikli atık sularının da hiçbir işleme tabi tutulmaksızın, direkt olarak bu akarsulara deşarj edilmesi ikinci bir etkidir. Bu nedenlerle yöre içerisinde yer alan akarsuların, gerek tarım açısından kullanılmasında ve gerekse de toplumun rekreasyonel amaçlı olarak akarsu çevresinden istifade edebilmesi mümkün olmamaktadır. (Kaynak; Tekirdağ Çevre Durum Raporu-2005)

Proje alanı içinde herhangi bir yüzeysel su kaynağı bulunmamaktadır. Proje alanı çevresinde yaklaşık 6.820 m kuzey batısında Türmenli Göleti, yaklaşık 115 metre doğusunda Kınıklı Deresi ve yaklaşık 870 m doğusunda Marmara Deniz bulunmaktadır. Kınıklı Deresi Sultanköy Beldesi içinden geçerek Marmara Denize dökülmektedir. Herhangi bir kullanım amacı bulunmamaktadır. Türkmenli Göleti içme ve kullanma suyu amaçlı kullanılmaktadır.

Tesiste gerekli olan soğutma suyu Marmara Denizinden temin edilecek ve yine Marmara Denize deşarj edilecektir. Soğutma suyu hattının denize ulaştığı noktanın sağında ve solundaki kıyı alanları, halk plajı olarak kullanılmaktadır (Şekil IV.2.2.1). Söz konusu soğutma suyu hattı kıyından 1.150 m açıktaki sonlanmakta olup, yüzme alanı dışına çıkmaktadır. Ayrıca Ek-28'de verilen Soğutma Suyu Modellemesi Raporunda deniz ortamına 59.000 m³/saat deşarj edilmesi halinde bile yüzeyde kirletici (sıcaklık) yükünün $\Delta T = +0.45^{\circ}\text{C}$ olduğu hesaplanmıştır. Yine aynı çalışmada, bölgedeki etken dalga ilerleme ve rüzgar yönleri olan Kuzeykuzeydoğu (NNE) ve Güneygüneydoğu (SSE) yönlerinden 10 m/s hızla esen rüzgar etkisiyle, uzak alan seyrelmesi sonucu su yüzeyinde, deşarj noktasının yaklaşık 650 m ilerisinden sonra sıcaklık artışı $+0.1^{\circ}\text{C}$ nin altına düştüğü, rüzgarsız durumda (1 m/s rüzgar hızı ve altı) ise deşarj noktasının yaklaşık 400 m ilerisinden sonra sıcaklık artışının $+0.1^{\circ}\text{C}$ nin altına düştüğü görülmektedir. Ancak tesisten 59 m³/saat soğutma suyu deşarj edilecek olup, yüzeyde kirletici (sıcaklık) yükünün $\Delta T = +0.45^{\circ}\text{C}$ nin altında olacağı öngörülmektedir. Deşarj noktasından çok daha kısa mesafelerden sonra sıcaklık artışı $+0.1^{\circ}\text{C}$ nin altına düşecektir. En kötü durumda dahi soğutma suyu deşarjından kaynaklı su sıcaklığı artışı, yüzme alanlarında hissedilmeyecektir. Şekil IV.2.2.2'de yüzme alanları ve rüzgarın etkisiyle yüzeyde sıcaklık bulutu dağılımı gösterilmiş olup, görüleceği üzere yüzme alanları soğutma suyu etki alanı dışında olmaktadır.



Şekil IV.2.2.1. Halk Plajından Görünüm



Şekil IV.2.2.2. Halk Plajı ve Soğutma Suyu Etki Alanı

Proje inşaat ve işletme aşamalarında Kınıklı deresine hiçbir şekilde müdahale edilmeyecek, dere yatağına her türlü katı sıvı atık atılmayacaktır. Ayrıca faaliyet alanı ve çevresindeki akarsuların ve mevsimsel akış gösteren kuru dere yataklarının faaliyet sırasında

zarar görmemesi, dere yataklarına ve dere yataklarına ulaşması söz konusu olabilecek yerlere pasa malzeme, hafriyat atıkları, katı ve sıvı atıklarının atılmaması, dere yataklarının değiştirilmemesi ve oluşabilecek çevre kirliliğinin engellenmesi sağlanacaktır.

Proje kapsamında gerekli soğutma suyu denizden temin edilecek ve soğutma suyu sıcaklığının 35 °C'yi geçtiği durumlarda soğutma işleminden sonra tekrar denize deşarj edilecektir.

Tesiste gerekli olan içme suyu ve kullanma suyu şehir su şebekesinden karşılanacaktır. Beldenin içme ve kullanma suyu kaynağı Çorlu – Önerler Mevkii'nde bulunan kuyulardan sağlanmakta olup, su kaynakları ile yapılarının korunmasına yönelik gerekli tedbirler alınacaktır.

Faaliyet kapsamında yüzey ve yeraltı sularına olumsuz etkide bulunabilecek tüm kirlletici unsurlar ile ilgili gerekli tüm önlemler faaliyet sahibince alınacaktır.

Söz konusu proje ile, 1380 sayılı Su Ürünleri Kanunu **Madde 20** – Su ürünleri veya bunları istihlak edenlerin veya kullananların sağlığına veya istihsal vasıtalarına malzeme, teçhizat, alet ve edevata zarar veren maddelerin içsulara ve denizlerdeki istihsal yerlerine veya civarlarına dökülmesi veya döküleceği şekilde tesisat yapılması yasaktır hükümlerine uyulacaktır.

Ayrıca 10.03.1995 tarih ve 22223 sayılı Resmi Gazete'de yürürlüğe giren Su ;Ürünleri Yönetmeliği;

“İstihsal Yerlerinin Değiştirilmesi **Madde 7-** Genel, katma ve özel bütçeli idareler ile Devletin hüküm ve tasarrufu altında bulunan su ürünleri istihsal yerlerinin doldurulması, kurutulması, kısmen veya tamamen şeklinin değiştirilmesi ile baraj gölü, ark, barınak, çekek yeri, barınma yeri, mendirek, set, liman, iskele, pompaj, sun'i ada, platform gibi tesislerin yapılması, su ürünleri istihsal yerlerinden kum, çakıl, taş, maden gibi maddelerin çıkarılması, bu yerlere taş, toprak, moloz gibi madde ve malzemeler ile araç ve gereçlerin atılması, dökülmesi ve yerleştirilmesi hususunda ilgili kuruluşların izninden önce, Bakanlığın olumlu görüşünün alınması zorunludur.” hükümlerine uyulacaktır.

IV.2.3. Toprak Özellikleri ve Kullanım Durumu (Toprağın arazi kullanım kabiliyeti sınıflaması, erozyon, mera, çayır, toprağın mevcut kullanım durumları vb.),

Toprak Özellikleri

Tekirdağ İli'nde grumusol (vertisol) toprak, kahverengi orman (inceptisol) toprağı, kireçsiz kahverengi (alfisol ve inceptisol) toprak, alüviyal (Entisol) toprak ve hidromorfik alüviyal topraklar (entisol) bulunmaktadır (Kaynak: Tekirdağ İl Çevre Durum Raporu, 2010).

Arazi Kullanım Kabiliyeti Sınıflaması

Proje kapsamında kullanılacak alanın arazi kullanım kabiliyeti Şekil IV.2.3.1'de verilmekte olup, alan II. sınıf arazi kullanım kabiliyetindedir.

Erozyon Risk Durumu

Proje kapsamında kullanılacak alanın Şekil IV.2.3.2’de verilmekte olup, alan çok hafif risk grubundadır.

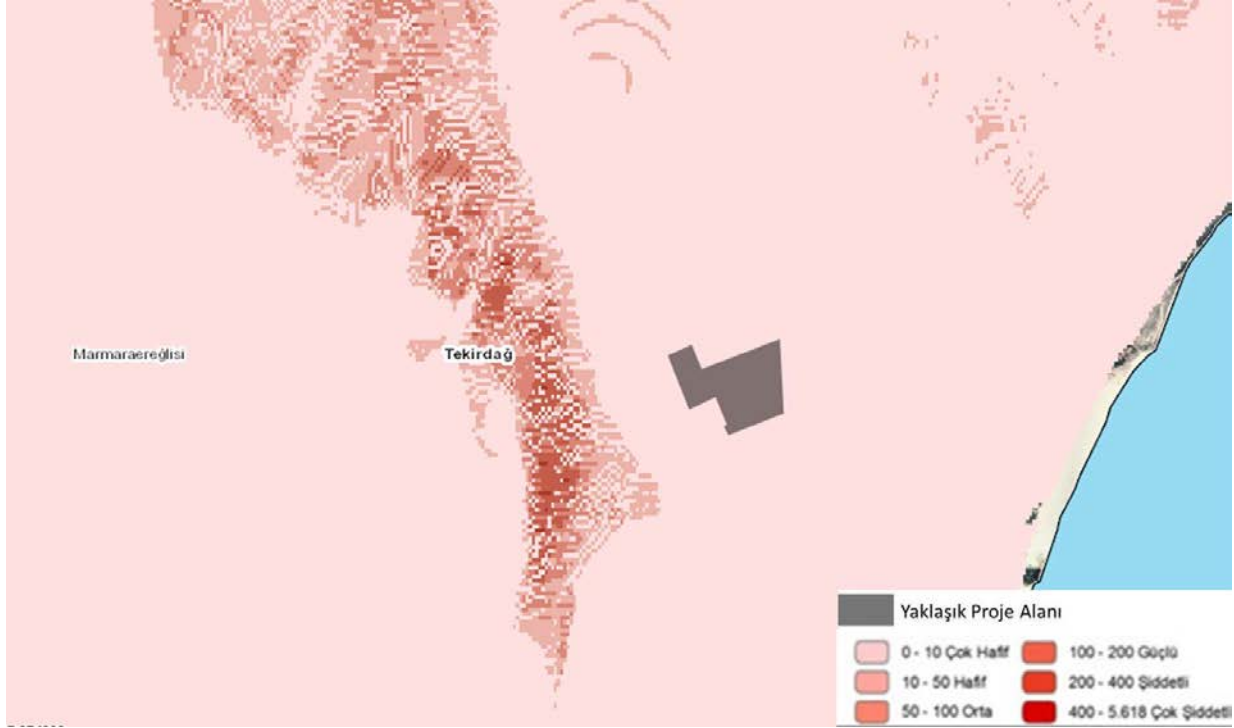
Projenin gerçekleştirileceği alan şahıs arazisi olup, arazi vasfı tarla iken 04.03.2009 ve 15 sayılı Encümen kararı ve Kadastro Şefliği’nce tanzim edilen 23.03.2009 tarihli değişikliktir folyesi gereğince arsa olarak tahsis edilmiştir (Bkz. Ek-3 Tapu Senedi Fotokopisi). Ek-7’de verilen Tekirdağ Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü Görüş Yazısı’nda, faaliyetin gerçekleştirileceği alanın arsa vasfında olması ve Sultanköy Belediye Başkanlığı’nın imar planı içerisinde kalması nedeniyle, 19.07.2005 tarih ve 25880 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren 5403 sayılı Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanunu’nun 3. Maddesi i) bendi gereğince tarım dışı alanlarda kalmasından dolayı yapılacak bir işlem bulunmadığı belirtilmektedir.

Söz konusu projenin gerçekleştirileceği alan, 1/25.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı’na göre Enerji Depolama ve Üretim Alanı’nda kalmakta olup, proje alanı yakın çevresinde benzer faaliyetlerin yürütüldüğü tesisler yer almaktadır. Ayrıca, proje alanı yakın çevresinde sanayi alanları, meskun alanlar, tarımsal açıdan birinci öncelikli (mutlak) korunacak alanlar, taşkın alanları, rekreasyon alanları ve afet iskan sahaları bulunmaktadır (Bkz. Ek-6. Onaylı 1/25.000 Ölçekli Çevre Düzeni Plan Paftası, Lejantı ve Plan Hükmü).



Kaynak: <http://aris.ormansu.gov.tr/> -Arazi İzleme Sistemi Veri Tabanı, 2013.

Şekil IV.2.3.1. Proje Alanının Arazi Kullanım Kabiliyetini Gösterir Harita



Kaynak: <http://aris.ormansu.gov.tr/> -Türkiye Erozyon Risk Haritası, 2013.

Şekil IV.2.3.2. Proje Alanının Erozyon Riskini Gösterir Harita

IV.2.4. Tarım Alanları (Tarımsal gelişim proje alanları, Özel mahsul plantasyon alanları, sulu ve kuru tarım arazilerinin büyüklüğü, ürün desenleri ve bunların yıllık üretim miktarları)

Tekirdağ İli'nin en önemli tarla bitkisi buğdaydır. Tarla alanlarının yaklaşık %37,98'inde ayçiçeği üretimi yapılmaktadır. İlde yapılan diğer bitkisel üretim türünden olan bağcılık Malkara ve Merkez ilçelerinde yaygındır. Meyveciliğin çoğu bu bağların içinde yapılmaktadır.

Tekirdağ İli'nde işlenen tarım alanları beş grupta incelenmiş olup, bunlar; tarla arazisi, bağ arazisi, sebze arazisi, meyvelik ve zeytinlik arazidir. Grupların toplamdan aldıkları paylar ve Marmara Ege Bölgesi İlçesi'ndeki işlenen tarım alanlarının dağılımı Tablo IV.2.4.1'de verilmektedir. Genel olarak tarım arazisinin % 96,34'ünde tarla bitkileri üretimi yapılmakta olup; bağ, sebzecilik, meyvelik ve zeytinlik arazi yeterli büyüklüğe ve öneme sahip değildir.

Tablo IV.2.4.1. İşlenen Tarım Alanlarının Dağılımı

İlçeler	Tarım Alanı (da)	Çayır-Mera (da)	Orman-Funda ve Diğer Araziler (ha)
Merkez	756.939,0	45.343,0	165.100
Çerkezköy	132.896,0	13.422,0	101.440
Çorlu	633.987,0	32.295,9	
Marmara Ege Bölgesi	138.480,0	3.905,6	
Hayrabolu	650.067,0	98.015,8	21.810
Malkara	745.815,0	80.108,7	222.370
Muratlı	324.428,0	18.718,8	3.880
Saray	318.640,0	31.730,8	268.720

Şarköy	153.284,0	2.244,0	257.540
Tekirdağ	3.854.536	325.784,6	1.040.860

Kaynak: Tekirdağ İl Çevre Durum Raporu, 2010.

Projenin gerçekleştirileceği alan şahıs arazisi olup, arazi vasfı tarla iken 04.03.2009 ve 15 sayılı Encümen kararı ve Kadastro Şefliği'nce tanzim edilen 23.03.2009 tarihli değişikliktir folyesi gereğince arsa olarak tahsis edilmiştir (Bkz. Ek-3 Tapu Senedi Fotokopisi). Ek-7'de verilen Tekirdağ Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü Görüş Yazısı'nda, faaliyetin gerçekleştirileceği alanın arsa vasfında olması ve Sultanköy Belediye Başkanlığı'nın imar planı içerisinde kalması nedeniyle, 19.07.2005 tarih ve 25880 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren 5403 sayılı Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanunu'nun 3. Maddesi i) bendi gereğince tarım dışı alanlarda kalmasından dolayı yapılacak bir işlem bulunmadığı belirtilmektedir.

IV.2.5 Orman Alanları (ağaç türleri ve miktarları (m²), kapladığı alan büyüklükleri ve kapallığı bunların mevcut ve planlanan koruma ve/veya kullanım amaçları, 1/25 000 ölçekli Meşcere haritası),

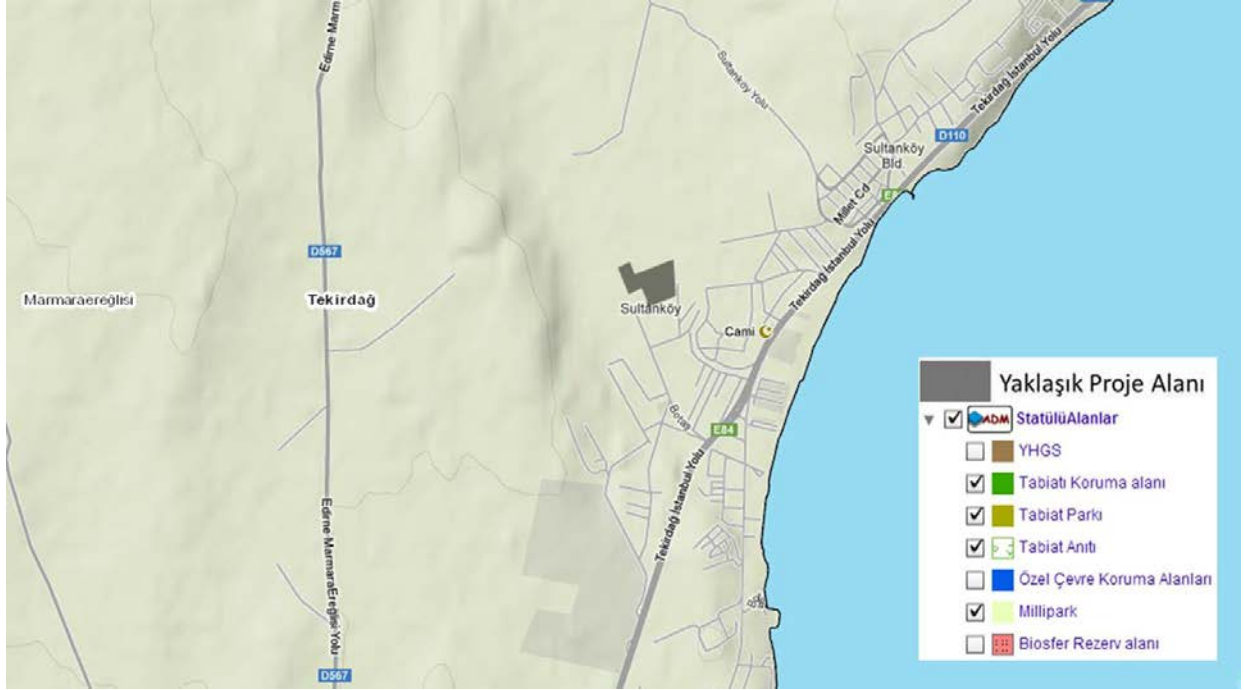
Projenin gerçekleştirileceği alan şahıs arazisi olup, arazi vasfı tarla iken 04.03.2009 ve 15 sayılı Encümen kararı ve Kadastro Şefliği'nce tanzim edilen 23.03.2009 tarihli değişikliktir folyesi gereğince arsa olarak tahsis edilmiştir (Bkz. Ek-3 Tapu Senedi Fotokopisi). Söz konusu proje kapsamında orman alanı kullanılmayacak ve orman alanlarına herhangi bir müdahalede bulunulmayacaktır.

IV.2.6. Koruma Alanları (Milli Parklar, Tabiat Parkları, Sulak Alanlar, Tabiat Anıtları, Tabiatı Koruma Alanları, Yaban Hayatı Koruma Alanları, Biyogenetik Rezerv Alanları, Biyosfer Rezervleri, Doğal Sit ve Anıtlar, Arkeolojik, Tarihi, Kültürel Sitler, Özel Çevre Koruma Bölgeleri, Özel Çevre Koruma Alanları, Turizm Alan ve Merkezleri, Mer'a Kanunu kapsamındaki alanlar.)

Bu bölümde proje ve etki alanı içerisinde korunan alanlar incelenmiş ve değerlendirilmiştir.

1. Ülkemiz mevzuatı uyarınca korunması gerekli alanlar

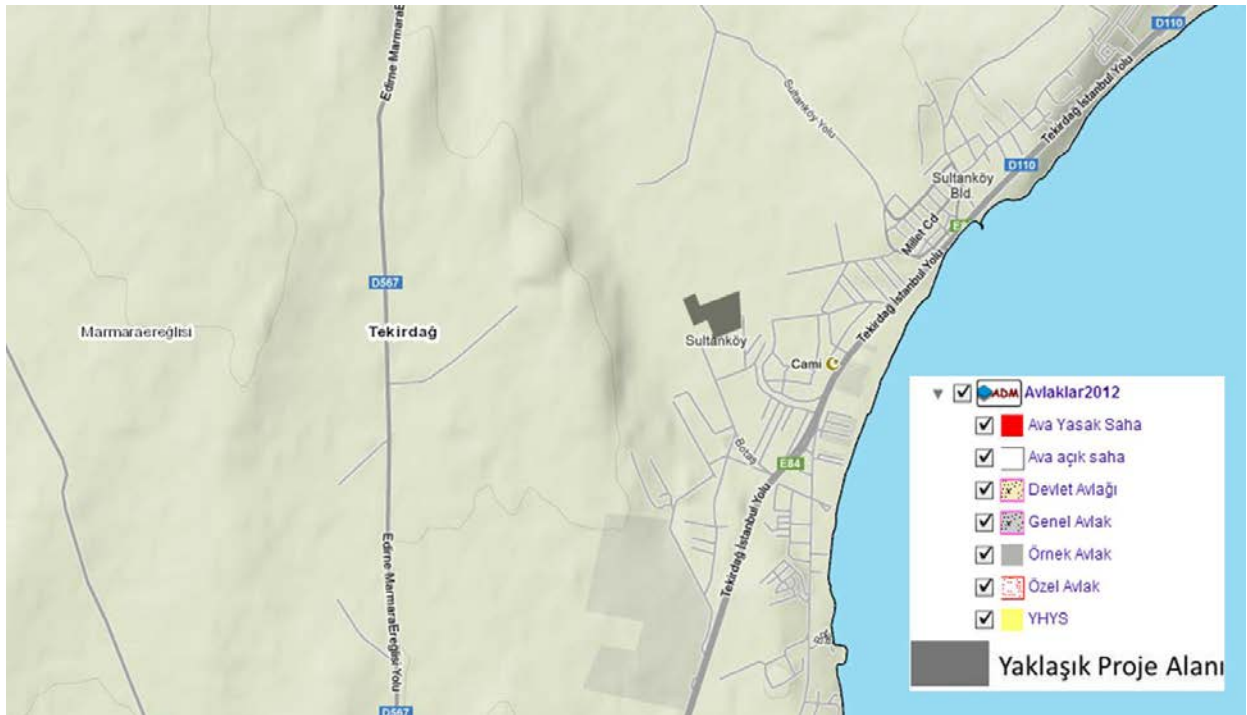
a) 09.08.1983 tarihli ve 2873 sayılı Milli Parklar Kanunu'nun ikinci maddesinde tanımlanan ve bu Kanunun üçüncü maddesi uyarınca belirlenen "Milli Parklar", "Tabiat Parkları", "Tabiat Anıtları" ve "Tabiat Koruma Alanları" bulunmamaktadır.



Kaynak: <http://mak.ormansu.gov.tr/> Yaban Hayatı Veri Tabanı-2013.

Şekil IV.2.6.1. Statülü Alanları Gösterir Harita

b) 01.07.2003 tarihli ve 4915 sayılı Kara Avcılığı Kanunu uyarınca Çevre ve Orman Bakanlığı'na belirlenen "Yaban Hayatı Koruma Sahaları ve Yaban Hayvanı Yerleştirme Alanları" bulunmamaktadır.



Şekil IV.2.6.2. Avlakları Gösterir Harita

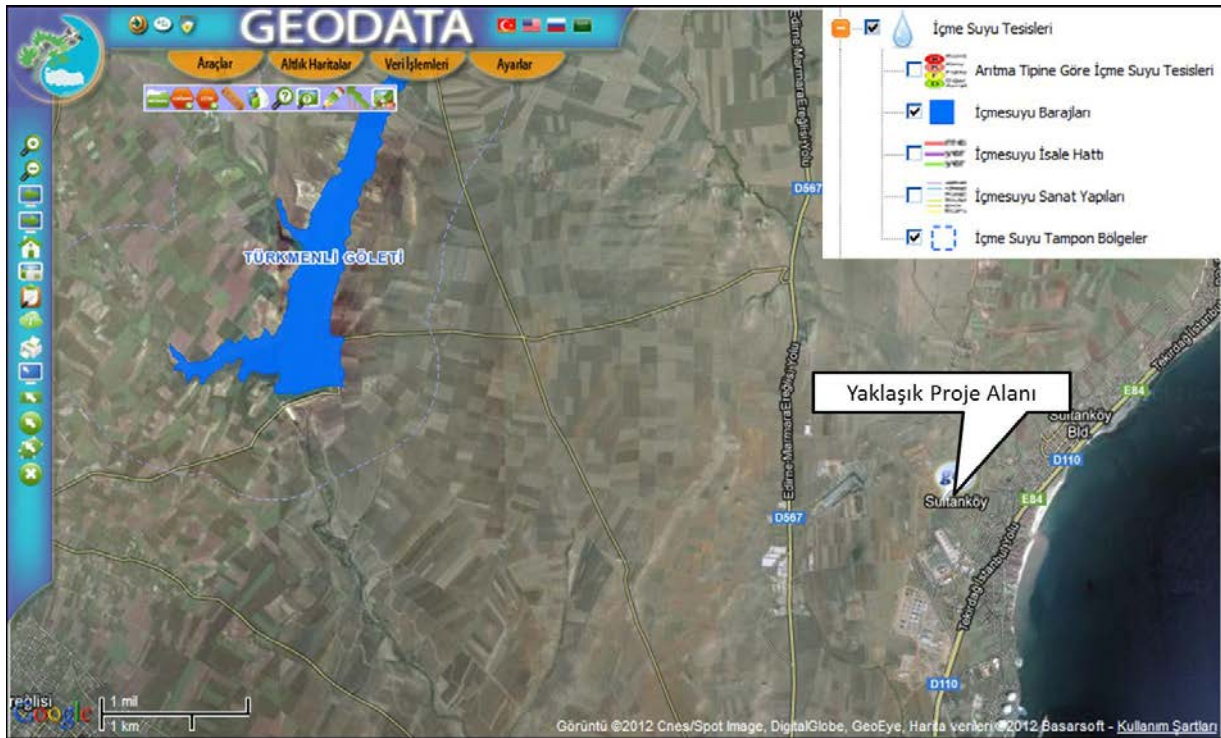
c) 21.07.1983 tarihli ve 2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu'nun 3 üncü maddesinin birinci fıkrasının "Tanımlar" başlıklı (a) bendinin 1, 2, 3 ve 5 inci alt bentlerinde "Kültür Varlıkları", "Tabiat Varlıkları", "Sit" ve "Koruma Alanı" olarak tanımlanan ve aynı kanun ile 17.06.1987 tarihli ve 3386 sayılı Kanunun (2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu'nun Bazı Maddelerinin Değiştirilmesi ve Bu Kanuna Bazı Maddelerin Eklenmesi Hakkında Kanun) ilgili maddeleri uyarınca herhangi bir alan bulunmamaktadır (Bkz. Ek-8 Tekirdağ Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü Görüş Yazısı).

ç) 22.03.1971 tarihli ve 1380 sayılı Su Ürünleri Kanunu kapsamında olan Su Ürünleri İstihsal ve Üreme Sahaları kapsamında; proje alanının doğusunda yaklaşık 115 m mesafede Kınıklı dereesi bulunmaktadır.

Proje süresince yapılacak çalışmalar kapsamında, su ortamındaki canlıların projenin olası zararlarından korunması için 1380 sayılı Su Ürünleri Kanunu ve ilgili yönetmelikleri uyarınca gerekli önlemler alınacaktır.

d) 31.12.2004 tarihli ve 25687 sayılı Resmî Gazete 'de yayımlanan Su Kirliliği Kontrol Yönetmeliği'nin 17, 18, 19 ve 20 nci maddelerinde maddelerinde tanımlanan, içme ve kullanma suyu mutlak koruma alanı, kısa mesafeli koruma alanı, orta mesafeli koruma alanı ve uzun mesafeli koruma alanı bulunmamaktadır.

Tesisin kurulacağı alanın kuzey batısında yaklaşık olarak 6.820 m mesafede içme suyu amaçlı Türkmenli Göleti yer almaktadır. Planlanan tesis Türkmenli Göleti'nin içme ve kullanma suyu mutlak koruma alanı, kısa mesafeli koruma alanı, orta mesafeli koruma alanı ve uzun mesafeli koruma alanı içerisinde kalmamaktadır.



Kaynak: <http://geodata.ormansu.gov.tr/> T. C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Coğrafi Veri Portalı, 2013.

Şekil IV.2.6.3. İçme Suyu Tesislerini Gösterir Harita

e) 09.08.1983 tarihli ve 2872 sayılı Çevre Kanunu'nun 9. Maddesi uyarınca Bakanlar Kurulu tarafından "Özel Çevre Koruma Bölgeleri" olarak tespit ve ilan edilen alanlar bulunmamaktadır.

f) 18.11.1983 tarihli ve 2960 sayılı Boğaziçi Kanunu'na göre koruma altına alınan alanlar bulunmamaktadır.

g) 31.08.1956 tarihli ve 6831 sayılı Orman Kanunu uyarınca orman alanı sayılan yerler bulunmamaktadır.

ğ) 04.04.1990 tarihli ve 3621 sayılı Kıyı Kanunu gereğince yapı yasağı getirilen alanlar bulunmamaktadır.

h) 26.01.1939 tarihli ve 3573 sayılı Zeytinciliğin Islahı ve Yabanilerinin Aşılattırılması Hakkında Kanunda belirtilen alanlar bulunmamaktadır.

ı) 25.02.1998 tarihli ve 4342 sayılı Mera Kanununda belirtilen alanlar bulunmamaktadır.

i) 17.05.2005 tarihli ve 25818 sayılı Resmi Gazete 'de yayımlanarak yürürlüğe giren Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği'nde belirtilen alanlar bulunmamaktadır.

Proje alanının doğusunda yaklaşık 115 m mesafede Kınıklı deresi bulunmaktadır. Söz konusu derede DSİ 11. Bölge Müdürlüğü tarafından taşkın koruma amaçlı çalışmalar yapılmıştır.

26.08.2010 tarihli, 27684 sayılı Resmi Gazete 'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Sulak Alanların Korunması Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik" **Madde 23**'te "Mevsimsel ve daimi akarsuların akarsu koruma bantlarında yer alan faaliyetlerin gerçekleştirilmesi Genel Müdürlüğün iznine tabiidir. Bu alanlarda Ek-1 ve Ek-2 listelerinde yer alan faaliyetler için Bakanlıkça belirlenecek başvuru formu ile Bakanlığa müracaat edilir, müracaatın uygun görülmesi halinde başvuru sahibine izin belgesi verilir" hükmü yer almaktadır.

Söz konusu faaliyet Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği, Ek-I Tampon Bölgede Yapılması Yasak Olan Faaliyetler, Madde 2.6. Termik güç santralleri ile diğer yakma sistemleri kapsamındadır. Ancak, değişiklik yapılan ve 26.08.2012 tarih, 27684 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği, Geçici Madde 2'de, "Bu yönetmeliğin yayım tarihinden önce tampon bölge içerisinde onaylanmış, çevre düzeni planları ve imar planları kapsamında sanayi alanı olarak ilan edilen sahalarda yapılacak uygulamalar Bakanlıkça değerlendirilerek karara bağlanır" hükmü yer almaktadır. Projenin gerçekleştirileceği alan, Tekirdağ Valiliği İl Özel İdaresi ve İBB/İMP tarafından hazırlanan ve Tekirdağ Belediye Meclisi'nin 19.08.2011 tarih ve 308 No'lu kararı ile 5302 sayılı İl Özel İdaresi Kanunu'nun 6.maddesi ve 5393 sayılı Belediye Kanunu'nun 18 ve 84. Maddeleri gereğince kabul edilen 1/25.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı kapsamında bulunmakta olup, 1/25.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı'na göre Enerji Depolama ve Üretim Alanı'nda kalmaktadır (Bkz. Ek-6. Onaylı 1/25.000 Ölçekli Çevre Düzeni Plan Paftası, Lejanti ve Plan Hükmü).

Faaliyet süresince 17.05.2005 tarihli, 25818 sayılı Resmi Gazete 'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği" ve 26.08.2010 tarihli, 27684 sayılı Resmi Gazete 'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Sulak Alanların Korunması Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik" hükümlerine uyulacaktır.

2. Ülkemizin taraf olduğu uluslararası sözleşmeler uyarınca korunması gerekli alanlar

a) 20.02.1984 tarihli ve 18318 sayılı Resmî Gazete 'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Avrupa'nın Yaban Hayatı ve Yaşama Ortamlarını Koruma Sözleşmesi" (BERN Sözleşmesi) uyarınca koruma altına alınmış alanlardan "Önemli Deniz Kaplumbağası Üreme Alanları"nda belirtilen I. ve II. Koruma Bölgeleri, "Akdeniz Foku Yaşama ve Üreme Alanları" bulunmamaktadır.

b) 12.06.1981 tarih ve 17368 sayılı Resmî Gazete 'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Akdeniz'in Kirlenmeye Karşı Korunması Sözleşmesi" (Barcelona Sözleşmesi) uyarınca korumaya alınan alanlar bulunmamaktadır.

i) 23.10.1988 tarihli ve 19968 sayılı Resmî Gazete 'de yayımlanan "Akdeniz'de Özel Koruma Alanlarının Korunmasına Ait Protokol" gereği ülkemizde "Özel Koruma Alanı" olarak belirlenmiş alanlar bulunmamaktadır.

ii) 13.09.1985 tarihli Cenova Bildirgesi gereği seçilmiş Birleşmiş Milletler Çevre Programı tarafından yayımlanmış olan "Akdeniz'de Ortak Öneme Sahip 100 Kıyısız Tarihi Sıt" listesinde yer alan alanlar bulunmamaktadır.

iii) Cenova Deklerasyonu 'nın 17. maddesinde yer alan "Akdeniz'e Has Nesli Tehlikede Olan Deniz Türlerinin" yaşama ve beslenme ortamı olan kıyısız alanlar bulunmamaktadır.

c) 14.02.1983 tarihli ve 17959 sayılı Resmî Gazete 'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Dünya Kültür ve Tabiat Mirasının Korunması Sözleşmesi"nin 1. ve 2. maddeleri gereğince Kültür Bakanlığı tarafından koruma altına alınan "Kültürel Miras" ve "Doğal Miras" statüsü verilen kültürel, tarihi ve doğal alanlar bulunmamaktadır (Bkz. Ek-8 Tekirdağ Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü Görüş Yazısı).

ç) 17.05.1994 tarihli ve 21937 sayılı Resmî Gazete 'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Özellikle Su Kuşları Yaşama Ortamı Olarak Uluslararası Öneme Sahip Sulak Alanların Korunması Sözleşmesi" (RAMSAR Sözleşmesi) uyarınca koruma altına alınmış alanlar bulunmamaktadır.

d) 27.07.2003 tarihli ve 25181 sayılı Resmî Gazete 'de yayımlanarak yürürlüğe giren Avrupa Peyzaj Sözleşmesi gereği korunması gereken alanlar bulunmamaktadır.

3. Korunması gereken alanlar

a) Onaylı Çevre Düzeni Planlarında, mevcut özellikleri korunacak alan olarak tespit edilen ve yapılaşma yasağı getirilen alanlar (Tabii karakteri korunacak alan, biogenetik rezerv alanları, jeotermal alanlar ve benzeri) bulunmamaktadır (Bkz. Ek-6. Onaylı 1/25.000 Ölçekli Çevre Düzeni Plan Paftası, Lejantı ve Plan Hükümü).

b) Tarım Alanları: Tarımsal kalkınma alanları, sulanan, sulanması mümkün ve arazi kullanma kabiliyet sınıfları I, II, III ve IV olan alanlar, yağışa bağlı tarımda kullanılan I. ve II. sınıf ile, özel mahsul plantasyon alanlarının tamamı,

Projenin gerçekleştirileceği alan şahıs arazisi olup, arazi vasfı tarla iken 04.03.2009 ve 15 sayılı Encümen kararı ve Kadastro Şefliği'nce tanzim edilen 23.03.2009 tarihli değişiklikli folyesi gereğince arsa olarak tahsis edilmiştir, (Bkz. Ek-3 Tapu Senedi Fotokopisi). Ek-7'de verilen Tekirdağ Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü Görüş Yazısı'nda, faaliyetin gerçekleştirileceği alanın arsa vasfında olması ve Sultanköy Belediye Başkanlığı'nın imar planı içerisinde kalması nedeniyle, 19.07.2005 tarih ve 25880 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren 5403 sayılı Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanunu'nun 3. Maddesi i) bendi gereğince tarım dışı alanlarda kalmasından dolayı yapılacak bir işlem bulunmadığı belirtilmektedir.

c) Sulak Alanlar: Doğal veya yapay, devamlı veya geçici, suların durgun veya akıntılı, tatlı, acı veya tuzlu, denizlerin gel-git hareketinin çekilme devresinde 6 metreyi geçmeyen derinlikleri kapsayan, başta su kuşları olmak üzere canlıların yaşama ortamı olarak önem taşıyan bütün sular, bataklık sazlık ve turbiyeler ile bu alanların kıyı kenar çizgisinden itibaren kara tarafına doğru ekolojik açıdan sulak alan kalan yerler bulunmamaktadır.

Proje alanının doğusunda yaklaşık 115 mesafede Kınıklı deresi yer almaktadır. Söz konusu dereye DSİ 11. Bölge Müdürlüğü tarafından taşkın koruma amaçlı çalışmalar yapılmıştır. 26.08.2010 tarihli, 27684 sayılı Resmi Gazete 'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Sulak Alanların Korunması Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik" **Madde 23**'te "Mevsimsel ve daimi akarsuların akarsu koruma bantlarında yer alan faaliyetlerin gerçekleştirilmesi Genel Müdürlüğün iznine tabiidir. Bu alanlarda Ek-1 ve Ek-2 listelerinde yer alan faaliyetler için Bakanlıkça belirlenecek başvuru formu ile Bakanlığa müracaat edilir, müracaatın uygun görülmesi halinde başvuru sahibine izin belgesi verilir" hükmü yer almaktadır.

Faaliyet süresince 17.05.2005 tarihli, 25818 sayılı Resmi Gazete 'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği" ve 26.08.2010 tarihli, 27684 sayılı Resmi Gazete 'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Sulak Alanların Korunması Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik" hükümlerine uyulacaktır.

ç) Göller ve yeraltı suyu işletme sahaları bulunmamaktadır.

d) Bilimsel araştırmalar için önem arzeden ve/veya nesli tehlikeye düşmüş veya düşebilir türler ve ülkemiz için endemik olan türlerin yaşama ortamı olan alanlar, biyosfer rezervi, biyotoplar, biyogenetik rezerv alanları, benzersiz özelliklerdeki jeolojik ve jeomorfolojik oluşumların bulunduğu alanlar bulunmamaktadır.

IV.2.7. Flora ve Fauna (Türler, endemik özellikle lokal endemik bitki türleri, doğal olarak yaşayan hayvan türleri, ulusal ve uluslararası mevzuatla koruma altına alınan türler; nadir ve nesli tehlikeye düşmüş türler ve bunların yaşama ortamları, av hayvanlarının adları, popülasyonları ve bu türler için alınan Merkez Av Komisyonu Kararları) Proje alanı üzerindeki vejetasyon tiplerinin ve örnekleme alanlarının bir harita üzerinde gösterilmesi, projede faaliyetten etkilenecek canlılar için alınması gereken koruma tedbirleri (inşaat ve işletme aşamalarında). Arazide tespit edilen türler, anket görüşme sonucu tespit edilen ve literatürden alınan türlerin ayrı ayrı belirtilmesi.

Flora ve Fauna Değerlendirmesi

Proje alanı ve yakın çevresine ait arazi gözlemleri 2012 Ekim ayı içinde gerçekleştirilmiş olup, literatür araştırmalarıyla beraber flora ve fauna değerlendirmeleri tablolar halinde sunulmuştur.

Söz konusu proje Tekirdağ İli, Marmara Ereğlisi İlçesi, Sultanköy Beldesi sınırları içerisinde 51.844 m²'lik parselde planlanan Gür Enerji Doğalgazlı Kombine Çevrim Elektrik Santralı Projesi'dir. Proje kara ortamında gerçekleştirilecek olup, proje kapsamında deniz ortamında gerçekleştirilecek faaliyetler kapsamında santralin soğutma suyunun temini amacıyla Marmara Denizi'nden su alma ve Marmara Denizi'ne deşarj işlemi bulunmaktadır. Bu nedenle flora ve fauna değerlendirmeleri yapılırken denizel ortam bileşenleri de ele alınmıştır.

Sucul Ekosistem

Proje alanının doğusunda yaklaşık 115 m mesafede Kınıklı deresi bulunmakta olup, alanda balık popülasyonu açısından tatlı su balıklarının varlığı söz konusudur. Alanın balık faunası “Ege Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi Yayınları, Türkiye Tatlısu Balıkları” adlı ders kitabından; santralin soğutma suyunun temini amacıyla su alınacağı ve deşarj işleminin yapılacağı Marmara Denizi’nde bulunması muhtemel olan balık türlerinin tespitinde “*Genel ve Türkiye Zoocoğrafyası (1999)*” ile “*Çevresel Etki Değerlendirme -ÇED-(2002)*” adlı kitaplardan ve Türkiye Barolar Birliği Yayınları’ndan olan “*Bilimsel Açısından Marmara Denizi*” adlı literatür kaynağından yararlanılmıştır.

Kınıklı deresinde bulunması muhtemel olan Balıklar (Pisces) listesi; Bilimsel adı, Türkçe adı, Endemizm durumu, IUCN ve Bern’e göre durumu aşağıda değerlendirilmiştir.

Yapılan araştırmalar sonucunda 1 familyaya ait toplam 2 tür belirlenmiş olup, türler LC Az Endişe Verici kategorisine dahildir. Proje alanında endemik balık türlerine rastlanılmamıştır.

Tablo IV.2.7.1. Kınıklı Deresi’nde Bulunması Muhtemel Balık Türleri (Pisces)

LATİNCE ADI	TÜRKÇE ADI	ENDEMİZM	HABİTAT	ÜREME	IUCN	BERN	MAK 2011-2012
CYPRİNİFORMES							
Cyprinidae							-
<i>Carassius carassius</i>	Havuz Balığı	-	Durgun sığ sularda ve küçük göletlerde yaşarlar.	Mayıs-Haziran	LC	-	-
<i>Leuciscus cephalus</i>	Tatlısu Kefali	-	Suların yüzeye yakın zonlarında büyük gruplar halinde yaşarlar.	Nisan-Haziran	LC	-	-

Marmara Denizi’nde bulunması muhtemel olan balık türlerinin Tür Listesi ve Türkçe adları, Endemizm Durumu, Zoocoğrafik Sınıf, Türkiye Dağılımı, Habitatı Tablo IV.2.7.2’de değerlendirilmiştir. Ayrıca, Nesli Tükenme Tehlikesi Altında Olan Türlerin Kırmızı Listesi (IUCN)’ne göre incelemesi yapılan balık türlerinden;

Sarda sarda, *Mugil cephalus* ve *Scomber japonicus* türleri LC - En Az Endişe Verici kategorisine dahildir.

Tablo IV.2.7.2’de verilen türlerin Bern Sözleşmesi ve CITES Sözleşmeleri’ne göre incelemesi yapılmış olup, tabloda yer alan söz konusu türler Bern Sözleşmesi ve CITES Sözleşmesi ek listeleri kapsamında yer almamaktadır.

Tablo IV.2.7.2. Proje'nin Soğutma Suyunun Alınacağı ve Suyun Deşarj Edileceği Marmara Denizi'nde Bulunan ve Ekonomik Değeri Olan Balık Türleri (Pisces)

SINIF / ORDO / FAMILİYA / TÜR ADI	TÜRKÇE ADI	ENDEMİZM	IUCN	ZOOCOĞRAFİK SINIF	TÜRKİYE DAĞILIMI	HABİTAT	KAYNAK
SINIF: CHONDRICHTHYES							
ORDO: PERCOMORPHI (PERCIFORMES)							
FAMILİYA: SCOMBRIDAE							
<i>Sarda sarda</i>	Palamut	-	LC	Kozmopolit	Karadeniz, Marmara, Ege ve Akdeniz	Ep	L
FAMILİYA: POMATOMIDAE							
<i>Pomatomus saltator</i>	Lüfer	-	-	Atlanto-Mediteran	Karadeniz, Marmara, Ege ve Akdeniz	Ep	L
FAMILİYA: CARANGIDAE							
<i>Trachurus mediterraneus</i>	Sarıkuyruk İstavrit	-	-	Atlanto-Mediteran	Karadeniz, Marmara, Ege ve Akdeniz	Ep.	L
FAMILİYA: MUGILIDAE							
<i>Mugil cephalus</i>	Has Kefal	-	LC	Atlanto-Mediteran	Karadeniz, Marmara, Ege ve Akdeniz	Ep	L, G
FAMILİYA: SCOMBRIDAE							
<i>Scomber japonicus</i>	Kolyoz	-	LC	Kozmopolit	Karadeniz, Marmara, Ege ve Akdeniz	Ep	L

Kaynak: Literatür (L), Gözlem (G), Anket (A)

HABİTAT: Dem: Demersal, Ep: Epipalejik, Sp: Semipalejik, Mez: Mezopalejik, Bp: Batipalejik

Denizel Flora

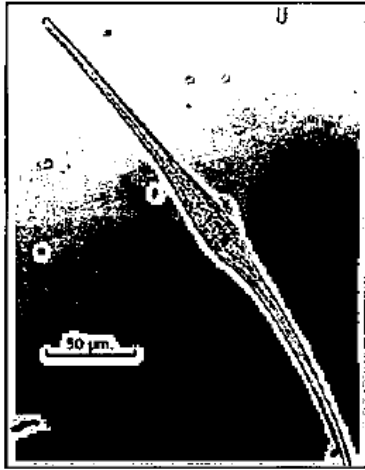
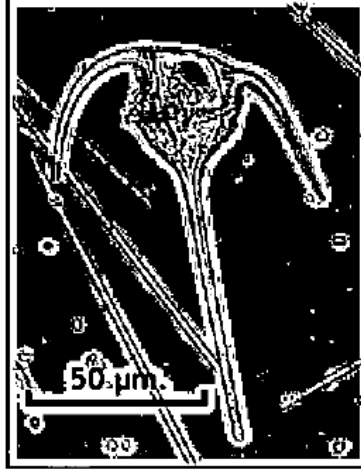
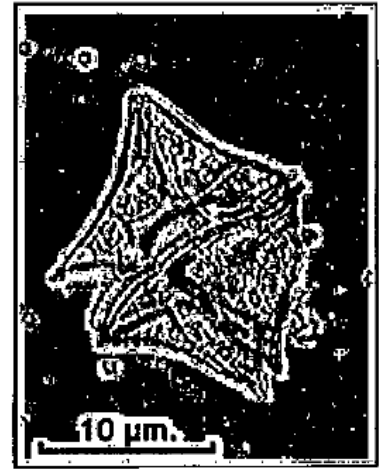
Bugüne kadar yapılan araştırmalar sonucu ülkemizin deniz florasının zengin olduğu ve çeşitli deniz bitkisi gruplarına ait yaklaşık 400 türden oluştuğu tespit edilmiştir (Güven Öztığ, 1971; Cirik Cüner, 1979; Aysel vd. 1985 ve Aysel 1987). Çiçeksiz (yosunlar ve algler) ve çiçekli (deniz çayırılan) bitkiler, biyolojik ve ekolojik işlevleri ile denizlerimizin önemli doğal kaynaklardır. Ototrof canlılar olan bu bitkiler fotosentez olayı ile gıda zincirinde ilk üretimi yaparak diğer canlıların beslenmesini temin ettikleri gibi makroskobik olanlar, bunların barınması ve üremesi için yuva oluştururlar.

Proje alanında bulunması muhtemel olan alg florası ile ilgili genel bilgilere aşağıda değinilmiştir. Marmara Denizi alg florası belirlenirken Türkiye Barolar Birliği Yayınları'ndan olan "*Bilimsel Açıdan Marmara Denizi*" adlı literatür kaynağından ve "Türkiye Denizleri Fitoplankton Türleri Kontrol Listesi" adlı literatür kaynağından yararlanılmış olup, Tablo IV.2.7.3'te bitkisel planktonlar (fitoplanktonlar) envanteri verilmiştir.

Fitopankton bölgede birincil prodüksiyonun en önemli elemanıdır. Tür kompozisyonu ve biomass değerleri mevsimsel olarak değişiklikler göstermekte olup (Okay vd., 2007), Marmara Denizi için kayda geçmiş popüler fitoplankton listesi Tablo IV.2.7.3'te verilmektedir.

Tablo IV.2.7.3. Proje'nin Soğutma Suyunun Alınacağı ve Suyun Deşarj Edileceği Marmara Denizi'nde Bulunan Bazı Bitkisel Planktonlar (Fitoplankton)

PHYLUM/ŞUBE	SINIF	TAKIM	FAMİLYA	TÜR ADI
Dinophyta Ateş Rengi Algler	Dinophyceae	Noctilucales	Ceratiaceae	<i>Ceratium furca</i> (Ehrenberg, 1836)
				<i>Ceratium fusus</i> (Ehrenberg, 1834)
				<i>Ceratium lineatum</i> Ehre & Bell 1894
				<i>Ceratiurn karsteni</i> Pavillard, 1907
				<i>Ceratium tripos</i> Nitzsch, 1817
		Gonyaulacales	Gonyaulacaceae	<i>Gonyaulax polygramma</i> Stein, 1883
		Prorocentrales	Prorocentraceae	<i>Prorocentrum micans</i> Ehren, 1833
	NOCTİLUCİPHYCEAE	Noctilucales		<i>Noctiluca scintillans</i> Suriray, 1836
Ochrophyta Kahverengi Algler	Bacillariophyceae	Chaetocerotales	Chaetocerotaceae	<i>Chaetoceros affinis</i> Lauder, 1864
				<i>Chaetoceros gracilis</i> Schütt 1895
				<i>Chaetoceros calcitrans</i> (Pautsen)
				<i>Chaetoceros rodians</i> Schütt, 1895
		Hemiaulales	Hemiaulaceae	<i>Ceratauturio bergonii</i> H. Peragallo, 1892
		Coccinodisciales	Coccinodiscaceae	<i>Coccinodiscus concinnus</i> W m. Smith 1856
				<i>Coccinodiscus marginatus</i> Ehrenberg, 1838
				<i>Coccinodiscus radiatus</i> Ehrenberg, 1841
		Leptocylindrales	Leptocylindraceae	<i>Leptocylindrus danicus</i> deve, 1889
		Rhizosoleniales	Rhizosoleniaceae	<i>Rhizosolenia calcar-avis</i> Schuttze, 1858
				<i>Rhizosolenia stytiiformis</i> Brightwell 1858
		Thalassionematales	Thalassionemataceae	<i>Thalassionema nitzschioides</i> Grunow, 1862
				<i>Thalassiothrix frauenfeldii</i> Grunow 1880
Ciliophora Siliyatlar	Ciliata	Oligotrichida	Ptychocylididae	<i>Favetla ehrenbergi</i> (Capar 8 Lach, 1858)

*Ceratium fusus**Ceratium tripos**Gonyaulax polygramma*

Şekil IV.2.7.1. Marmara Denizi'nde Bulunan Bazı Bitkisel Planktonlar

Denizel Fauna

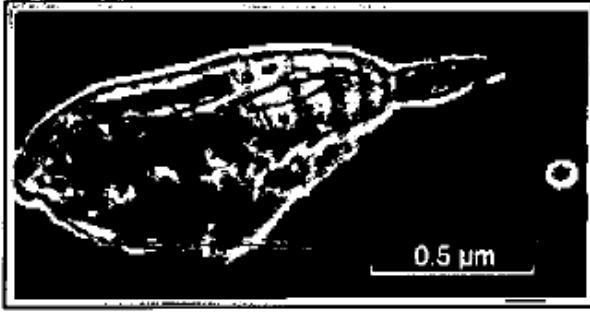
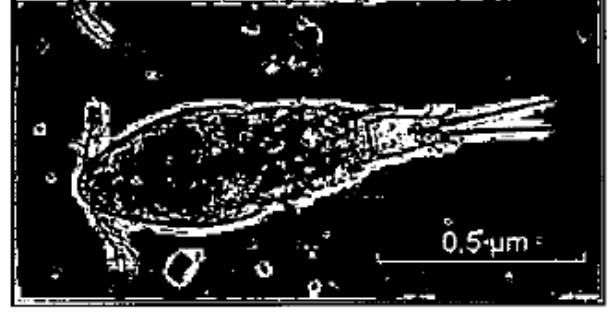
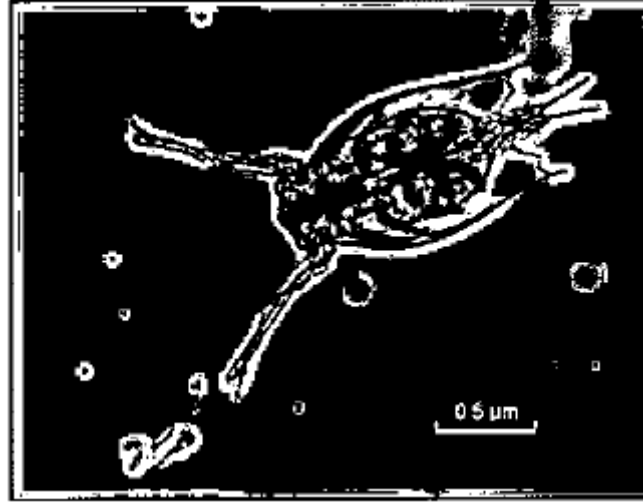
Marmara Denizinin pelajik besin zinciri içerisinde en önemli zooplankton grubu kopepodlardır. Besin zincirinin sağlıklı oluşumunda ve özellikle ticari öneme sahip balıkların büyüüp gelişmesinde çok önemli bir yol üstlenirler. Hayvansal plankton Marmara Denizi'nde total plankton biyomasının yaklaşık % 50'sini oluşturur (Okay vd., 2007). Marmara Denizi için kayda geçmiş popüler Zooplankton listesi Tablo IV.2.7.4'te verilmektedir.

Tablo IV.2.7.4. Proje'nin Soğutma Suyunun Alınacağı ve Suyun Deşarj Edileceği Marmara Denizi'nde Bulunan Bazı Hayvansal (ZooPlanktonlar) Planktonlar

Phylum/Şube	Sınıf	Takım	Familiya	Tür Adı
Cnidaria	Hydrozoa	Narcomedusae	Aeginidae	<i>Solmundella bitentaculata</i> (Qu&Gai., 1833)
Arthropoda	Branchiopoda	Cladocera	Podonidae	<i>Evadne nordmanni</i> Loven, 1836
				<i>Evadne spinifera</i> P. E. Müller, 1867
				<i>Podon intermedius</i> LitLjeborg, 1853
				<i>Podon potyphemoides</i> (Leuckart, 1859)
		Ctenopoda	Sididae	<i>Penilia avirostris</i> Dana, 1849
				<i>Pseudevadne tergestina</i> (Claus, 1877)
	Maxillopoda	Harpacticoida	Clytemnestridae	<i>Clytemnestra rostrata</i> (Brady, 1883)
				<i>Penilia avirostris</i> Dana, 1849
				<i>Clytemnestra scutellata</i> Dana 1848
		Calanoida	Miracidae	<i>Macrosetella gracilis</i> (Dana, 1847)
			Clausocalanidae	<i>Ctenocalanus vanus</i> Giesbrecht, 1988
				<i>Pseudocalanus elongatus</i> (Boeck, 1865)
			Diaixidae	<i>Diaixis hibernica</i> (A. Scott, 1896)

Phylum/Şube	Sınıf	Takım	Familiya	Tür Adı
			Euchaetidae	<i>Euchaeta marina</i> (Prestandrea, 1833)
			Augaptilidae	<i>Haloptilus acutifrons</i> (Giesbrecht, 1892)
			Centropagidae	<i>Centropages kroeyeri</i> Giesbrecht, 1892
			Metridinidae	<i>Metridia lucens</i> Boeck, 1865
			Calanidae	<i>Calanus helgolandicus</i> (Claus, 1863)
			Acartiidae	<i>Acartia clausi</i> Giesbrecht, 1889
		Harpacticoida	Euterpinidae	<i>Euterpina acutifrons</i> (Dana, 1849)
		Cyclopoida	Oithonidae	<i>Oithona nana</i> Giesbrecht, 1892
				<i>Oithona plumifera</i> Baird, 1843
				<i>Oithona similis</i> Claus, 1866
		Poecilostomatoida	Oncaeidae	<i>Oncaea curta</i> Sars, 1916
		Calanoida	Paracalanidae	<i>Paracalanus parvus</i> (Claus, 1863)
	Malacostraca	Isopoda	Idoteidae	
Chaetognatha	Sagittoidea	Aphragmophora	Sagittidae	<i>Sagitta bipunctata</i> Qu and Gaim, 1828
				<i>Sagitta megalophthalma</i> (Dal.& Duc., 1969)
				<i>Sagitta setosa</i> (MuelLer, 1847)
Chordata	Appendicularia		Fritillariidae	<i>Fritillaria formica</i> Fol, 1874
				<i>Fritillaria pellucida</i> (Busch, 1851)
			Oikopleuridae	<i>Oikopleura dioica</i> Fol, 1872
				<i>Oikopleura fusiformis</i> Fol, 1872
				<i>Oikopleura longicauda</i> (Vogt, 1854)

Özellikle de yaz aylarında, Tablo IV.2.7.4'te verilen listeye ek olarak, bölgede çok sayıda pelajik ve demersal omurgasız ve balık yumurta ve larvası da kıyusal plankton ile karışık bir şekilde bulunmaktadır. Bunlar arasında en bol bulunanlar; hamsi balığı yumurtaları., çift kabuklu larvaları (*Mytilus galloprovincialis* ve *Venus verrucosa*) ve farklı eklembacaklı yumurta ve larvalarıdır. Akdeniz'in etkisinin görüldüğü diğer bölgelere nazaran, Karadeniz'in etkisinin görüldüğü Marmara bölgelerinde, hayvansal plankton balık beslenmesinde çok önemli bir rol üstlenmektedir. Bu açıdan bakıldığında, Şekil IV.2.7.4'te listesi verilen türler ciddi bir önem taşımaktadır.

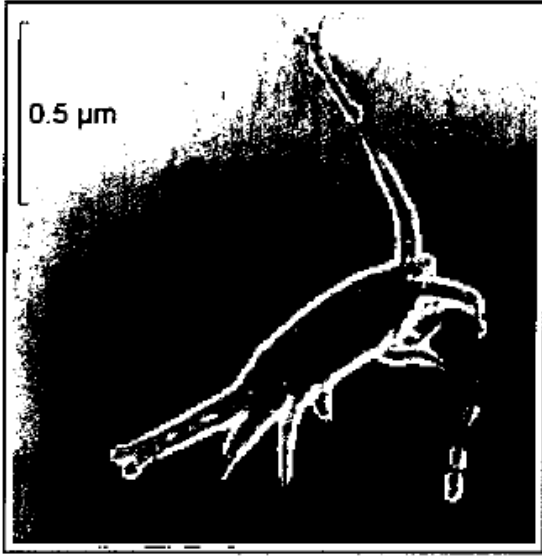
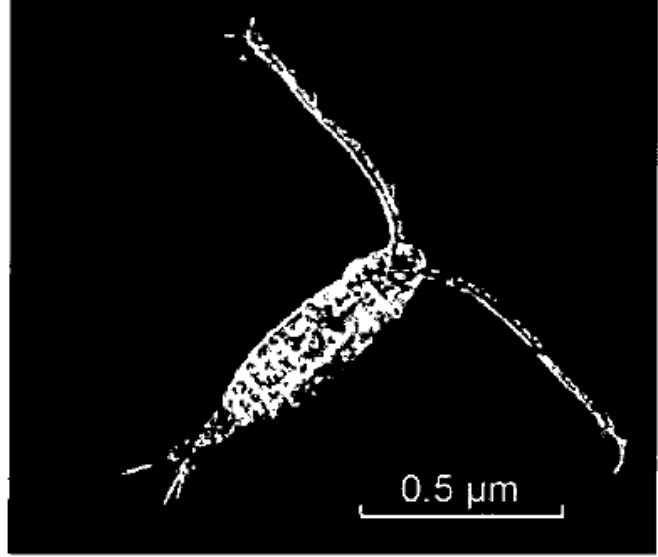
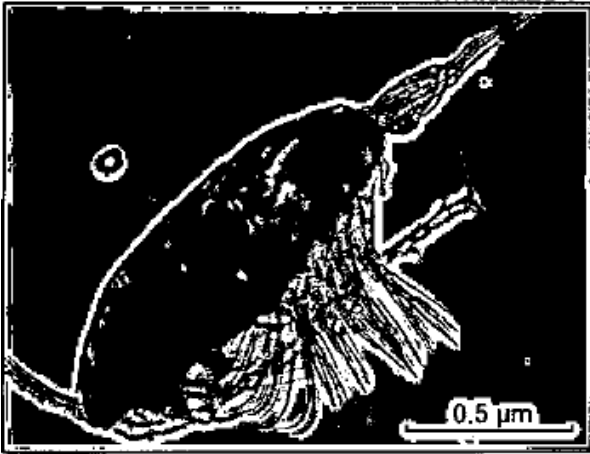
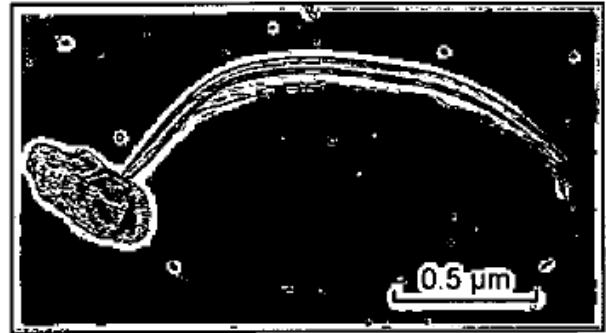
*Calanus helgolandicus**Pseudocalanus elongatus**Penilia avirostris*

*Sadece, sardalya, hamsi ve genç istavrit balıkları (kraça) gibi sınırlı sayıda balık tarafından tüketilmektedirler

*Sagitta setosa**

Şekil IV.2.7.2. Balık Beslenmesinde Önem Taşıyan Bazı Hayvansal Planktonlar (Zooplanktonlar)

Marmara Denizi'nde bazı grup planktonik organizmalar mevsimsel dalgalanmalar ve ortam şartlarına bağlı tipik bolluk-yokluk değerleri ile önem taşırlar. Bunlardan ilk gurubu oluşturanlar mevsimler boyu genel anlamda planktonu oluştururlar. Bu guruba ait türler genelde yüzey sularına adapte olmuşlardır (0-50 m) ve sıcaklık değişimlerinden çok fazla etkilenmezler (öryterm türler). Bu grup Şekil IV.2.7.3'te listesi verilen popüler türler ile temsil edilmektedir.

*Oithona nana**Acartia clausi**Paracalanus parvus**Oikopleura dioica*

Şekil IV.2.7.3. Proje'nin Soğutma Suyunun Alınacağı ve Suyun Deşarj Edileceği Marmara Denizi'nde Bulunan Öryterm Türlerden Bazıları

Karasal Flora

Proje alanı ve yakın çevresinin karasal florasını tespit edebilmek için gözlemsel saha çalışması yapılmış olup, ayrıca literatür kaynaklarından faydalanılmış ve proje alanının floristik yapısı Tablo IV.2.7.5'te detaylı olarak verilmiştir.

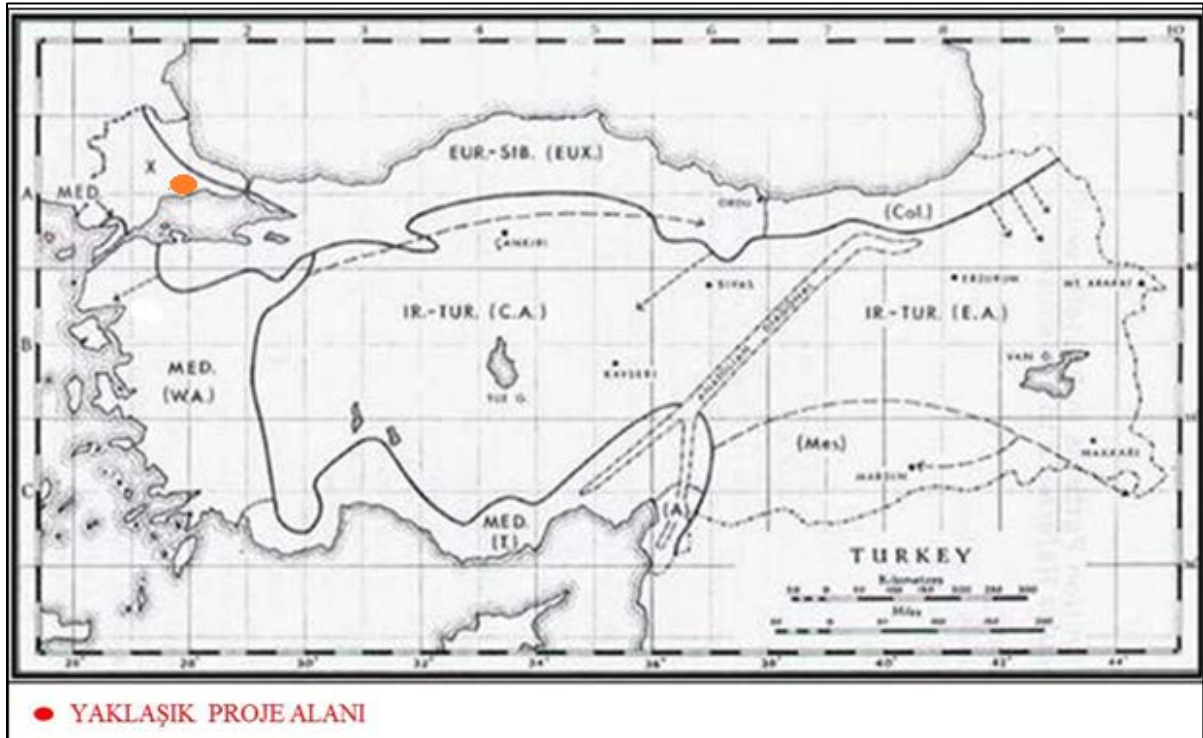
Türkiye, bugünkü bilgilere göre 12.000 kadar farklı bitki taksonunun yaşam alanıdır (Erik ve Tarıkahya, 2004: 148-149). Ülkeyi ılıman kuşak içerisinde yer alan diğer sahalardan ayıran en önemli özelliklerden birisi de, bu bitki çeşitliliğidir. Türkiye'nin coğrafi özelliklerinin bitki topluluklarının çeşitliliğine önemli katkısı ile ortaya çıkan bu özellik, kuşkusuz söz konusu alanın üç flora bölgesi içine dâhil olması ile de yakından ilgilidir. Bilindiği gibi Türkiye'de Avrupa-Sibirya flora bölgesi, Akdeniz flora bölgesi ve İran Turan flora bölgesi olmak üzere üç flora bölgesi (Bkz. Şekil IV.2.7.4) temsil edilir (Avcı, 1993).

Proje sahası Türkiye Fitocoğrafik Bölgeleri bakımından incelenmiş ve alanın X: Muhtemelen Avrupa-Sibirya bölgesinin Orta Avrupa/Balkan alt bölgesi dahilinde olduğu belirlenmiştir.

Avrupa-Sibirya flora bölgesi Öksin ve Hırkaniyen olarak ikiye ayrılır. Karadeniz’e yakın olan batıdaki saha Öksin, İran’ın kuzeyi ve Taliş dağlarının bulunduğu alan ise Hırkaniyen olarak isimlendirilir. Birbirinden Kafkas dağları ile ayrılan bu iki saha önemli benzerlikleri olmakla beraber, bitki topluluklarını oluşturan bitki türleri açısından belirgin şekilde farklıdır.

Avrupa-Sibirya bölgesi, Türkiye’de Öksin provensi ile temsil edilmektedir. Bu saha bütün Kuzey Anadolu’yu içine alarak, Kafkaslardan batı bölümüne kadar uzanır.

Öksin alanda çoğunluğu kışın yapraklarını döken, yayvan yapraklı orman formasyonu hâkimdir. Ancak yükseklerde yayvan yapraklı türlerin içine göknar (*Abies* türleri), ladin (*Picea orientalis*) ve çam (*Pinus sylvestris*) gibi iğne yapraklı türler de karışır. Buna karşılık Hırkaniyen ormanlarında porsuk (*Taxus baccata*) dışında diğer koniferlerin birçoğu ortadan kalkar ve daha çok yayvan yapraklı ağaçların yaygın olduğu topluluklar egemen duruma geçer. Öksin saha ile Hırkaniyen sahayı ayıran diğer önemli bir özellik de orman gülleri (*Rhododendron* sp.)’dir. Bu sahada bazıları endemik olan birçok ormangülü türü de yayılış alanı bulunur (Avcı, 2004b).



Kaynak: [Davis P.H., Harper P.C. and Hege I.C. (eds.), 1971. *Plant Life of South-West Asia*. The Botanical Society of Edinburgh]

Şekil IV.2.7.4. Türkiye Fitocoğrafik Bölgelerini Gösterir Harita

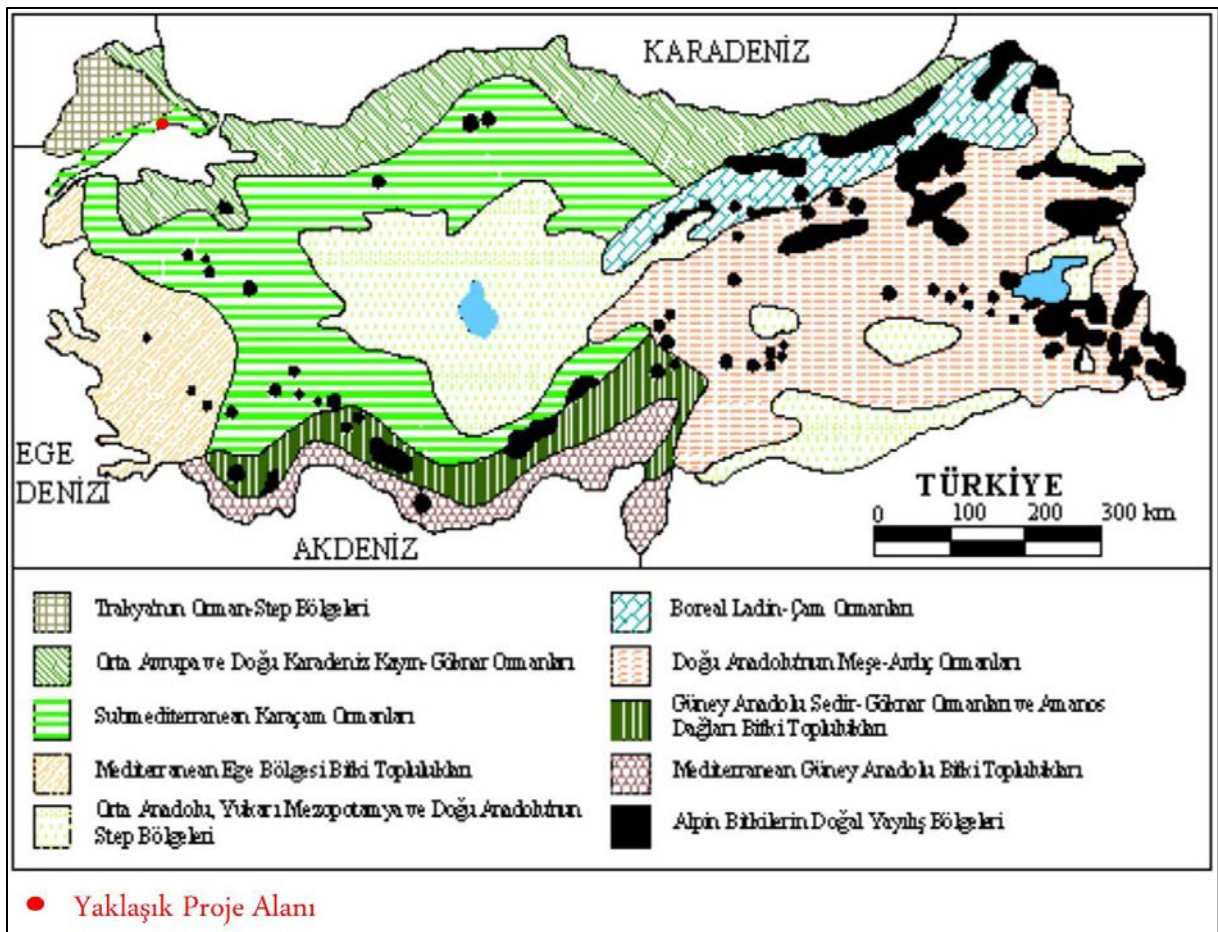
EUR.-SİB.(EUX).: Avrupa-Sibirya Bölgesi (Öksin alt bölgesi); Col.: Öksin alt bölgesinin Kolşik sektörü

MED.: Akdeniz Bölgesi (Doğu Akdeniz alt bölgesi); W.A: Batı Anadolu bölgesi; T.: Toros Bölgesi; A.:Amanos Bölgesi

IR.-TUR.: Irano-Turanien Bölgesi; C.A.: İç Anadolu Bölgesi; E.A.: Doğu Anadolu Bölgesi; Mes: Mezopotamya

X: Muhtemelen Avrupa-Sibirya bölgesinin Orta Avrupa/Balkan alt bölgesi

Proje alanını gösterir vejetasyon haritası Şekil IV.2.7.5'te, çalışma alanını gösterir fotoğraf ise Şekil IV.2.7.6 ile Şekil IV.2.7.7'de verilmektedir.



Şekil IV.2.7.5. Proje Alanını Gösterir Vejetasyon Haritası



Şekil IV.2.7.6. Proje Alanının Vejetasyonunu Gösterir Fotoğraf -01



Şekil IV.2.7.7. Proje Alanının Vejetasyonunu Gösterir Fotoğraf -02

Flora envanterini içeren Tablo IV.2.7.5'te yakın çevrede bulunan/bulunması muhtemel tür listesi, türün familyası, yaygın olarak kullanılan Türkçe ismi, Türkiye'deki dağılımları, endemizm durumu ve RDB (Red Data Book)'ye göre tehlike sınıfları açıklanmıştır.

Yapılan çalışmalarda geniş literatür kaynaklardan faydalanılmıştır. Ayrıca alanın florasının TÜBİTAK'ın Türkiye Bitkileri Veri Tabanı olarak hazırlanan (TUBİVES) içerisinde de taraması yapılmış ve flora tablosu bu verilere göre düzenlenmiştir. Familya, cins ve türler kontrollerde kolaylık sağlaması bakımından alfabetik olarak verilmiştir.

Bern Sözleşmesi

Avrupa'nın Yaban Hayatı ve Yaşama Ortamlarının Korunması Sözleşmesi olarak bilinen BERN sözleşmesi; ilk defa 1979 yılında Bern'de kabul edilmiştir. Türkiye ise bu

sözleşmeyi 1984 yılında imzalayarak sözleşmeye taraf olmuştur.

Bu sözleşmenin amacı: Nesli tehlikeye düşmüş ve düşebilecek türlerin özellikle göçmen olanlarına öncelik verilmek üzere, yabani flora ve fauna ve bunların yaşam ortamlarının korunmasını sağlamak ve bu konuda birden fazla devletin işbirliğini geliştirmektir. Buna göre: her akit taraf **EK I “Kesin Koruma Altına Alınan Flora Türleri”** listesinde belirtilen yabani flora türlerinin özel olarak korunmasını güvence altına alacak uygun ve gerekli yasal ve idari önlemleri alacaktır. Bu bitkilerin kasıtlı olarak koparılması, toplanması, kesilmesi veya köklenmesi yasaklanacaktır. Her akit taraf bu türlerin elde bulundurulmasını veya alım satımını yasaklayacaktır.

Söz konusu proje kapsamında faaliyetlerin gerçekleştirileceği alanda Bern Sözleşmesi ile korunan herhangi bir türe rastlanmamıştır.

RDB Kategorileri

EX (EXTINCT) = TÜKENMİŞ: Eğer son ferdinin öldüğü konusunda hiçbir şüphe yoksa bu takson EX kategorisindedir.

EW (EXTINCT IN THE WILD) = DOĞADA TÜKENMİŞ: Eğer bir takson doğada kaybolmuş ve yalnız kültüre alınmış olarak yaşamaya devam ediyorsa bu kategoriye konur.

CR (CRITICALLY ENDANGERED) = KRİTİK DÜZEYDE TEHLİKEDE: Önlem alınmadığı takdirde çok yakın bir gelecekte soyunun tükenme riski yüksek olan taksonlardır. Yapılan floristik çalışmalarda, gelecekte popülasyonları zarar görebileceği düşünülen bitki taksonları bu kategoriye konur.

EN (ENDANGERED) = TEHLİKEDE: CR kategorisi kadar olmamakla birlikte, çok yakın bir gelecekte soyu tükenme tehlikesiyle karşı karşıya olan sahip türlerdir.

VU (VULNARABLE) = HASSAS TÜRLER (ZARAR GÖREBİLİR) : CR ve EN gruplarına konmamakla birlikte, doğada orta vadeli gelecekte yüksek tehdit altında olan taksonlar bu gruba konur.

LR (LOWER RISK) = AZ TEHDİT ALTINDA: Üstteki gruplardan herhangi birine konamayan, onlardan popülasyon yoğunluğu daha iyi olan takson bu kategoriye konur. Gelecekteki durumlarına göre tehdit açısından sıralanabilecek üç alt kategorisi vardır.

- **(cd) Concervation Dependent** = Koruma Önlemi Gerektiren: Takson beş yıl içinde yukarıdaki kategorilerden birine konulacak ve hem tür hem de habitat açısından özel bir koruma statüsü gerektirenler.

- **(nt) Near Threatened** = Tehdit Altına Girebilir. Bir evvelki gruba konamayan ancak VU kategorisine konmaya yakın adaylar.

- **(lc) Least Concern** = En Az Endişe Verici: Herhangi bir koruma gerektirmeyen ve tehdit altında olmayanlar.

DD (DATA DEFICIENT) = VERİ YETERSİZ: Bir taksonun dağılım ve bolluğu hakkındaki bilgi yetersizse takson bu gruba konur.

NE (NOT EVALUATED) = DEĞERLENDİRİLEMİYEN: Yukarıdaki herhangi bir kriter ile değerlendirilemeyen taksonlardır.

Tablo IV.2.7.5. Proje Alanı ve Yakın Çevresinde Bulunması Muhtemel Flora Elemanları

FAMİLYA/TÜR ADI	HABİTAT	TÜRKÇE ADI	ENDEMİZM	TÜRKİYE DAĞILIMI	RDB	KAYNAK
ALİSMATACEAE						
<i>Damasonium alisma</i> MILLER	Geçici kurak yerlerdeki havuzlarda	-	-	GB. ve G. Anadolu	-	L
AMARANTHACEAE						
<i>Amaranthus deflexus</i> L.	Yol kenarları, çorak yerler, kültür arazileri	Hoşkuran	-	K. Andolu	-	L
APIACEAE						
<i>Bupleurum euboicum</i> BEAUVERD	Kumullar ,tuzlu bataklıklar , dağ yamaçları yanındaki denizde	Tavşankulağı	-	KB. ve OB. Anadolu	-	L
<i>Smyrniun creticum</i> MILLER	Deniz uçurumları ve kayalık yerler, nehir yatakları ve tarlalar	Yabani kereviz	-	B. Türkiye, G. Anadolu	-	L
ASCLEPIADACEAE						
<i>Cynanchum acutum</i> L. subsp. acutum L.	Kumlu tuzcul yerler, nehir kıyıları, nadas tarlaları, bağlar, yol kenarları	Panzehir otu	-	Türkiye	-	L
ASTERACEAE						
<i>Aster squamatus</i> (SPRENGEL) HIERON.	Deniz kenarı	Saraypatı	-	KD. Anadolu	-	L
<i>Asteriscus aquaticus</i> (L.) LESS.	Sahil yakınları, yol kenarları, tuzlu toprak, kaya yarıkları	-	-	Trakya, Dış Anadolu ve komşu Karasal Anadolu	-	L
<i>Jurinea macrocalathia</i> C. KOCH	Deniz kenarı uçurum ve komşusu tarla	Geyik göbeği	-	Trakya	-	L
<i>Leontodon tuberosus</i> L.	Orman, kumul, nadas tarla	Aslandişi	-	Dış Anadolu	-	L
<i>Logfia arvensis</i> (L.) HOLVB	Orman açıklığı, alpin bodur çalılık, taşlık tepe yamaç, kumlu alan, yolkenarı, mera, nadas	-	-	Türkiye (GD. Anadolu hariç)	-	L
<i>Sonchus asper</i> (L.) HILL subsp. glaucescens	Orman açıklığı, kumlu	Eşek marulu	-	Türkiye (GD.	-	L

FAMİLYA/TÜR ADI	HABİTAT	TÜRKÇE ADI	ENDEMİZM	TÜRKİYE DAĞILIMI	RDB	KAYNAK
(JORDAN) BALL	alan, ekili tarla			Anadolu hariç)		
CHENOPODIACEAE						
<i>Atriplex tatarica</i> L. var. <i>tatanica</i> L.	Tuzlu topraklar, yol kenarları, çorak yerler	Karamaz	-	K., B., O. ve GD. Anadolu	-	L
FABACEAE						
<i>Astragalus thracicus</i> GRIS.	-	Geven	-	Trakya	-	L, A
GERANIACEAE						
<i>Geranium molle</i> L. subsp. <i>molle</i> L.	Tepe kenarları, tarlalar, kumullar, meyvalıklar	Turnagagası	-	K., B., G. ve GD. Anadolu	-	L
<i>Juncus articulatus</i> L.	Akarsu kenarları, ıslak yerler	Hasırsazı	-	Türkiye	-	L, G
<i>Juncus thomasi</i> TEN.	Islak çayırlar ve su kanalı kenarları, firigana içindeki nemli çukurlar	Hasırsazı	-	KB. Türkiye ve O. Anadolu	-	L, G
PAPAVERACEAE						
<i>Hypocoum procumbens</i> L.	Boş alan, deniz kıyısı	Yavruağası	-	Dağınık, Trakya, K., G. ve O. Anadolu	-	L
PLANTAGINACEAE						
<i>Plantago coronopus</i> L. subsp. <i>coronopus</i> L.	Deniz ve göl kıyıları, kumluk yerler, çayırılık, kalaylık kireçtaşı yamaçlar, tarlalar maki	Sinir otu	-	K. Türkiye, B. ve G. Anadolu	-	L
PLUMBAGINACEAE						
<i>Limonium gmelinii</i> (WILLD.) O. KUNTZE	Kıyı ve iç kısımlardaki tuzlu yerler	Kıyı karanfili	-	Türkiye	-	L
POACEAE						
<i>Lolium perenne</i> L.	Otlaklar, çayırılıklar, kumullar, çöplükler	Çok yıllık çim	-	Dış Anadolu ve komşu Karasal Anadolu	-	L
<i>Parapholis pycnantha</i> (HACKEL) C. E. HUBBARD	Denir kıyıları, tuzlu göl kıyıları, ekilen ve ekilmeyen arazilerde veya kıyılarında, kışın	-	-	B. Anadolu	-	L
<i>Stipa bromoides</i> (L.) DÖRFLER	Çalılık açıklıkları,	Kırtıl otu	-	Trakya, Dış, O. ve	-	

FAMİLYA/TÜR ADI	HABİTAT	TÜRKÇE ADI	ENDEMİZM	TÜRKİYE DAĞILIMI	RDB	KAYNAK
	taşlık yerler, kireçtaşı üzerinde			GD. Anadolu		
<i>Vulpia fasciculata</i> (FORSSKAL) FRITSCH	Deniz kıyısındaki kumullar	Çim	-	K. Türkiye, B. ve G. Anadolu	-	L
SCROPHULARIACEAE						
<i>Verbascum mucronatum</i> LAM.	Yol kenarları, nadas tarlaları, Quercus çalılığı, bozkırlar, kıyı kumulları	Sığırkuyruğu	-	K. ve B. Türkiye, Karasal Anadolu	-	L, G
<i>Verbascum pinnatifidum</i> VAHL	Kıyı kumulları, sabit kumullar	Sığırkuyruğu	-	KB. Türkiye	-	L, G
<i>Verbascum sinuatum</i> L. var. <i>sinuatum</i> L.	Yol kenarları, nadas tarlaları, bozkır, kıyı kumulları	Girintili sığırkuyruğu	-	Trakya, B. ve G. Anadolu	-	L, G
VALERIANACEAE						
<i>Valeriana dioica</i> L.	-	Kedi otu	-	KB. Türkiye	DD	L
Kısaltmalar - Açıklamalar RDB (Red Data Book Of Turkish Plants) / Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı K: Kuzey / G: Güney / D: Doğu / B: Batı / O: Orta / KD: Kuzeydoğu / KB: Kuzeybatı / GD: Güneydoğu / GB: Güneybatı Literatür (L), Gözlem (G), Anket (A)						

Alanda bulunması muhtemel olan flora elemanları Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı (RDB)'na göre incelenmiş ve alanda endemik, koruma altında olan herhangi bir bitki türüne rastlanmamıştır.

Önemli Bitki Alanları

Önemli Bitki Alanı (ÖBA), bitkisel çeşitlilik açısından çok zengin, nadir ve/veya endemik (dünyanın başka hiçbir yerinde doğal olarak yetişmeyen) türlerin zengin topluluklarını ve habitatlarını -doğal yaşam alanlarını- içerir.

ÖBA kavramı ilk olarak, 1990'lı yılların başlarında Türkiye'de doğal bitki örtüsünün korunması amacıyla işbirliği yapan üç kuruluşun DHKD, FFI (Fauna & Flora International, İngiltere) ve ISTE (İ.Ü Eczacılık Fakültesi, Farmasötik Botanik Anabilim Dalı) liderliğinde geliştirilmiştir. DHKD-FFI-ISTE liderliği ve ülke çapında üniversitelerden bilim insanlarının işbirliğinde, on yıldan fazla süren çalışmalarla bugüne kadar 144 Önemli Bitki Alanı (ÖBA) belirlenmiştir.

Önemli Bitki Alanlarının (ÖBA) seçiminde kullanılan genel ÖBA kriterleri aşağıdaki gibi üç kategori altında gruplandırılmıştır.

- . Alanın küresel ya da Avrupa ölçeğinde tehlike altında bulunan bir ya da daha fazla türün önemli popülasyonunu içermesi
- . Alanın yer aldığı biyocoğrafik kuşağa göre, Avrupa çapında olağanüstü zengin bir floraya sahip olması

Alanın küresel ya da Avrupa ölçeğinde, bitki koruma ve botanik açısından önemli bir habitat tipinin çarpıcı bir örneğini içermesi

Proje alanının yer aldığı, Marmara Bölgesi'nin önemli bitki alanlarını gösterir harita Şekil IV.2.7.5'te verilmektedir. Ege Bölgesi sınırları içerisinde 19 adet ÖBA bölgesi (1 Meriç Deltası, 2 Kuzey Saros Kıyıları, 3 Ergene Havzası, 4 Istranca Dağları, 5 İğneada Longozu, 6 Terkos - Kasatura Kıyıları, 7 Ağaçlı Kumulları, 8 Kilyos Kumulları, 9 Batı İstanbul Meraları, 10 Kuzey Boğaziçi, 11 Sahilköy - Şile Kıyıları, 12 Ömerli Havzası, 13 Kefken-Karasu Kıyıları, 14 Bozcaada Batı Burnu, 15 Kaz Dağı, 16 Biga Dağları, 17 Kocaçay Deltası, 18 Uludağ, 19 Armutlu Yarımadası) bulunmaktadır.

Tekirdağ İli, Marmara Ereğlisi İlçesi, Sultanköy Beldesi sınırları içerisinde bulunan proje alanı, herhangi bir ÖBA sınırı içinde yer almamaktadır (Bkz. Şekil IV.2.7.8).



● Yaklaşık Proje Alanı

Kaynak: <http://www.obanettr.net/>

Şekil IV.2.7.8. Marmara Bölgesine Ait Önemli Bitki Alanlarını Gösterir Harita

Söz konusu projenin gerçekleştirileceği alanın yakın çevresinde benzer faaliyetlerin yürütüldüğü tesisler ve yerleşim alanları bulunmakta olup, yakın çevrede antropojen etkenler söz konusudur. Kazı çalışmaları sonucunda sıyrılan bitkisel toprak ve hafriyat atıklarının inşaat alanı dışındaki alanlara rastgele atılması önlenecektir. Ayrıca, işletme aşamasında dere ve kuru dere yataklarına katı atık, evsel atık su ve atık yağlar gibi kirletici unsur taşıyan atıklar verilmeyecek, akış yönüne müdahale edilmeyecek ve dere yatağının akışını kısıtlayacak hafriyat artığı malzeme atılmayacaktır. Faaliyet süresince alanda yapılan çalışmalar sonucunda, sahanın flora elemanlarında azalma meydana gelecektir. Alanda bulunan bitki türleri arasında endemik türlerin bulunmadığı öngörülmekte olup, faaliyetten kaynaklı oluşacak habitat kaybı sınırlı bir alanda söz konusu olacaktır.

Karasal Fauna

Faaliyet alanı ve yakın çevresinin fauna listeleri oluşturulurken yapılan arazi gözlemlerinin yanı sıra, bölge halkının görüşleri de dikkate alınarak ve ayrıca detaylı literatür çalışmalarından edinilen bilgilerle oluşturulan fauna listeleri sınıflandırılarak tablolar halinde verilmiştir.

Omurgalı faunası temel olarak 4 sınıf altında incelenmiştir. Bu sınıflar; İkiyaşamlılar, Sürüngenler, Kuşlar ve Memeli Hayvanlar şeklinde aşağıdaki tablolarda listelendirilmiştir.

Amfibi ve sürüngenler habitat ve topografya göz önünde bulundurularak faydalanılan literatür kaynaklarının yanı sıra, İbrahim Baran'ın 'Türkiye Amfibi ve Sürüngenleri' adlı eserinden yararlanılmıştır.

Arazide kuşlar dürbün yardımıyla gözlenmiş olup, görülen türler kaydedilmiştir. Türlerin teşhisi için; Lars Svensson and Lars Svensson'un 'Collins Bird Guide', "Türkiye'nin Kuşları" (KİZİROĞLU, 1989) ve Hermann Heinzel, Richard Fitter, John Parslow'un 'Türkiye ve Avrupa'nın Kuşları' adlı kitaplarından faydalanılmıştır. Faaliyet alanı kuş faunası, alanda bulunan ve bulunma ihtimali olan kuş türlerinden oluşmaktadır. Ulusal ve Uluslararası Mevzuatla Koruma Altına Alınan ve proje alanı çevresinde tanımlanan bazı kuş türleri "Red Data Book" kategorilerine göre sınıflandırılmıştır. Kuşlar için kullanılan Red Data Book kategorileri ve bulunma statülerinin açıklamaları aşağıdadır.

Kızıroğlu (2008) tarafından kuşlar için kullanılan risk sınıfları:

Türkiye'de kuluçkaya yatan kuşlar; yani "A" kategorisine giren kuş türlerinin (IUCN ölçütleri de dikkate alınarak) geçen son yirmi yıl içerisinde, yerel ve Türkiye genelindeki popülasyonlarında, önemli miktarda azalmalar görülmüştür. "A Grubu"na giren türler, ya tam yıllık kuş türü olup yerli ya da yaz göçmeni; yani kuluçkaladıktan sonra Türkiye'yi terk eden göçmen türlerden oluşur.

A.1.0: Şüpheye yer bırakmayacak şekilde yok olan ve artık doğal yaşamda görülmeyen türlerdir. IUCN kriterlerine göre EX- soyu tükenen türler bu kategoriye girer.

A.1.1: Doğal popülasyonları şu anda tükenmiş veya en az son onbeş-yirmibeş yıllık süreçte doğal yaşamda artık görülmeyen, ancak volier, kafes ve diğer yapay koşullarda yaşamını sürdüren evcilleşmiş, domestik türlerdir. Bu türlerin doğal yaşamda tutunma şansları kalmamıştır. IUCN kriterlerine göre EW- soyu tükenmiş olan bu türler, hayvanat bahçeleri veya önceki doğal yaşamlarını andıran koşullarda, insan desteği ve koruması ile yaşamlarını sürdürmektedir.

A.1.2: Bu türlerin nüfusları Türkiye genelinde çok azalmıştır. İzlendikleri bölgelerde 1 birey–10 çift (=1–20 birey) ile temsil edilirler. IUCN kriterlerine göre CR- vahşi yaşamda soyu tükenme tehlikesi had safhada olan türler bu kategoriye girer.

A.2: Bu türlerin sayıları, gözlemlendikleri bölgelerde 11–25 çift (22–50 birey) arasında değişir. Bunlar önemli ölçüde tükenme tehdidi altındadır. IUCN kriterlerine göre EN- vahşi yaşamda soyu tükenme tehlikesi çok büyük olan türler bu kategoriye girer.

A.3: Bu türlerin Türkiye genelindeki nüfusları, gözlemlendikleri bölgelerde genel olarak 26–250 çift (52–500 birey) arasında değişir. Bunlar da tükenebilecek duyarlılıkta olup, vahşi yaşamda soyu tükenme riski yüksek olan türlerdir. IUCN kriterlerine göre VU- vahşi yaşamda soyu tükenme tehlikesi çok büyük olan türler bu kategoriye girer.

A.3.1: Bu türlerin popülasyonlarında, gözlemlendikleri bölgelerde azalma vardır. Bu türlerin nüfusu da 251–500 çift (502–1000 birey) arasında değişir. Gözlemlendikleri bölgelerde eski kayıtlara göre azalma olan türler bu kategoriye girer.

A.4: Bu türlerin IUCN ölçütlerine göre yoğunlukları, gözlemlendiği bölgelerde henüz tükenme tehdidi altına girmemiş olmakla birlikte, populasyonlarında lokal bir azalma olup, zamanla tükenme tehdidi altına girmeye adaydırlar. Bu türlerin populasyonları gözlemlendiği bölgelerde 501–5000 çift (1002–10.000) arasında değişir. IUCN kriterlerine göre NT- şu anda tehlikede olmayan ama yakın gelecekte VU, EN, D veya CR kategorisine girmeye aday olan türler bu kategoriye girer.

A.5: Bu türlerin gözlenen populasyonlarında henüz azalma ve tükenme tehdidi gibi bir durum söz konusu değildir. IUCN kriterlerine göre LC-yaygın, en düşük derecede tehlike altında bulunan türler bu kategoriye girer.

A.6: Yeterince araştırılmamış ve haklarında sağlıklı veri olmayan türleri içerir. Sadece rastlantısal olarak bir veya en fazla iki gözleme dayandıkları için, güvenilir bir değerlendirme şansı şu anda yoktur ve araştırmaları gerekir. IUCN kriterlerine göre DD- veri yetersiz olan türler bu kategoriye girer.

A.7: Bu türlerle ilgili şu anda bir değerlendirme yapmak olanaklı değildir. Çünkü, bu türlerin Türkiye’de elde edilen kayıtları tam sağlıklı ve güvenli değildir. IUCN kriterlerine göre NE- kategorisine giren türler bu gruba dahil edilmiştir.

“B Grubu”ndaki türler ya kış ziyaretçisi, ya da transit göçerdir. Bu türler de önemli ölçüde tükenme tehdidi altında bulunmakta olup, aynen “A Grubu”ndaki değerlendirmeye tabi tutulurlar.

B.1.0: bu statüye giren, daha önce Türkiye’de kışladıklarına özgü kaydı bulunduğu halde, bugün tükenen türlere verebileceğimiz bir örnek bulunmamaktadır. IUCN kriterlerine göre EX- soyu tükenen türler bu gruba dahildir.

B.1.1: Bu türler Türkiye’yi kışlak veya geçit bölgesi olarak kullanır; ancak populasyonları önemli ölçüde tükenme tehdidi altındadır. Bu gruba giren kuşların kışlak bölgelerindeki doğal populasyonlarının soyu şu anda tükenmiş; volier, kafes ve diğer yapay koşullarda yaşamını sürdüren evcilleşmiş, domestik türlerdir. IUCN kriterlerine göre EW- soyu tükenmiş olan bu türler, hayvanat bahçeleri veya önceki doğal yaşamlarını andıran koşullarda, insan desteği ve koruması ile yaşamlarını sürdürmektedir. Ancak bu gruba giren türler Türkiye’de saptanmamıştır.

B.1.2: Bu türlerin nüfusları Türkiye genelinde çok azalmış olup, izlendikleri bölgelerde 1 birey–10 çift (=1–20 birey) ile temsil edilirler. IUCN kriterlerine göre CR- vahşi yaşamda soyu tükenme tehlikesi had safhada olan türler bu kategoriye girer.

B.2: Bu türlerin sayıları, gözlemlendiği bölgelerde 11–25 çift (22–50 birey) arasında değişir. Bunlar önemli ölçüde tükenme tehdidi altındadır. Tükenme baskısı günümüzdeki gibi sürerse, mutlak tükenmeyle karşı karşıya kalacak olan türlerdir. IUCN kriterlerine göre EN- vahşi yaşamda soyu tükenme tehlikesi çok büyük olan türler bu kategoriye girer.

B.3: Bu türlerin Türkiye genelindeki nüfusları, gözlemlendiği bölgelerde genel olarak 26–250 çift (52–500 birey) arasında değişir. Vahşi yaşamda soyu tükenme tehlikesi büyük olan türlerdir. IUCN kriterlerine göre VU- vahşi yaşamda soyu tükenme tehlikesi çok büyük olan türler bu kategoriye girer.

B.3.1: Bu türlerin popülasyonlarında, gözlemlendiği bölgelerde azalma vardır. Bu türlerin nüfusu da 251–500 çift (502–1000 birey) arasında değişir. Gözlemlendiği bölgelerde eski kayıtlara göre azalma olan türler bu kategoriye girer.

B.4: Bu türlerin popülasyon yoğunlukları, gözlemlendiği bölgelerde henüz tükenme tehdidi altına girmemiş olmakla birlikte, popülasyonlarında lokal bir azalma olup, zamanla tükenme tehdidi altına girmeye adaydırlar. Bu türlerin popülasyonları gözlemlendiği bölgelerde 501–5000 çift (1002–10.000) arasında değişir. IUCN kriterlerine göre NT- şu anda tehlikede olmayan ama yakın gelecekte VU, EN, D veya CR kategorisine girmeye aday olan türler bu kategoriye girer.

B.5: Bu türlerin gözlenen popülasyonlarında henüz azalma ve tükenme tehdidi gibi bir durum söz konusu değildir. IUCN kriterlerine göre LC-yaygın, en düşük derecede tehlike altında bulunan türler bu kategoriye girer.

B.6: Az araştırılmış ve yeterince kaydı olmayan türleri içerir. Sadece rastlantısal olarak bir veya en fazla iki gözleme dayandıkları için, güvenilir bir değerlendirme şansı şu anda yoktur ve araştırmaları gerekir. IUCN kriterlerine göre DD- veri yetersiz olan türler bu kategoriye girer.

B.7: Bu türlerle ilgili şu anda bir değerlendirme yapmak olanaklı değildir. Çünkü, bu türlerin Türkiye’de elde edilen kayıtları tam sağlıklı ve güvenli değildir. IUCN kriterlerine göre NE- kategorisine giren türler bu gruba dahil edilmiştir.

Mevsimsel ve Kuluçkalama Statüleri:

Y: Yıllık Kuş (Yerli Türler)

Bu gruba giren bazı türlerin kuluçkaya yatan ve kışlayan popülasyonları farklı olabilir. Yani bir bölgede yerli olanlar başka bölgelerde sadece kışlamaktadır. Yerli türlerde, her zaman kuluçkaya yattıkları bölgede, kışın bulunmayabilirler.

G/KG: Göçmen Türler

Göçmen türler (yaz göçmeni) kışın Türkiye’yi terk ederek sıcak bölgelere göçerler. Bunlara ek olarak bir de kısmi göçerler (KG), vardır; bu türlerin önemli bir bölümü Türkiye’nin kuzey doğu, doğu ve güney doğu bölgelerinde kuluçkaya yattıktan sonra, bazıları kışı Türkiye’nin sıcak ve ılıman güney bölgelerinde geçirmek üzere kısmi (KG) göçmen olarak, kuluçkaya yattıkları bölgeleri terk eder.

K: Kış Ziyaretçileri

Bu türler, daha çok kuzey ve batı kökenli olup, kışı sıcak olan Türkiye’nin, başta göller bölgesi ve daha güneydeki sulak alanlar olmak üzere, sıcak bölgelerinde geçirmek üzere gelen türlerdir.

T: Transit Göçerler

Bu türler ilkbahar ve sonbahar göçlerinde, göç yolu üzerindeki Anadolu’yu kullanır.

R: Rastlantısal Türler

Bunlara özgü düzensiz kayıtlar olup, birey sayıları oldukça düşüktür. 1970 yılından bu yana en fazla, yılın ilk yarısında gözlenmiş, daha sonra da kaybolmuşlardır. Yani bu türlere özgü kayıt sayısı sadece en fazla ikiyi bulmaktadır. Bu türlerin kuluçka statüleri ile ilgili kesin bir yargıya varmak şu anda mümkün değildir.

NT: Nadir Türler

Yukarıdaki statülere girmeyen, hakkında emin, yeterli ve sağlıklı veri olmayan türlerdir.

Türkiye’deki Kuş Türlerinin Gözlemlendiği Coğrafi Bölgeler:

Coğrafi bölgelere dair kullanılan kısaltmalar, Türkiye’nin yedi coğrafi bölgesi dikkate alınarak verilmiştir. Ancak bir türe özgü tüm coğrafi bölgelerde gözlem kaydı varsa, tüm bölgeleri (Bütün Bölgeleri) ifade etmek üzere “BB” harfi kullanılmıştır. Bunun dışında; “A” Akdeniz; “M” Marmara; “K” Karadeniz; “I” İç Anadolu; “D” Doğu Anadolu; “E” Ege; “G” Güneydoğu Anadolu Bölgesi’ni simgelemektedir.

Bern Sözleşmesi

Avrupa’nın Yaban Hayatı ve Yaşama Ortamlarının Korunması Sözleşmesi olarak bilinen BERN sözleşmesi; ilk defa 1979 yılında Bern’de kabul edilmiştir. Türkiye ise bu sözleşmeyi 1984 yılında imzalayarak sözleşmeye taraf olmuştur.

Bu sözleşmenin amacı: Nesli tehlikeye düşmüş ve düşebilecek türlerin özellikle göçmen olanlarına öncelik verilmek üzere, yabani flora ve fauna ve bunların yaşam ortamlarının korunmasını sağlamak ve bu konuda birden fazla devletin işbirliğini geliştirmektir.

Buna göre akit taraflar, **Ek II “Kesin Koruma Altına Alınan Fauna Türleri”** ve **Ek III “Koruma Altına Alınan Fauna Türleri”** listelerinde belirtilen göçmen türler için önem taşıyan ve kışlama, toplanma, beslenme, üreme veya tüy değiştirme yönünden göç yollarına uygun ilişki konumunda bulunan sahaların korunmasına özel dikkat göstermeyi kabul ederler.

Söz konusu projenin işletme aşamasında Bern Sözleşmesi Madde 6 ve Madde 7’de açıklanan **türlerin korunması** ile ilgili hükümlere uyulacaktır. Bern Sözleşmesi’nde Madde 6 ve Madde 7’de belirtilen hükümler aşağıda açıklanmaktadır.

Madde 6

Her Âkit Taraf, II no.lu ek listede belirtilen yabani fauna türlerinin özel olarak korunmasını güvence altına alacak uygun ve gerekli yasal ve idari önlemleri alacaktır. Bu türler için özellikle aşağıdaki hususlar yasaklanacaktır:

- a) Her türlü kasıtlı yakalama ve alıkoyma, kasıtlı öldürme şekilleri;
- b) Üreme veya dinlenme yerlerine kasıtlı olarak zarar vermek veya buraları tahrip etmek;
- c) Yabani faunayı, bu Sözleşmenin amacına ters düşecek şekilde, özellikle üreme, geliştirme ve kış uykusu dönemlerinde kasıtlı olarak rahatsız etmek;

d) Yabani çevreden yumurta toplamak veya kasten tahrip etmek veya boş dahi olsa bu yumurtaları alıkoymak;

e) Bu madde hükümlerinin etkinliğine katkı sağlayacak hallerde, tahnit edilmiş hayvanlar ve hayvandan elde edilmiş kolayca tanınabilir herhangi bir kısım veya bunun kullanıldığı malzeme dahil, bu hayvanların canlı veya cansız olarak elde bulundurulması ve iç ticareti.

Madde 7

1 - Her Âkit Taraf, III no.lu ek listede belirtilen yabani faunanın korunmasını güvence altına alacak uygun ve gerekli yasal ve idari önlemleri alacaktır.

2 - III no.lu ek listede belirtilen yabani faunanın her türlü işletme şekli, 2. maddenin şartları gözönünde tutularak, popülasyonlarının varlığını tehlikeye düşürmeyecek şekilde düzenlenmiş olacaktır.

3 - Alınacak önlemler;

a) Kapalı av mevsimlerini ve/veya işletmeyi düzenleyen diğer esasları,

b) Yabani faunayı yeterli popülasyon düzeylerine ulaştırmak amacıyla, uygun durumlarda, işletmenin geçici veya bölgesel olarak yasaklanmasını,

c) Yabani hayvanların canlı ve cansız olarak satışının, satmak amacıyla elde bulundurulmasının ve nakledilmesinin veya satışa çıkarılmasının uygun şekilde düzenlenmesi hususlarını kapsayacaktır.

IUCN Kategorileri

IUCN Kırmızı Liste Sınıfları ve Ölçütleri, küresel tükenme riskleri yüksek olan türleri sınıflandırmak için kolayca anlaşılabilir bir sistem olarak tasarlanmıştır. Bu sistemin amacı, farklı türleri tükenme risklerine göre sınıflandırmak için açık ve nesnel bir yöntem oluşturmaktır.

EX (EXTINCT) = TÜKENMİŞ: Eğer son ferдинin öldüğü konusunda hiçbir şüphe yoksa bu takson EX kategorisindedir.

EW (EXTINCT IN THE WILD) = DOĞADA TÜKENMİŞ: Eğer bir takson doğada kaybolmuş ve yalnız kültüre alınmış olarak yaşamaya devam ediyorsa bu kategoriye konur.

CR (CRITICALLY ENDANGERED) = KRİTİK DÜZEYDE TEHLİKEDE: Önlem alınmadığı takdirde çok yakın bir gelecekte soyunun tükenme riski yüksek olan taksonlardır. A, B, C, D ve E olmak üzere 5 alt kategoride ele alınmaktadır.

EN (ENDANGERED) = TEHLİKEDE: CR kategorisi kadar olmamakla birlikte, çok yakın bir gelecekte soyu tükenme tehlikesiyle karşı karşıya olan sahip türlerdir. A, B, C, D ve E olmak üzere 5 alt kategoride ele alınmaktadır.

VU (VULNARABLE) = HASSAS TÜRLER (ZARAR GÖREBİLİR) : Orta vadeli bir gelecekte soyu tükenme tehlikesiyle karşı karşıya olan türlerdir. A, B, C, D ve E olmak üzere 5 alt kategoride ele alınmaktadır.

NT (NEAR THREATENED) = YAKIN ZAMANDA TEHLİKE SINIRINA GİREBİLİR: Üstteki tehlike kategorilerine girmeyen ancak sayılarının azalma eğiliminde

olmasından dolayı yakın zamanda tehlike kategorilerine girmesi beklenen taksonlar için kullanılan kategoridir.

LC (LEAST CONCERN) = EN AZ ENDİŞE VERİCİ: Herhangi bir koruma gerektirmeyen ve tehdit altında olamayanlar.

DD (DATA DEFICIENT) = VERİ YETERSİZ: Bir taksonun dağılım ve bolluğu hakkındaki bilgi yetersizse takson bu gruba konur.

NE (NOT EVALUATED) = DEĞERLENDİRİLMEMİŞ: Henüz yukarıdaki ölçütlere göre değerlendirilmemiş bir takson bu gruba girer.

Merkez Av Komisyonu Kararları (2012–2013 Av Dönemi)

Orman ve Su İşleri Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü Merkez Av Komisyonu'nun 2012–2013 Av Dönemi kararına göre aşağıda gösterilen kategoriler sınıflandırılmıştır.

Ek1. Orman ve Su İşleri Bakanlığı'nca koruma altına alınan yaban hayvanları

Ek2. Merkez Av Komisyonu'nca koruma altına alınan av hayvanları

Ek3. Merkez Av Komisyonu'nca avına belli edilen sürelerde izin verilen av hayvanları

Koruma Altına Alınan Av Hayvanları

MADDE 5- Bu av döneminde 4915 sayılı Kanunun 4 üncü maddesinin birinci fıkrası gereğince; **EK LİSTE-I'**deki yaban hayvanları Bakanlıkça; Bakanlık tarafından av hayvanları olarak belirlenen yaban hayvanlarından **EK LİSTE-II'**deki kuşlar ve memeliler Merkez Av Komisyonunca koruma altına alınmıştır. Koruma altına alınan av hayvanlarının avlanması, ölü ya da canlı bulundurulması ve nakledilmesi yasaktır.

Merkez Av Komisyonunca Avlanmasına İzin Verilen Av Hayvanları

MADDE 6- 4915 sayılı Kanunun 4 üncü maddesinin birinci fıkrası gereğince Bakanlıkça belirlenen av hayvanlarından, 2010-2011 av döneminde avlanmanın serbest olduğu sürelerde avlanmasına Merkez Av Komisyonunca izin verilen av hayvanları **EK LİSTE-III'** te gösterilmiştir.

Proje alanı 2012–2013 Av Dönemi, Merkez Av Komisyonu Kararları, **Madde 8'**de (*EK LİSTE-IV*) ve **Madde 9'**da (*Özel Kanunlarla Avlanmanın Yasaklandığı Sahalar*) belirtilen alanlar kapsamında incelenmiş olup, sahanın bu alanlar dâhilinde bulunmadığı belirlenmiştir (Bkz. Şekil IV.2.6.1 ve Şekil IV.2.6.2).

Söz konusu projenin işletme aşamasında 4915 sayılı Kara Avcılığı Kanunu ve yönetmeliklerine uyulacaktır. Proje alanında yapılan çalışmalarda alanda bulunan ve bulunması muhtemel olan omurgalı hayvan türlerinden, ikiyaşamlı türleri Tablo IV.2.7.5'te, sürüngen türleri Tablo IV.2.7.6'da, kuş türleri Tablo IV.2.7.7'de ve memeli hayvan türleri Tablo IV.2.7.8'de verilmiş olup, ilgili tablolarda her tür için; 'IUCN' Kategorisi, '2012–2013 Av Dönemi MAK Kararları', türlerin Bern Sözleşmesi ek listelerine göre değerlendirilmesi yapılmıştır.

• İKİYAŞAMLILAR (AMPHIBIA)

Proje alanı ve yakın çevresinde bulunması muhtemel ikiyaşamlı türleri irdelenmiş ve bu canlılar alanda iki türle temsil edilmiştir. Çalışma alanında tespit edilen ikiyaşamlıların tümü IUCN'e göre LC Yaygın-En Az Endişe Verici olarak belirlenmiştir. Proje alanında endemik ikiyaşamlı türüne rastlanmamıştır.

Tablo IV.2.7.6. Proje Alanı ve Yakın Çevresinde Bulunması Muhtemel İkiyaşamlı Türleri (Amphibia)

FAMİLYA / TÜR	TÜRKÇE ADI	ENDEMİZM	HABİTAT	BERN	IUCN	MAK 2012-2013	KAYNAK
BUFONIDAE							
<i>Bufo viridis</i>	Gece Kurbağası	-	Bahçelerde, açık taşlık alanlarda, su yakınlarında (4600 m'ye kadar) yaşarlar	EK II	LC	-	L, A
RANIDAE							
<i>Rana ridibunda</i>	Ova Kurbağası	-	Bol bitkili havuz, göl ve ağır akan sularda daha çok alçak ovalardaki sularda (2500 m'ye kadar) yaşarlar	EK III	LC	-	L

Kaynak: Literatür (L), Gözlem (G), Anket (A)

• SÜRÜNGENLER (REPTILIA)

Proje alanı ve yakın çevresinde bulunması muhtemel sürüngen türlerinin neredeyse tümü LC Yaygın-En Az Endişe Verici kategorisinde olup, Türkiye’de hâkim ve yaygın olan türlerdir. Ayrıca 2012-2013 Av Dönemi Merkez Av Komisyonu Kararı’na göre de incelemesi yapılan türlerin tamamı, Madde 5 (4915 sayılı Kanunun 4 üncü maddesinin birinci fıkrası) gereğince, Orman ve Su İşleri Bakanlığı’nca koruma altına alınmıştır. Koruma altına alınan av hayvanlarının avlanması, ölü ya da canlı bulundurulması ve nakledilmesi yasaktır. Proje alanında endemik sürüngen türlerine rastlanmamıştır.

Tablo IV.2.7.7. Proje Alanı ve Yakın Çevresinde Bulunması Muhtemel Sürüngen Türleri (Reptilia)

FAMİLYA / TÜR	TÜRKÇE ADI	HABİTAT	ENDEMİZM	BERN	IUCN	MAK 2012-2013	KAYNAK
TESTUDINIDAE							
<i>Testudo graeca</i>	Yaygın Tosbağa	Kuru, taşlı ve kumlu arazilerde, bağ- bahçe arasında bulunurlar.	-	Ek II	VU	Ek I	L,A
<i>Natrix natrix</i>	Yarı Sucul Yılan	Suya yakın taşlık çalılık kısımlarla Durgun ve akarsularda yaşar	-	Ek II	LC	Ek I	L

Kaynak: Literatür(L), Gözlem (G), Anket (A)

• KUŞLAR (AVES)

Alandaki kuş faunası belirlenirken; Prof. Dr. Nuri YİĞİT ve arkadaşlarınca hazırlanan ‘Ornitoloji’ Kuş Bilimi Kitabı, Murat YARAR, Gernant MAGNIN’in ‘Türkiye’nin Önemli Kuş Alanları Kitabı’ ve Lars Svensson and Lars Svensson’un ‘Collins Bird Guide’ kitaplarından da faydalanılmış olup, Merkez Av Komisyonu’nun 2012–2013 Av Dönemi kararına göre değerlendirilmiş ve Tablo IV.2.7.8’de belirtilmiştir.

Tespit edilen kuş türlerinin hemen hemen tamamı Türkiye’nin taraf olduğu Bern Sözleşmesi kapsamında yer almaktadır. *Corvus frugilegus* (Ekin Kargası), *Sturnus vulgaris* (Sığırcık) ve *Passer domesticus* (Serçe) türleri ise Bern Sözleşmesi ek listelerinde yer almayan kuş türleridir.

2012-2013 Av Dönemi Merkez Av Komisyonu Kararı’na göre de incelemesi yapılan türlerden *Larus marinus*, *Streptopelia decaocto*, *Aegithalos caudatus*, *Remiz pendulinus*, *Sturnus vulgaris*, *Passer hispaniolensis*, *Passer montanus*, *Emberiza hortulana* Madde 5 gereği Merkez Av Komisyonu’nca koruma altına alınmıştır. Koruma altına alınan av hayvanlarının avlanması, ölü ya da canlı bulundurulması ve nakledilmesi yasaktır. *Columba livia*, *Streptopelia turtur*, *Turdus merula*, *Corvus frugilegus*, *Passer domesticus*, *Carduelis carduelis* türleri ise Madde 6 (4915 sayılı Kanunun 4 üncü maddesinin birinci fıkrası) gereği, Orman ve Su İşleri Bakanlığı’nca belirlenen av hayvanlarından, 2012-2013 av döneminde avlanmanın serbest olduğu sürelerde avlanmasına Merkez Av Komisyonu’nca izin verilen av hayvanları kategorisine dahildir. Söz konusu kuş türlerinin dışında Tablo IV.2.7.8’de yer alan türlerin tamamı Madde 5 (4915 sayılı Kanunun 4 üncü maddesinin birinci fıkrası) gereğince Orman ve Su İşleri Bakanlığı’nca koruma altına alınmıştır.

Tablo IV.2.7.8. Proje Alanı ve Yakın Çevresinde Bulunması Muhtemel Kuş Türleri (Aves)

FAMİLYA / TÜR ADI	TÜRKÇE ADI	BERN	IUCN	KIRMIZI LİSTE	MEVSİMSSEL VE KULUÇKALAMA STATÜLERİ	COĞRAFİ BÖLGELER	MAK 2012-2013	KAYNAK
ACCIPITRIFORMES								
ACCIPITRIDAE								
<i>Accipiter brevipes</i>	Yoz Atmaca	EK II	LC	A.2	Y	M, K, I, D, E	EK I	L
FALCONİDAE								
<i>Falco tinnunculus</i>	Kerkenez	EK II	LC	A.2	Y	BB	EK I	L
CHARADRIIFORMES								
SCOLOPACIDAE								
<i>Calidris minuta</i>	Küçük Kumkuşu	EK II	LC	B.5	K	BB	EK I	L
LARIDAE								

FAMİLYA / TÜR ADI	TÜRKÇE ADI	BERN	IUCN	KIRMIZI LİSTE	MEVSİMSSEL VE KULUÇKALAMA STATÜLERİ	COĞRAFİ BÖLGELER	MAK 2012-2013	KAYNAK
<i>Larus marinus</i>	Büyük Kara Sırtlı Martı	EK III	LC	B.2	T	A, K, I	EK II	L
COLUMBIFORMES								
COLUMBIDAE								
<i>Columba livia</i>	Kaya Güvercini	EK III	LC	A.5	Y	BB	EK III	L,A,G
<i>Streptopelia decaocto</i>	Kumru	EK III	LC	A.5	Y	BB	EK II	L,A,G
<i>Streptopelia turtur</i>	Üveyik	EK III	LC	A.3.1	G	BB	EK III	L
CUCULIFORMES								
CUCULIDAE								
<i>Cuculus canorus</i>	Guguk	EK III	LC	A.2	G	BB	EK I	L
STRIGIFORMES								
STRIGIDAE								
<i>Athene noctua</i>	Kukumav	EK II	LC	A.2	Y	BB	EK I	L
APODIFORMES								
APODIDAE								
<i>Apus apus</i>	Ebabil (Sağan)	EK III	LC	A.3.1	G	BB	EK I	L
CORACIIFORMES								
MEROPIDAE								
<i>Merops apiaster</i>	Arıkuşu	EK II	LC	A.3.1	G	BB	EK I	L
UPUPIDAE								
<i>Upupa epops</i>	İbibik	EK II	LC	A.2	G	BB	EK I	L
PASSERIFORMES								
HIRUNDINIDAE								
<i>Riparia riparia</i>	Kum Kırlangıcı	EK II	LC	A.5	G	BB	EK I	L
<i>Delichon urbicum</i>	Ev Kırlangıcı	EK II	LC	A.3	G	BB	EK I	L
MOTACILLIDAE								
<i>Motacilla flava</i>	Sarı Kuyruksallayan	EK II	LC	A.3.1	G	BB	EK I	L

FAMİLYA / TÜR ADI	TÜRKÇE ADI	BERN	IUCN	KIRMIZI LİSTE	MEVSİMSEL VE KULUÇKALAMA STATÜLERİ	COĞRAFİ BÖLGELER	MAK 2012-2013	KAYNAK
<i>Motacilla cinerea</i>	Dağ Kuyruksallayanı	EK II	LC	A.2	Y	BB	EK I	L
<i>Motacilla alba</i>	Ak Kuyruksallayan	EK II	LC	A.3.1	Y	BB	EK I	L
CINCLIDAE								
<i>Cinclus cinclus</i>	Derekuşu	EK II	LC	A.1.2	Y	A, D, I, E, K	EK I	L
TROGLODYTIDAE								
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Çitkuşu	EK II	LC	A.1.2	Y	BB	EK I	L
PRUNELLIDAE								
<i>Prunella modularis</i>	Dağbülbülü	EK II	LC	A.1.2	Y	BB	EK I	L
TURDIDAE								
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Kara Kızılkuyruk	EK II	LC	A.2	Y	BB	EK I	L
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Kızılkuyruk	EK II	LC	A.3	Y	BB	EK I	L
<i>Oenanthe isabellina</i>	Boz Kuyrukkakan	EK II	LC	A.3	Y	BB	EK I	L
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Kuyrukkakan	EK II	LC	A.3	G	BB	EK I	L
<i>Saxicola torquata</i>	Taşkuşu	EK II	LC	A.3	Y	BB	EK I	L
<i>Turdus merula</i>	Karatavuk	EK III	LC	A.3	Y	BB	EK III	L
MUSCICAPIDAE								
<i>Muscicapa striata</i>	Benekli Sinekkapan	EK II	LC	A.3	G	BB	EK I	L
SYLVIIDAE								
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Saz Bülbülü	EK II	LC	A.2	G	BB	EK I	L
<i>Sylvia atricapilla</i>	Karabaşlı Ötleğen	EK II	LC	A.2	G	BB	EK I	L
<i>Regulus regulus</i>	Çalıkuşu	EK II	LC	A.1.2	Y	BB	EK I	L
AEGITHALIDAE								
<i>Aegithalos caudatus</i>	Uzun Kuyruklu Baştankara	EK III	LC	A.2	Y	BB	EK II	L
REMIZIDAE								
<i>Remiz pendulinus</i>	Çulhakuşu	EK III	LC	A.2	Y	BB	EK II	L
CORVIDAE								
<i>Corvus frugilegus</i>	Ekin Kargası	-	LC	A.5	Y	BB	EK III	
STURNIDAE								
<i>Sturnus vulgaris</i>	Sığırcık	-	LC	A.5	Y	BB	EK II	L, A
PASSERIDAE								
<i>Passer domesticus</i>	Serçe	-	LC	A.5	Y	BB	EK III	L,G
<i>Passer hispaniolensis</i>	Söğüt Serçesi	EK III	LC	A.3	Y	BB	EK II	L, A

FAMİLYA / TÜR ADI	TÜRKÇE ADI	BERN	IUCN	KIRMIZI LİSTE	MEVSİMSEL VE KULUÇKALAMA STATÜLERİ	COĞRAFİ BÖLGELER	MAK 2012-2013	KAYNAK
<i>Passer montanus</i>	Ağaç Serçesi	EK III	LC	A.3	Y	BB	EK II	L, A
FRINGILLIDAE								
<i>Carduelis carduelis</i>	Saka	EK III	LC	A.3.1	Y	BB	EK III	L
EMBERIZIDAE								
<i>Emberiza hortulana</i>	Kirazkuşu	EK III	LC	A.3	G	BB	EK II	L

Kaynak: Literatür (L), Gözlem (G), Anket (A)ç.

• MEMELİLER (MAMMALIA)

Proje alanı ve yakın çevresinde bulunması muhtemel memeli hayvanlar irdelenmiş ve bu canlıların neredeyse tümü IUCN'e göre LC Yaygın-En Az Endişe Verici olarak belirlenmiştir.

2012-2013 Av Dönemi Merkez Av Komisyonu Kararı'na göre de incelemesi yapılan türlerden *Erinaceus concolor*, *Rhinolophus hipposideros* ve *Myotis mystacinus* Madde 5 (4915 sayılı Kanunun 4 üncü maddesinin birinci fıkrası) gereği Orman ve Su İşleri Bakanlığı'na koruma altına alınmıştır. Koruma altına alınan av hayvanlarının avlanması, ölü ya da canlı bulundurulması ve nakledilmesi yasaktır.

Proje alanında endemik memeli hayvan türüne rastlanmamıştır.

Tablo IV.2.7.9. Proje Alanı ve Yakın Çevresinde Bulunması Muhtemel Memeli Hayvan Türleri (Mammalia)

FAMİLYA / TÜR	TÜRKÇE ADI	ENDEMİZM	HABİTAT	BERN	IUCN	MAK 2012-2013	KAYNAK
ERINACEİDAE							
<i>Erinaceus concolor</i>	Kirpi	-	Bağ, bahçe, kültür arazisi ve orman	-	LC	EK I	L, A
SORICIDAE							
<i>Crocivura suaveolens</i>	Sivriburunlu Bahçefaresi	-	Nemli ormanlar, çalılık ve çayırılık alanlar	EK II	LC	-	L
RHINOLOPHİDAE							
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Nalburunlu Küçük Yarasa	-	Mağara, in, yarık, boş binalar, ahır vs.	EK II	LC	EK I	L
VESPERTİLİONİDAE							
<i>Myotis mystacinus</i>	Bıyıklı Siyah Yarasa	-	Küçük mağara, kale duvarı, çatı arası, ağaç kovuğu ve kabuğu	EK II	LC	EK I	L
<i>Myotis myotis</i>	Farekulaklı Büyük Yarasa	-	Mağaralar, eski bina duvar ve tavan çatlak ve oyukları	EK II	LC	EK I	L
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Cüce Yarasa	-	Bina çatıları ve duvar çatlakları	EK III	LC	-	L

FAMİLYA / TÜR	TÜRKÇE ADI	ENDEMİZM	HABİTAT	BERN	IUCN	MAK 2012-2013	KAYNAK
MURIDAE							
<i>Mus macedonicus</i>	Tarla Sarı Ev Faresi	-	Açık arazide yaşarlar	-	LC	-	L
<i>Mus domesticus</i> (<i>Mus musculus</i>)	Siyah Ev Faresi	-	Meskûn yer ve çevresi, açık arazide yaşarlar	-	LC	-	L

Kaynak: Literatür (L), Gözlem (G), Anket (A)

Faaliyet süresince yapılacak olan çalışmalar açık alanda gerçekleştirileceği için sahada bulunan canlı gruplarının faaliyetlerden etkilenmesi muhtemeldir. Ancak, alanın yakın çevresinde benzer faaliyetlerin yürütüldüğü tesisler ve yerleşim alanlarının bulunması nedeniyle, proje alanı ve yakın çevresinde yaban hayatının varlığından söz etmek tam olarak mümkün değildir. Bu aşamada yapılacak olan çalışmalar nedeniyle, fauna elemanlarının habitatlarını değiştirmesi söz konusu olup, alınacak olan önlemlerle oluşacak olumsuz etkilerin en az seviyeye indirilmesine özen gösterilecektir.

IV.2.8. Devletin yetkili organlarının hüküm ve tasarrufu altında bulunan araziler (Askeri Yasak Bölgeler, kamu kurum ve kuruluşlarına belirli amaçlarla tahsis edilmiş alanlar, 25.09.1978 tarih ve 16415 sayılı Resmi Gazetede yayınlanan 7/16349 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile sınırlandırılmış alanlar vb.),

Proje alanı ve yakın çevresinde devletin yetkili organlarının hüküm ve tasarruf altında bulunan; askeri yasak bölgeler, kamu kurum ve kuruluşlarına belirli amaçlarla tahsis edilmiş alanlar, 25.09.1978 tarih ve 16415 sayılı Resmi Gazetede yayınlanan 7/16349 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile sınırlandırılmış alanlar vb. yer almamaktadır.

IV.2.9. Meteorolojik ve iklimsel özellikler (bölgenin genel ve lokal iklim koşulları, sıcaklık-yağış-nem dağılımları, buharlaşma durumu, sayılı günler, rüzgar dağılımı vb. Bu başlık altında yer alan bilgilerin aylık-mevsimlik-yıllık dağılımları içermesi, meteorolojik data seti,)

Bölgenin Genel İklim Şartları

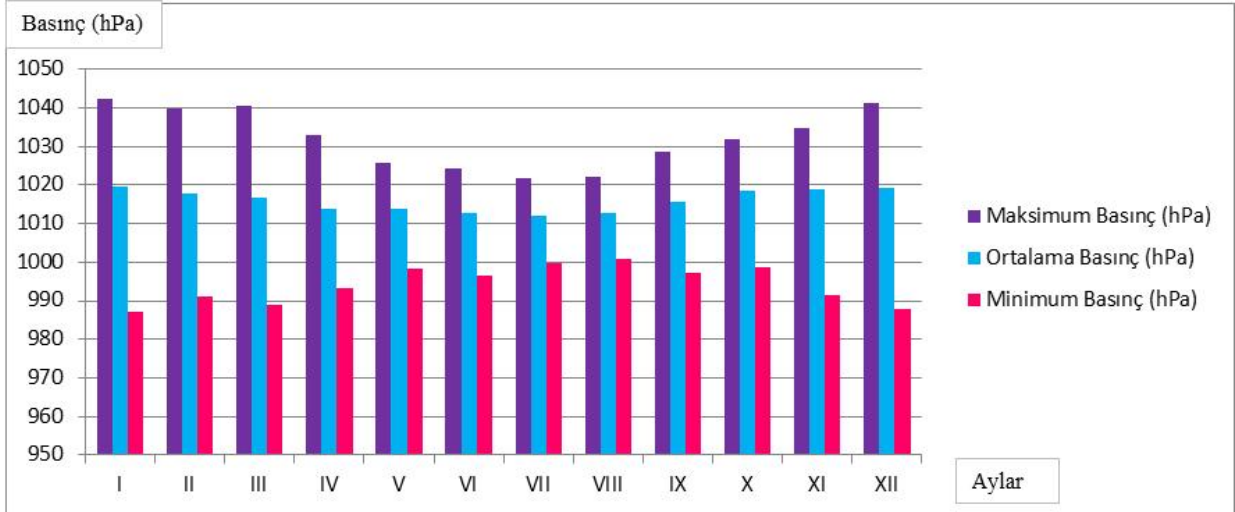
Projenin gerçekleştirileceği Marmara Ereğlisi İlçesi içerisinde Meteoroloji İstasyonu bulunmakta olup, söz konusu istasyona ait 1987-1997 yılları arasında rasat değerleri mevcuttur. Ancak, proje alanını temsilen meteorolojik ve iklimsel özelliklerin değerlendirilmesinde, alana yakın konumda bulunan Tekirdağ Meteoroloji İstasyonu Meteoroloji verileri kullanılmıştır. Tekirdağ Meteoroloji İstasyonu Uzun Yıllara Ait Rasat Kayıtları (1970-2011) Ek-9'da verilmiştir.

Basınç

Tekirdağ Meteoroloji İstasyonu gözlem kayıtlarına göre yıllık ortalama basınç 1016 hPa'dır. Maksimum basınç 1042.4 hPa ve minimum basınç 987.3 hPa olarak ölçülmüştür.

Tablo IV.2.9.1. Basınç Değerleri

Basınç (hPa)	AYLAR												YILLIK
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Maksimum Basınç	1042.4	1039.9	1040.5	1032.9	1025.8	1024.4	1021.6	1022.2	1028.6	1032	1034.9	1041.1	1042.4
Ortalama Basınç	1019.7	1017.9	1016.7	1013.7	1014	1012.9	1012	1012.9	1015.8	1018.4	1018.8	1019.2	1016
Minimum Basınç	987.3	991.1	988.8	993.1	998.5	996.5	999.8	1000.9	997.4	998.8	991.4	987.9	987.3



Şekil IV.2.9.1. Basınç Değerleri Grafiği

Sıcaklık

Tekirdağ Meteoroloji İstasyonu gözlem kayıtlarına göre yıllık ortalama sıcaklık 13.9 °C'dır. Maksimum sıcaklık 40.2 °C olarak 27.06.2007 tarihinde, minimum sıcaklık -11.7 olarak 14.01.1972 tarihinde ölçülmüştür.

Tablo IV.2.9.2. Sıcaklık Değerleri

	AYLAR												Yıllık
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Ortalama Sıcaklık (°C)	4.9	5.1	7.4	11.9	16.7	21.4	23.8	23.6	19.9	15.3	10.5	7	13.9
Maksimum Sıcaklık Günü	3	20	26	11	30	27	9	12	12	7	1	3	27
Maksimum Sıcaklık Yılı	1971	2010	2001	1985	2001	2007	2000	1994	1993	1992	1990	2010	2007
Maksimum Sıcaklık (°C)	21.5	24.7	28.1	30	32	40.2	38.4	37.5	34.5	35.1	26	22.4	40.2
Minimum Sıcaklık Günü	14	21	6	10	4	1	10	22	30	30	30	18	14
Minimum Sıcaklık Yılı	1972	1985	1987	1997	1990	1997	1998	1987	1970	1987	1989	1997	1972
Minimum Sıcaklık (°C)	-11.7	-11.5	-10.4	-1.2	3.5	8.6	10.9	12	3.7	-1.8	-5.3	-9.3	-11.7



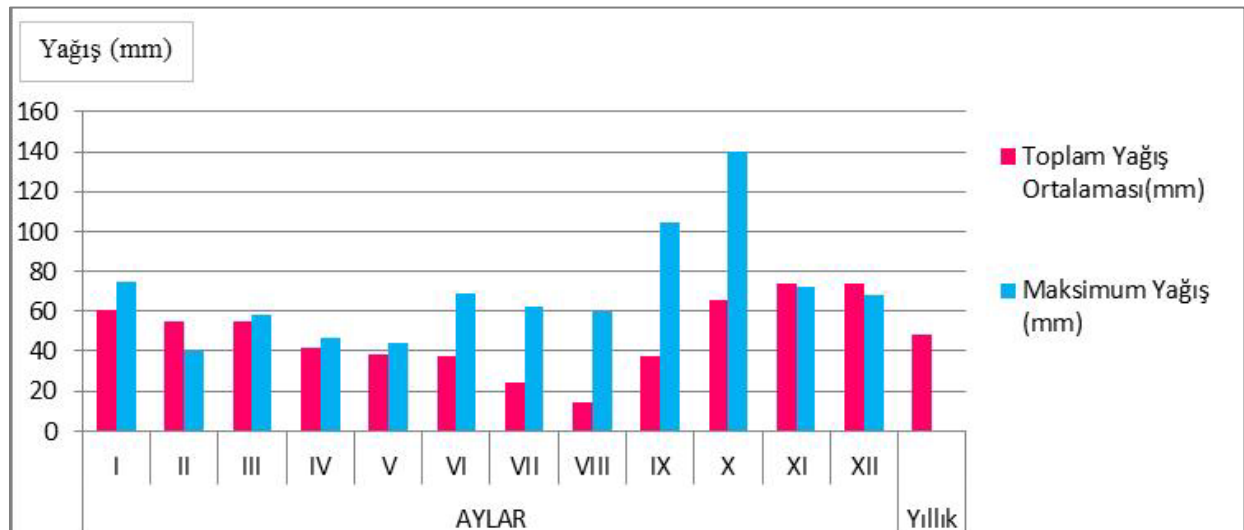
Şekil IV.2.9.2. Sıcaklık Değerleri Grafiği

Yağış

Tekirdağ Meteoroloji İstasyonu gözlem kayıtlarına göre yıllık ortalama toplam yağış miktarı 420,4 mm'dir. Günlük maksimum yağış miktarı 60,3 mm'dir.

Tablo IV.2.9.3. Yağış Değerleri

	AYLAR												Yıllık
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Toplam Yağış Ortalaması (mm)	60.3	54.5	55.2	41.9	38.4	37.1	24.3	14.6	37.8	65.2	73.7	73.8	48.1
Maksimum Yağış (mm)	75	40.3	58	46.6	43.7	68.6	62.1	60.1	104.4	140.1	72.1	67.9	140.1



Şekil IV.2.9.3. Yağış Değerleri Grafiği

Tekirdağ Meteoroloji İstasyonu standart zamanlarda gözlenen en büyük yağış değerleri ve yağış şiddet –süre-tekerrür eğrileri ile olağanüstü meteorolojik olaylar (FEVK) bilgileri Ek-25’te verilmiştir.

Ortalama Nispi Nem

Tekirdağ Meteoroloji İstasyonu gözlem kayıtlarına göre yıllık ortalama nispi nem % 68.2’dir.

Tablo IV.2.9.4. Nispi Nem Değerleri

	AYLAR												Yıllık
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Ortalama Nem (%)	83.1	80.8	80.5	78.5	76.8	73.5	70.6	71.7	75	79.3	82.3	82.7	77.9



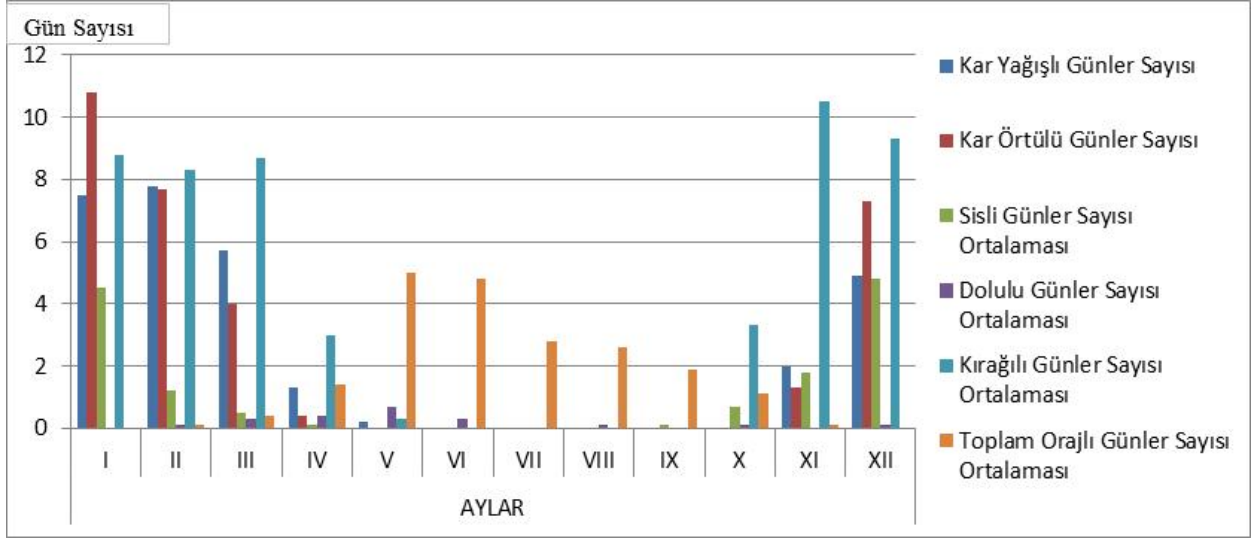
Şekil IV.2.9.4. Nispi Nem Değerleri Grafiği

Sayılı Günler

Tekirdağ Meteoroloji İstasyonu gözlem kayıtlarına göre yıllık ortalama kar yağışlı günler sayısı 12.5, yıllık ortalama kar örtülü günler sayısı 7.2, yıllık ortalama sisli günler sayısı 6.9, yıllık ortalama dolulu günler sayısı 0.3, yıllık ortalama kırılgı günler sayısı 17.8, yıllık ortalama orajlı günler sayısı 26.3’dir.

Tablo IV.2.9.5. Sayılı Günler Değerleri

	AYLAR												Yıllık
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Kar Yağışlı Günler Sayısı	3.9	3.8	1.9	0.1						0	0.5	2.3	12.5
Kar Örtülü Günler Sayısı	2.5	2.5	0.6									1.6	7.2
Sisli Günler Sayısı Ortalaması	1.3	1.2	1	0.4	0.1				0.1	0.5	1.3	1	6.9
Dolulu Günler Sayısı Ortalaması	0	0	0	0.1	0	0.1	0	0	0.1			0	0.3
Kırılgı Günler Sayısı Ortalaması	4.6	4.2	3	0.3						0.1	1.8	3.8	17.8
Toplam Orajlı Günler Sayısı Ortalaması	0.9	0.9	0.8	1.6	3.8	5.4	3.2	2.5	2	2.2	1.7	1.3	26.3



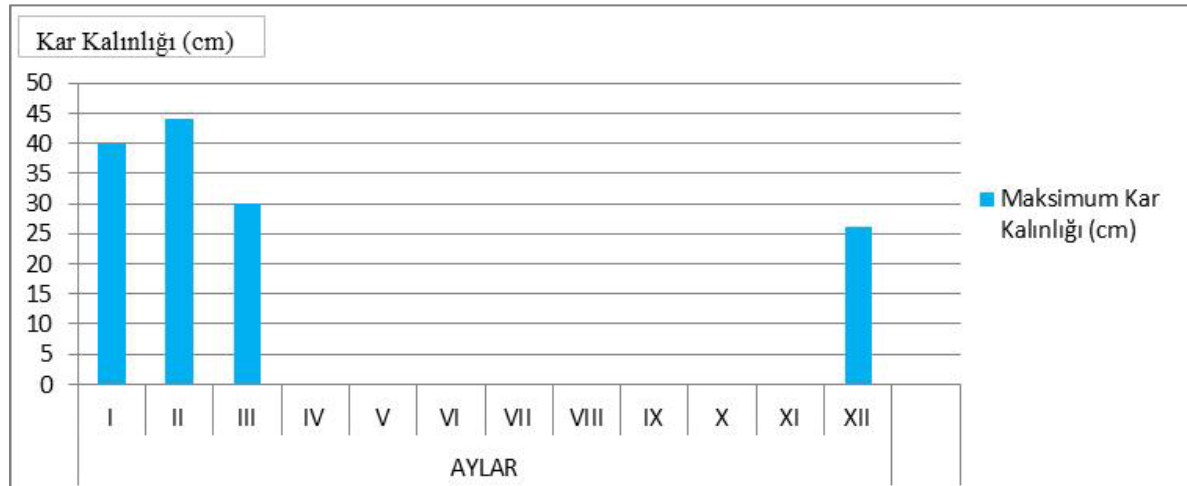
Şekil IV.2.9.5. Sayılı Günler Değerleri Grafiği

Maksimum Kar Kalınlığı

Tekirdağ Meteoroloji İstasyonu gözlem kayıtlarına göre maksimum kar kalınlığı 44 cm'dir.

Tablo IV.2.9.6. Maksimum Kar Kalınlığı Değerleri

	AYLAR												Yıllık
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Maksimum Kar Kalınlığı (cm)	40	44	30									26	44



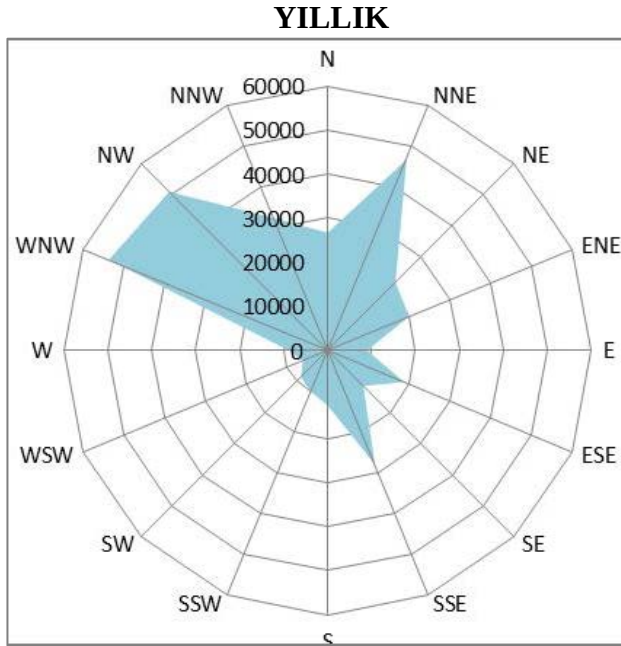
Şekil IV.2.9.6. Maksimum Kar Kalınlığı Değerleri Grafiği

RüzgarYıllık, Mevsimlik, Aylık Rüzgar Yönü

Tekirdağ Meteoroloji İstasyonu gözlem kayıtlarına göre, yönler göre rüzgarın esme sayıları toplamı Tablo IV.2.9.7'de verilmiştir.

Tablo IV.2.9.7. Yönlere Göre Rüzgarın Esme Sayıları (Aylık ve Yıllık)

YÖNLER	AYLAR												YILLIK
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
N	2924	2614	2165	1679	1282	1168	2317	2627	2059	2906	2359	2592	26692
NNE	3922	4125	5112	3095	3056	2773	4234	5129	4386	4434	3119	3523	46908
NE	1667	1685	2180	1859	1928	1493	2216	2868	1787	1626	1203	1280	21792
ENE	1251	1593	2386	2311	2304	1834	1516	1597	1525	1216	1385	1164	20082
E	540	600	858	1169	1263	949	712	587	570	626	570	520	8964
ESE	784	953	1694	2225	2562	2418	1793	1438	1728	1308	1128	831	18862
SE	525	543	833	1257	1544	1391	1246	1142	1050	874	588	471	11464
SSE	1273	1479	1872	2341	3332	3713	3443	3061	2754	1923	1593	1366	28150
S	1295	1162	918	1099	1054	1011	1145	927	620	827	1201	1272	12531
SSW	1204	1303	1094	1135	686	368	149	139	307	584	1309	1861	10139
SW	882	822	1184	1261	825	347	142	172	295	706	788	1120	8544
WSW	547	482	599	652	600	490	292	231	385	555	692	579	6104
W	627	539	633	730	922	908	636	731	695	841	853	748	8863
WNW	5192	3292	3400	4201	4630	5629	4840	3972	4418	4534	4885	4789	53782
NW	4819	4019	3206	3193	3487	3858	4402	4130	4545	4955	4966	5324	50904
NNW	3726	3049	2810	1820	1612	1753	2090	2432	2717	3290	3578	3707	32584

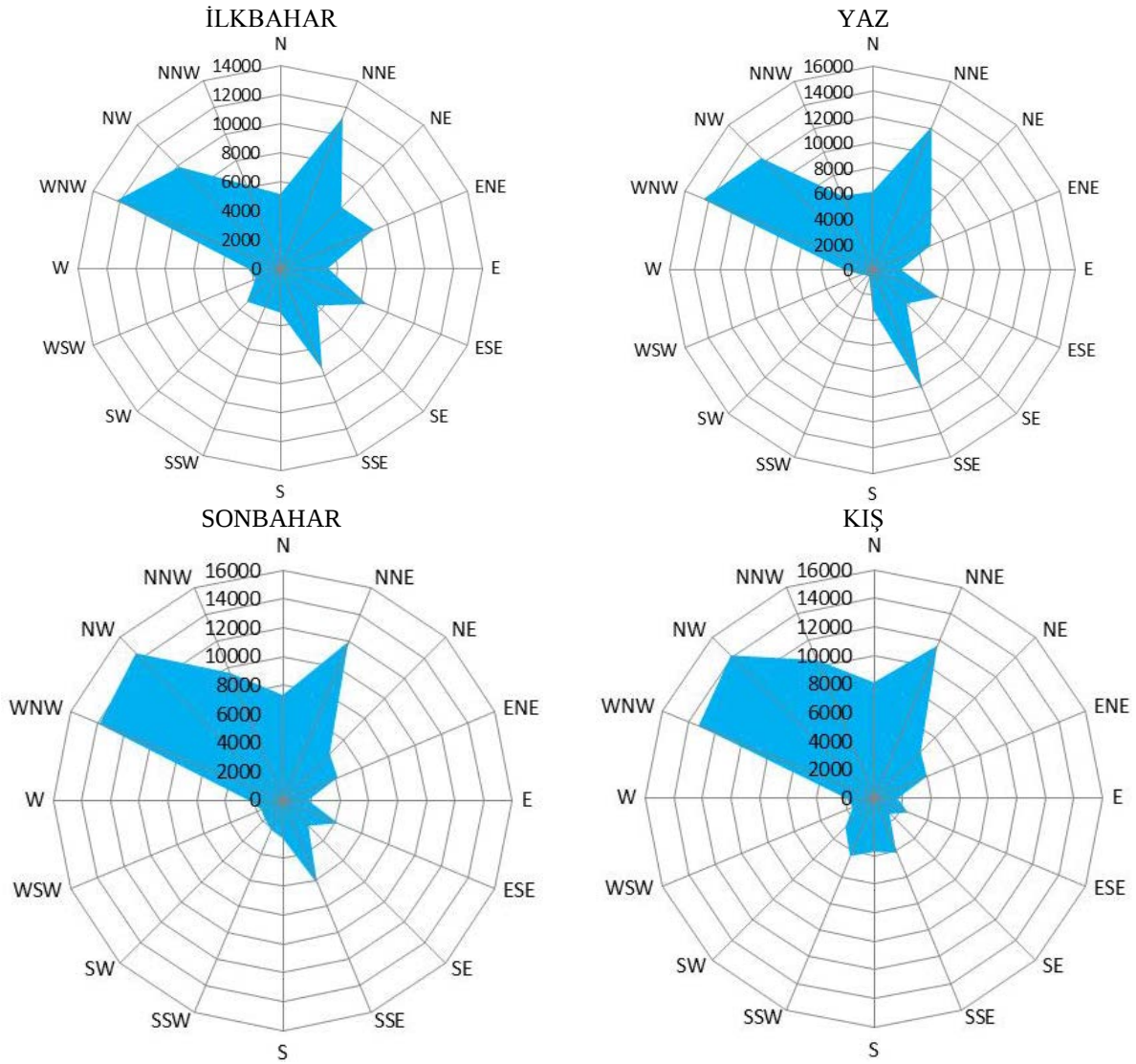
**Şekil IV.2.9.7.** Esme Sayılarına Göre Yıllık Rüzgâr Diyagramı

Tekirdağ Meteoroloji İstasyonu gözlem kayıtlarına göre birinci derecede hakim rüzgar yönü WNW (BatıKuzeyBatı), ikinci derecede hakim rüzgar yönü NW (KuzeyBatı), üçüncü derecede hakim rüzgar yönü NNE (KuzeyKuzeyDoğu)'dur.

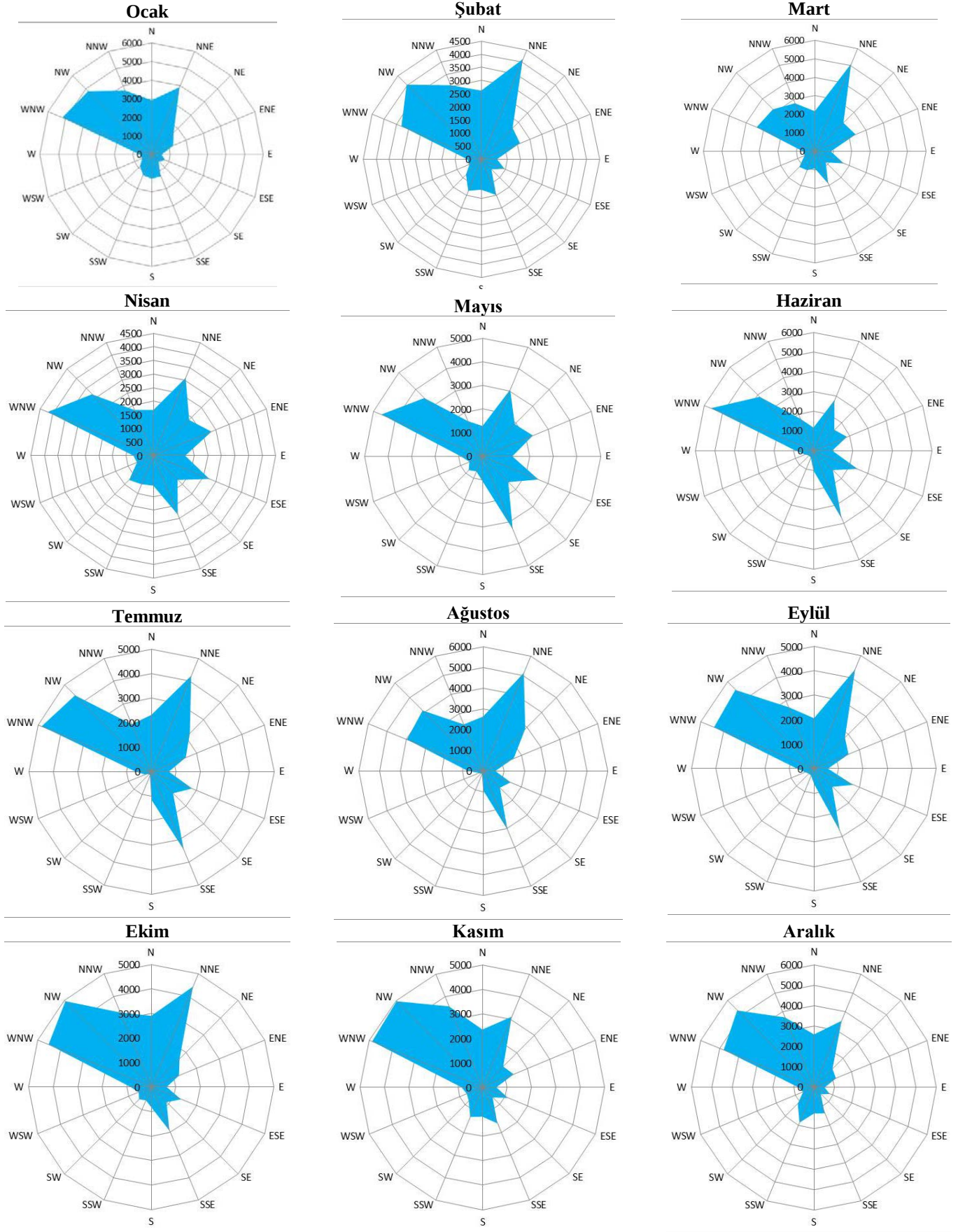
Tablo IV.2.9.8. Yönlere Göre Rüzgarın Mevsimlik Esme Sayıları Toplamı

Yönlere	İlkbahar	Yaz	Sonbahar	Kış
N	5126	6112	7324	8130
NNE	11263	12136	11939	11570
NE	5967	6577	4616	4632
ENE	7001	4947	4126	4008

E	3290	2248	1766	1660
ESE	6481	5649	4164	2568
SE	3634	3779	2512	1539
SSE	7545	10217	6270	4118
S	3071	3083	2648	3729
SSW	2915	656	2200	4368
SW	3270	661	1789	2824
WSW	1851	1013	1632	1608
W	2285	2275	2389	1914
WNW	12231	14441	13837	13273
NW	9886	12390	14466	14162
NNW	6242	6275	9585	10482



Şekil IV.2.9.8. Esme Sayılarına Göre Mevsimlik Rüzgar Diyagramları



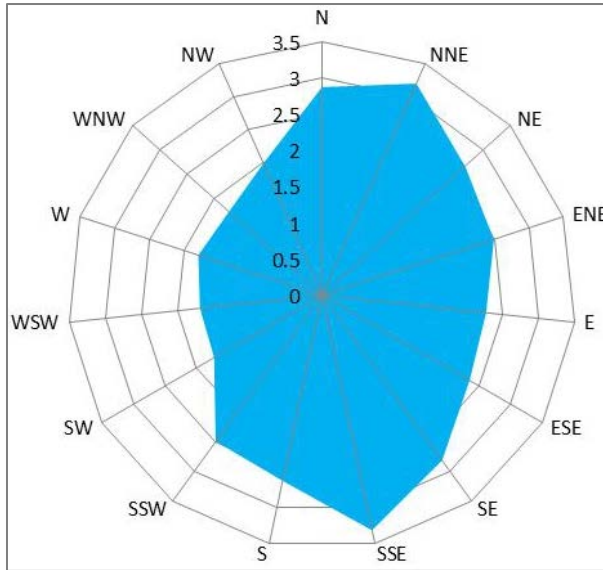
Şekil IV.2.9.9. Esme Sayılarına Göre Aylık Rüzgâr Diyagramları

Yönlere Göre Rüzgar Hızı

Yönlere göre ortalama rüzgar hızları Tablo IV.2.9.9’da verilmiştir.

Tablo IV.2.9.9. Yönlere Göre Ortalama Rüzgar Hızı (m/s)

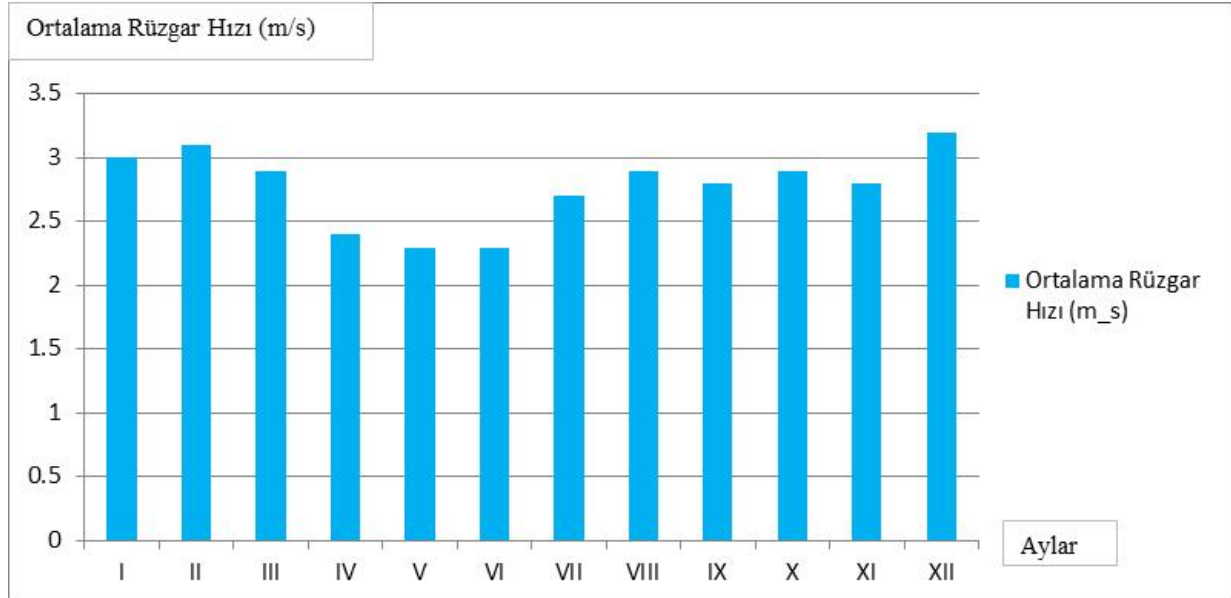
YÖNLER	AYLAR												YILLIK
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
N	2.8	2.9	2.6	2	1.9	2.1	2.4	2.4	2.5	2.6	2.5	2.7	2.5
NNE	2.7	3	2.9	2.3	2.3	2.6	3.2	3.4	3.2	3.3	2.7	2.9	2.9
NE	2.9	2.9	3	2.5	2.7	2.9	3.8	4.1	3.8	3.7	3.1	3	3.2
ENE	2.4	2.5	2.4	2.2	2.2	2.4	3.1	3.4	3.2	3	2.4	2.7	2.7
E	2.2	2.3	2.4	2	2.2	2.4	2.9	3	3	2.6	2.4	2.5	2.5
ESE	2.1	2	2.2	1.9	2.1	2.3	2.7	2.8	2.6	2.3	2	2.3	2.3
SE	2.3	2.2	2.3	2	2.1	2.4	2.6	2.7	2.5	2.3	2.2	2.6	2.4
SSE	3.1	3	2.6	2.4	2.4	2.8	2.9	2.8	2.8	2.8	2.9	3.3	2.8
S	3.8	3.7	3.3	3	2.8	3	3	2.9	3	3.3	3.8	4.2	3.3
SSW	3	3.2	2.8	2.8	2.4	2.2	2.3	2.1	2.2	2.5	2.8	3.1	2.6
SW	2.6	2.6	3	2.9	2.4	2.2	2.2	2.2	2.3	2.5	2.4	2.6	2.5
WSW	1.7	1.7	1.9	1.8	1.7	1.6	1.7	1.7	1.7	1.8	1.6	1.7	1.7
W	1.7	1.6	1.7	1.6	1.6	1.6	1.8	1.8	1.7	1.8	1.7	1.7	1.7
WNW	1.9	1.8	1.7	1.6	1.6	1.7	1.8	1.9	1.8	1.9	1.8	2	1.8
NW	1.9	1.8	1.6	1.5	1.4	1.6	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.9	1.7
NNW	2.3	2.4	2.1	1.6	1.5	1.7	1.9	2	1.9	2	2.1	2.4	2

**Şekil IV.2.9.10.** Ortalama Rüzgar Hızına Göre Yıllık Rüzgar DiyagramıOrtalama Rüzgar Hızı

Tekirdağ Meteoroloji İstasyonu gözlem kayıtlarına göre yıllık ortalama rüzgar hızı 2.8 m/sn’dir.

Tablo IV.2.9.10. Ortalama Rüzgar Hızı (m/s)

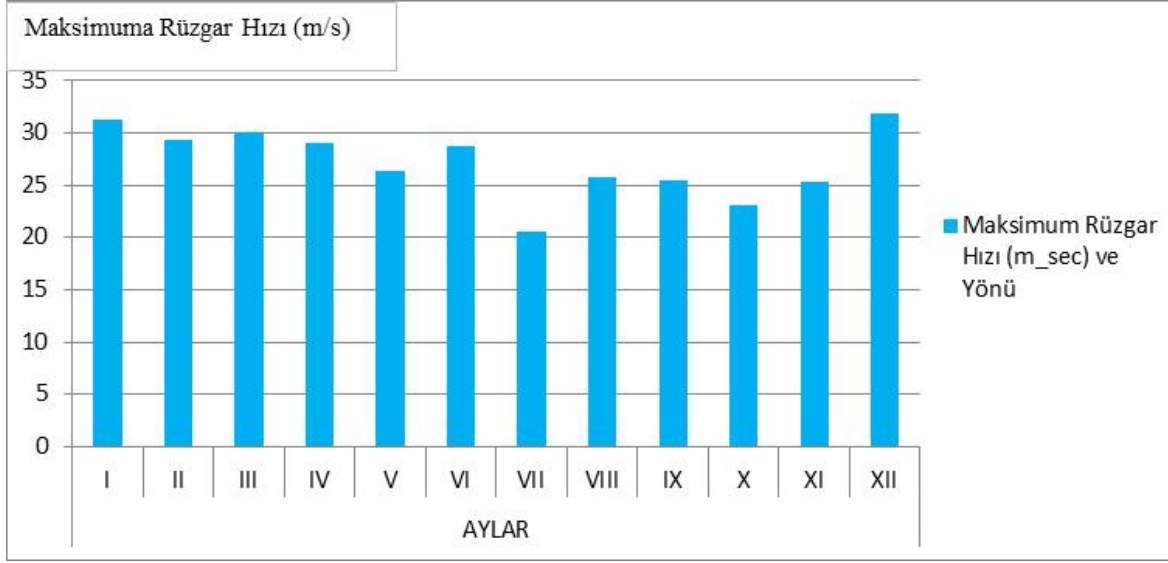
Ortalama Rüzgar Hızı (m_sec)	AYLAR												Yıllık
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
	3	3.1	2.9	2.4	2.3	2.3	2.7	2.9	2.8	2.9	2.8	3.2	

**Şekil IV.2.9 11.** Ortalama Rüzgar Hızı GrafiğiMaksimum Rüzgar Hızı ve Yönü

Tekirdağ Meteoroloji İstasyonu gözlem kayıtlarına göre maksimum rüzgarın yönü NNE (Kuzeykuzeydoğu), maksimum rüzgarın hızı 24.6 m/s'dir.

Tablo IV.2.9.11. Maksimum Rüzgar Hızı (m/s)

	AYLAR												Yıllık
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Maksimum Rüzgar Hızı (m_sec) ve Yönü	31.3 N	29.3 SSW	30.0 NNE	29.0 S	26.3 NNE	28.7 WSW	20.6 NNE	25.7 NNE	25.4 NW	23.1 S	25.3 SSW	31.9 N	30.0 NNE



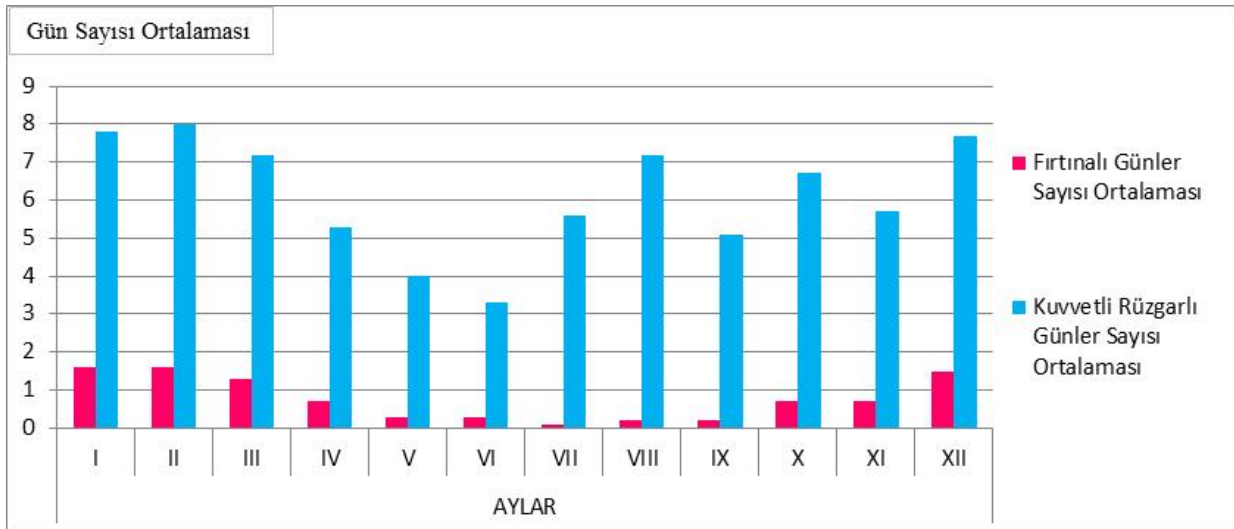
Şekil IV.2.9.12. Maksimum Rüzgar Hızı Diyagramı

Ortalama Fırtınalı Günler Sayısı, Ortalama Kuvvetli Rüzgarlı Günler Sayısı

Tekirdağ Meteoroloji İstasyonu gözlem kayıtlarına göre yıllık ortalama fırtınalı günler sayısı 9.2, yıllık ortalama kuvvetli rüzgarlı günler sayısı 74'tür.

Tablo IV.2.9.12. Fırtınalı ve Kuvvetli Rüzgarlı Günler Sayısı Değerleri

	AYLAR												Yıllık
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Fırtınalı Günler Sayısı Ortalaması	1.6	1.6	1.3	0.7	0.3	0.3	0.1	0.2	0.2	0.7	0.7	1.5	9.2
Kuvvetli Rüzgarlı Günler Sayısı Ortalaması	7.8	8	7.2	5.3	4	3.3	5.6	7.2	5.1	6.7	5.7	7.7	74



Şekil IV.2.9.13. Fırtınalı ve Kuvvetli Rüzgarlı Günler Sayısı Değerleri Grafiği

IV.2.10. Proje yeri ve etki alanının hava, su, toprak ve gürültü açısından mevcut kirlilik yükünün belirlenmesi.

Projenin yer aldığı Tekirdağ ilinde hava kirliliğine neden olan en büyük kaynaklar; sanayiden kaynaklanan emisyonlar, evsel ısınma amaçlı emisyonlar, plansız kentleşme ve trafikten kaynaklanan emisyonlar olarak sıralanmaktadır.

Planlanan tesisin yer aldığı bölge Tekirdağ İli 1/25.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı'na göre Enerji Depolama ve Üretim Alanı'nda kalmaktadır. Mevcut durumda da proje alanı çevresinde Doğalgazlı Çevrim Santrali, Akaryakıt Depolama Alanı, Demir Çelik Tesisi, Botaş LNP Depolama Tesisi ve iskelesi gibi sanayi kuruluşları bulunmaktadır. Bu nedenle tesis çevresinde özellikle hava kirliliği kaynakları bulunmaktadır.

Planlanan tesis kapsamında inşaat ve işletme döneminde farklı çevresel etkiler söz konusu olacaktır. İnşaat döneminde özellikle gürültü ve toz emisyonları gibi çevresel etkiler, işletme döneminde ise yanma işleminden kaynaklı azotoksit (NO_x) emisyonu, soğutma suyu deşarjından kaynaklı denizel ortamda termal kirlilik, mekanik ekipmanlardan kaynaklı gürültü emisyonları oluşması söz konusu olacaktır. Bu nedenlerle proje alanı çevre atmosferinde mevcut toz ve azotoksit (NO_x) kirlilik yükü tespiti çalışması, arka plan gürültü tespiti çalışması ve mevcut deniz suyu kirlilik tespiti çalışması yaptırılmıştır (Ek-18 Hava Kalitesi Ölçüm Raporu, Ek-19 Akustik Rapor, Ek-28 Soğutma Suyu Modellemesi).

Hava Kalitesi

Proje alanında mevcut hava kalitesinin (PM₁₀ ve NO_x) değerlendirilmesi amacıyla Artek Mühendislik Çevre Ölçüm ve Dan. Hiz. Tic. A.Ş. Çevre Laboratuvarı tarafından ölçümler yapılmıştır.

Planlanan tesisin yapılacağı 4 farklı noktada PM10 (toz) ölçümü yapılmıştır. Ölçüm tarihleri ve sonuçları Tablo IV.2.10.1'de verimiştir.

Tablo IV.2.10.1. Tesis Etki Alanında Ölçümlere İlişkin Sonuçlar

Ölçüm Günü	Sonuçlar (µg/m ³)	
	Ölçüm Noktası	Ölçüm Sonucu
30.11.2012	Boş Arazi 1. Nokta	25,82
30.11.2012	Boş Arazi 2. Nokta	21,13
30.11.2012	Boş Arazi 3. Nokta	11,74
30.11.2012	Boş Arazi 4. Nokta	21,13
Ortalama (µg/m ³)		19,95
KVS (Kısa Vadeli Sınır Değer) (µg/m ³)		100 ⁽¹⁾
UVS (Uzun Vadeli Sınır Değer) (µg/m ³)		60 ⁽¹⁾

• ⁽¹⁾ SKHKKY Ek 2 – Tablo 2.2.'de PM10 parametresi için 2013 yılı içinde geçerli olan sınır değerlerdir.

Yapılan ölçümlerde elde edilen PM₁₀ sonucu genel ortamda 19,95 µg/m³ olarak tespit edilmiş olup SKHKKY Ek 2 Tablo 2.2 de belirtilen değerleri sağlamaktadır.

Planlanan tesis ile meydana gelecek NO_x emisyonuna ilişkin 2 farklı senaryo gereği modelleme çalışması yapılmış ve tesisin kurulacağı bölgede 10 ayrı noktada 1'er ay süreyle 2 ayrı NO_x emisyonu ölçümü yapılmıştır. Ölçüm tarihleri ve ölçüm sonuçları Tablo IV.2.10.2. ve IV.2.10.3.'de verilmiştir.

Tablo IV.2.10.2. Pasif Örnekleme Tüpleriyle Yapılan NO₂ Ölçüm Tarihleri

Ölçüm Dönemi	Örnekleme Başlangıç Tarihi	Örnekleme Bitiş Tarihi
1. Ölçüm	30.09.2012	30.10.2012
2. Ölçüm*	30.10.2012	30.11.2012

Tablo IV.2.10.3. NO₂ Örnekleme Ölçüm Sonuçları

No	Koordinatlar		Sonuçlar (µg/m ³)		
	X	Y	1. Ölçüm	2. Ölçüm	Ortalama
1	41° 1'20.28"N	27°58'11.37"E	17,26	23,09	20,18
2	41° 1'11.61"N	27°58'14.46"E	15,52	14,88	15,20
3	41° 0'57.73"N	27°58'23.67"E	11,88	16,02	13,95
4	41° 0'43.92"N	27°58'31.17"E	17,45	15,40	16,43
5	41° 0'46.97"N	27°58'40.73"E	15,80	13,95	14,88
6	41° 0'45.99"N	27°58'54.13"E	17,20	18,07	17,64
7	41° 0'56.36"N	27°58'58.52"E	16,16	17,64	16,90
8	41° 1'04.30"N	27°58'56.14"E	18,28	14,25	16,27
9	41° 1'06.78"N	27°58'43.38"E	17,13	16,75	16,94
10	41° 1'21.09"N	27°58'26.93"E	16,27	14,17	15,22
UVD (Uzun Vadeli Değer) ^(*)					16,36
KVD (Kısa Vadeli değer) ^(**)					20,18
UVS (Uzun Vadeli Sınır Değer)					60
KVS (Kısa Vadeli Sınır Değer)					300

* Yapılan bütün ölçüm sonuçlarının aritmetik ortalamasını ifade eder.

**İstatistik olarak bütün ölçüm sonuçları sayısal değerlerinin büyüklüğüne göre dizildiğinde, ölçüm sonuçlarının %95'ine tekabül eden değeri ifade eder.

Yapılan ölçümlere göre NO_x konsantrasyonu SKHKY Ek 2 Tablo 2.2 de belirtilen değerleri sağlamaktadır.

Planlanan tesisin bulunduğu bölgede 2 adet Doğalgazlı Kombine Çevrim Santrali, Akaryakıt Depolama Alanı, Demir Çelik Tesisi, Botaş LNP Depolama Tesisi ve iskelesi gibi sanayi kuruluşları bulunmaktadır. Yapılan örnekleme çalışmaları esnasında söz konusu tesisler faaliyette olup, bu tesislerin mevcut hava kirliliği üzerine etkileri dikkate alınmıştır.

Yapılan ölçümler 06.06.2008 tarih ve 26898 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği’nde (HKDYY)” verilen “sınır değerler” ile karşılaştırılmış olup, “Hava Kalitesi Modelleme Raporu” Ek-34’de verilmiştir.

Su Kalitesi

Planlanan tesiste soğutma suyu Marmara Denizi’nden temin edilecek olup, aynı boru hattı ile tekrar Marmara Denizi’ne deşarj edilecektir. Marmara Denizinde soğutma suyu deşarjının planlandığı bölgede mevcut kirlilik yükü tespiti için Artek Müh. Çevre Ölçüm ve Danışmanlık Hiz. Tic. A. Ş. Çevre Laboratuvarı tarafından çalışma yapılmıştır. Bu çalışma kapsamında; firma yetkililerince numune alma planı ve numune alma prosedürüne uygun olarak 17.09.2012 tarihinde;

- Dere çıkışının 600 m açığından yüzeyden, 3 m derinlikten ve 6 m derinlikten,
- Dere çıkışının 1.700 m açığından kuzey yönünde yüzeyden, 5 m derinlikten ve 10 m derinlikten,
- Dere çıkışının 1.700 m açığından güney yönünde yüzeyden, 5 m derinlikten ve 10 m derinlikten olmak üzere;

Üç farklı noktadan üç ayrı lokaliteden deniz suyu numunesi alınmış ve analizleri gerçekleştirilmiştir. Yapılan çalışması, elde edilen değerler, analiz yöntemi ve ilgili Su Kirliliği ve Kontrolü Yönetmeliği sınır değerleri ile birlikte Ek-12’de verilmiştir.

Deniz suyu numunelerinin kimyasal analizi (amonyak) Düzen Norwest Laboratuvarları tarafından yapılmış olup, elde edilen sonuç değerleri Su Kirliliği ve Kontrolü Yönetmeliği Tablo 4’te belirtilen kriterler arasında yer alan amonyak parametresi için kabul edilen sınır değerlerden yüksek bulunmuştur.

Planlanan tesisten kaynaklanan soğutma suyu ile birlikte deniz ortamına sıcaklığı ortalama 10 derece artırılmış sıcak su deşarj edilecektir. Yapılan çalışmalarda deniz suyu sıcaklıkları ortalama 15,5 °C olarak tespit edilmiştir.

Proje alanına yaklaşık 870 m mesafede Sultanköy Halk Plajı bulunmaktadır. Söz konusu plajın konumu ile ilgili olarak Tekirdağ İli Halk Sağlığı Müdürlüğü görüşü Ek-29’da verilmiştir. Görüş yazısında belirtilen alan yaz sezonunda plaj olarak kullanılmaktadır. Bu alanda Tekirdağ İli Halk Sağlığı Müdürlüğü tarafından 27.05.2013 tarihinde deniz suyu numuneleri alınmış ve analizleri yapılmıştır. 29.05.2013 tarihinde hazırlanmış olan Yüzme Suyu Analiz Raporu Ek-4’de verilmiş olup, Tablo IV.2.10.5’de Analiz Sonuçları gösterilmiştir.

Tablo IV.2.10.4. Yüzme Suyu Kalitesi Yönetmeliği Ek-1 Mikrobiyolojik Parametreler

	Birim	⁽¹⁾ Kılavuz Değer	⁽²⁾ Zorunlu Değer
Toplam Koliform	⁽³⁾ kob / 190 ml	500	10000
Toplam Koliform	⁽³⁾ kob / 100 ml	100	2000
Toplam Koliform	⁽³⁾ kob / 100 ml	100	1000

Tablo IV.2.10.5. Yüzme Suyu Analiz Sonuçları

Protokol No	Numunenin Alındığı Yer	Metod-Cihaz	Birim	Analiz Sonuçları			Durum
				Toplam Koliform	Fekal Koliform	Fekal Streptokok	
14	Sultanköy Halk Plajı	Memrane Filtre	kob / 100 ml	16	0	4	Uygun
15	M. Ereğlisi Halk Plajı	Memrane Filtre	kob / 100 ml	10	2	20	Uygun
16	Vakular Kampı	Memrane Filtre	kob / 100 ml	100	0	40	Uygun
17	Kaptan 2 Önü	Memrane Filtre	kob / 100 ml	40	0	6	Uygun
18	Yeniçiftlik Halk Plajı	Memrane Filtre	kob / 100 ml	200	2	40	Uygun

Ek-4'de verilen Yüzme Suyu Analiz Raporu'nda, analiz yapılan yüzme suyu numunelerinin 09.01.2006 gün ve 26048 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Yüzme Suyu Kalitesi Yönetmeliği Ek-1'de yer alan mikrobiyolojik parametrelere istinaden 14-15-16-17-18 protokol numaralı deniz suyu analiz sonuçları zorunlu değerlerin altında olduğundan uygun olduğunu bildirilmiştir.

Gürültü

Planlanan proje ve etki alanında mevcut gürültü seviyelerini tespit edilmesi amacı ile Artek Müh. Çevre Ölçüm ve Danışmanlık Hiz. Tic. A. Ş. Çevre Laboratuvarı tarafından Akustik Rapor hazırlanmış olup, Ek-19'da verilmiştir. Bu çalışma kapsamında proje alanı çevresinde 5 adet noktada 5 dakika süre ile 30.10.2012 Tarihinde gürültü ölçümleri gerçekleştirilmiştir.

Yapılan gürültü ölçümü çalışmaları tespit edilen değerler Tablo IV.2.10.6.'da verilmiştir.

Tablo IV.2.10.6. Ölçüm Sonuçları

No	Eşdeğer Gürültü L_{eq} (dBA)	Ölçüm Yeri
1	55,27	1 Nolu Gündüz Ölçüm Noktası
2	56,47	2 Nolu Gündüz Ölçüm Noktası
3	55,60	3 Nolu Gündüz Ölçüm Noktası
4	56,06	4 Nolu Gündüz Ölçüm Noktası
5	59,70	5 Nolu Gündüz Ölçüm Noktası

IV.2.11. Hidrolojik özellikler (yüzeysel su kaynaklarından göl, dalyan, akarsu ve diğer sulak alanların fiziksel, kimyasal, bakteriyolojik ve ekolojik özellikleri, bu kapsamda akarsuların debisi ve mevsimlik değişimleri, taşkınlar, su toplama havzası, drenaj, tüm su kaynaklarının kıyı ekosistemleri)

Proje alanı Marmara Havzası içerisinde yer almaktadır. Düşük yağış miktarı, toprak özellikleri vb. doğal koşullar nedeniyle Tekirdağ İli'nde pek büyük akarsulara rastlanmamaktadır. İldeki küçük akarsuların yatakları mevsimlere göre değişmekte, yazın suları az olan, hatta tümüyle kuruyan bu akarsular kışın kabararak taşmaktadır. İlde, Ergene

Nehri ve kollarından başka önemli akarsular bulunmamaktadır. İl sınırları içindeki dereler, yağmur ve kar sularını taşımaktadır. Ergene Nehri ve kolları Çorlu Deresi, Hayrabolu Deresi ildeki en önemli akarsulardır (Kaynak: Tekirdağ İl Çevre Durum Raporu, 2010).

Proje alanının kuzeybatısında yaklaşık 6.820 m mesafede içme ve sulama amaçlı Türkmenli Göleti, doğusunda yaklaşık 115 m mesafede Kınıklı deresi yer almakta olup, projenin kurulacağı alanın Marmara Denizi'ne kuş uçuşu mesafesi yaklaşık 865 m'dir.



Kaynak: <http://geodata.ormansu.gov.tr/> T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı Coğrafi Bilgi Sistemi, 2013.

Şekil IV.2.11.1. Proje Alanı Yakın Çevresindeki Su Kaynaklarını Gösterir Harita

Proje kapsamında kurulacak olan santralin soğutma suyu Marmara Denizi'nden temin edilecek olup, deşarj aynı boru hattı ile tekrar Marmara Denizi'ne yapılacaktır.

Soğutma suyunun alınacağı ve deşarj edileceği Marmara Denizinde mevcut durumun tespiti için çalışma yaptırılmıştır. Artek Müh. Çevre Ölçüm ve Danışmanlık Hiz. Tic. A. Ş. Çevre Laboratuvarı firma yetkililerince; numune alma planı ve numune alma prosedürüne uygun olarak 17.09.2012 tarihinde;

- Dere çıkışının 600 m açığından yüzeyden, 3 m derinlikten ve 6 m derinlikten,
- Dere çıkışının 1.700 m açığından kuzey yönünde yüzeyden, 5 m derinlikten ve 10 m derinlikten,
- Dere çıkışının 1.700 m açığından güney yönünde yüzeyden, 5 m derinlikten ve 10 m derinlikten olmak üzere;

üç farklı noktadan üç ayrı lokaliteden deniz suyu numunesi alınmış olup, elde edilen değerler, analiz yöntemi ve ilgili Su Kirliliği ve Kontrolü Yönetmeliği sınır değerleri ile birlikte Ek-12'de verilmiştir.

Deniz suyu numunelerinin kimyasal analizi (amonyak) Düzen Norwest Laboratuvarları tarafından yapılmış olup, elde edilen sonuç değerleri Su Kirliliği ve Kontrolü Yönetmeliği

Tablo 4'te belirtilen kriterler arasında yer alan amonyak parametresi için kabul edilen sınır değerlerden yüksek bulunmuştur.

Marmara Denizi'ne yapılacak olan soğutma suyu deşarjı sırasında deşarj parametreleri ve deniz ortamında oluşacak sıcaklık artışı hususunda 31.12.2004 tarihli, 25687 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan (25.03.2012 tarihli, 28244 sayılı değişikliği ile birlikte) Su Kirliliği ve Kontrolü Yönetmeliği ile 10.03.1995 tarihli, 22223 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Su Ürünleri Yönetmeliği (10.03.2013 tarihli, 27517 sayılı değişikliği ile birlikte)'nin ilgili sınır değerleri sağlanacaktır.

IV.2.12. Hidrojeolojik özellikler (yer altı su seviyeleri, akış yönü, debisi, halen mevcut her türlü keson, derin, artezyen vb. kuyu emniyetli çekim değeri; suyun fiziksel ve kimyasal özellikleri, yer altı suyunun mevcut ve planlanan kullanımı)

Bölge Hidrojeolojisi

Ergene Havzası'nda yeraltısuyu taşıyan formasyonlar Üst Miyosen ve Pliyosen yaşlı birimlerden oluşmaktadır. Üst Miyosen serilerinin yüzeylendiği havzanın doğu ve batı bölümünde serbest akifer şartları, bunların üzerine gelen Pliyosen serilerinin yer aldığı orta kesimde ise basınçlı akifer şartları gözlenmektedir. Akifer sınırları fay ve antiklinal gibi yapısal unsurlar tarafından belirlenmiştir.

Lüleburgaz Ahmetbey Bölümü:

Havza'nın büyük bir bölümünü kaplar. Kuzey kesimde Eosen kireç taşları ve onun üzerinde Pliyosen serileri yer almaktadır. Pliyosenin besleniminin Eosen kireçtaşlarındaki boşalım olduğu düşünülmektedir. Pliyosen serileri havza merkezine doğru gidildikçe kalınlığının arttığı ve 160 m.yi bulan killi geçirimsiz Babaeski formasyonu ile başlamaktadır. Pliyosen serileri altında çakıl, kum, silt, ve kilden meydana gelen ve kalınlığı 350 m'yi bulan Çorlu formasyonu yer almaktadır. Pliyosen akiferin büyük bir kısmı basınçlı akiferdir. Çorlu formasyonu içerisinde killi seviyeler düşey ve yatay yöndeki süreksizliğinde dolayı homojen özelliğini taşımaz. Alüvyon kalınlığı değişik vadilerde 5-25 m. arasında değişmektedir.

Çerkezköy-Havsa Hayrabolu Bölümü:

Havza'nın güneydoğu-güney ve batı-kuzeybatı kesimlerini kapsamaktadır. Bu akiferin büyük bir kesimi serbest akifer konumundadır.

Proje Alanı ve Yakın Çevresi Tekirdağ İli Hidrojeolojik Özellikleri:

Tekirdağ il sınırları içerisinde yeraltı suyu işletmesinde elverişli kesim, Çorlu-Muratlı-Hayrabolu ilçeleri güzergâhı boyunca NW-SE uzanımlı yaklaşık 30 km enindeki bir zon içerisindeki Ergene formasyonudur. Bu alan dışında kalan kuzey ve güneydeki sahalarda yeraltı suyu zengin olmayıp buralarda açılan kuyulardan sağlanan debiler düşüktür. Su kaynakları potansiyeli açısından değerlendirildiğinde, yerüstü suyu 713 hm³/yıl, yeraltı suyu 170 hm³/yıl, toplam su potansiyeli 883 hm³/yıl ve yeraltı suyu fiili tahsis miktarı 167,80 hm³/yıldır.

Yeraltı suyu bakımından zengin olduğu belirtilen Ergene formasyonu gevşek tutturulmuş kumlardan oluşturmakta olup, yeraltı beslenmesi yağışlardan süzülme ve Yıldız Dağları'ndan gelen yüzey yanal akışlardan oluşmaktadır. Bazı derelerde küçük kaynaklar şeklinde izlenen boşalımlar göz ardı edilebilecek durumdadır. Yerleşim birimlerinde, sanayi ve endüstri sulama amacıyla suni olarak açılan çok sayıda kuyu mevcuttur. Son yıllarda özellikle sanayileşmenin bölgedeki gelişim etkisi ile artan su ihtiyacının karşılanması için kontrolsüz olarak kuyu açılımları gözlenmektedir. Bu durumun önlenmesi için DSİ Bölge Müdürlüğü kuyu açılımlarını kısıtlama yoluna gitmiştir. 1970'li yıllarda 10–30 metre olan yeraltı suyu tablası seviyesi günümüzde 80–200 metre seviyesine inmiştir. Bölge genelinde yeraltı sularından, içme, kullanma ve tarım sulama amacı ile yararlanılmakta olup, su kalitesi açısından WILCOX değerlendirmesine göre çok iyi ve iyi; Fransız Sertlik derecesine göre ise toplam sertlik 10 ila 40 aralığındadır (*Kaynak: Tekirdağ İl Çevre Durum Raporu, 2007*).

IV.2.13. Göl, akarsudaki canlı türleri (bu türlerin tabii karakterleri, ulusal ve uluslar arası mevzuatla koruma altına alınan türler; bunların üreme, beslenme, sığınma ve yaşama ortamları; bu ortamlar için belirlenen koruma kararları)

Proje alanının doğusunda yaklaşık 115 m mesafede Kınıklı deresi bulunmaktadır. Ayrıca, proje kapsamında santralin soğutma suyunun temini amacıyla Marmara Denizi'nden su alınacak ve Marmara Denizi'ne deşarj işleminin yapılacaktır.

Proje kapsamındaki sucul ekosistemde bulunan/bulunması muhtemel olan canlı türlerine ilişkin tür listeleri, bu türlerin tabii karakterleri, bu türlerin üreme, beslenme, sığınma ve yaşama ortamları, bu ortamlar için belirlenen koruma kararları Bölüm IV.2.7'de ayrıntılı olarak değerlendirilmektedir.

IV.2.14. Termal ve jeotermal su kaynakları,

MTA Genel Müdürlüğü Enerji Hammadde Etüt ve Arama Dairesi Başkanlığı 2011 Yılı Faaliyet Raporu'nda Tekirdağ İlinde termal ve jeotermal su kaynaklarına dair herhangi bir arama faaliyetinde bulunulmamıştır. Şekil IV.2.14.1.'de görüldüğü üzere MTA tarafından Tekirdağ İlinde yer aldığı Trakya Bölgesine ait herhangi bir arama faaliyeti yoktur.

Jeotermal kaynaklar açısından Tekirdağ İli oldukça düşük rezervuara sahip olup sıcak su olarak yalnızca ilin güney kısımlarında birkaç adet sıcak su rezervi tespit edilmiştir. Söz konusu rezervler Şekil IV.2.14.2'de MTA Genel Müdürlüğüne ait Türkiye volkanik faaliyetler ve jeotermal kaynaklar haritasında rahatça görülebilmektedir.

Proje konusu faaliyet alanında ise herhangi bir termal ve jeotermal su kaynağı saptanmamıştır.



Şekil IV.2.14.1. Türkiye Jeotermal Kaynakları Dağılımı ve Uygulama Alanları Haritası (MTA Genel Müdürlüğü Enerji Hammadde Etüt ve Arama Dairesi Başkanlığı 2011 Yılı Faaliyet Raporu)



Şekil IV.2.14.2. Türkiye volkanik faaliyetler ve jeotermal kaynaklar haritası (MTA Genel Müdürlüğü Türkiye Jeotermal Enerji Potansiyeli Çalışmaları)

(Kaynak: http://www.mta.gov.tr/v2.0/daire-baskanliklari/enerji/index.php?id=jeotermal_potansiyel)

IV.2.15. Madenler ve fosil yakıt kaynakları (rezerv miktarları, mevcut ve planlanan işletilme durumları, yıllık üretimleri ve bunun ülke veya yerel kullanımlar için önemi ve ekonomik değerleri)

Marmara Bölgesi'nin Avrupa yakasında bulunan Tekirdağ ili, batısında yer alan Ganos Dağı (Işıklar Dağı)'nın oluşturduğu Tekir Dağları hariç, genelde düzlüktür. Kuzeyde ilin en önemli akarsuyu olan Ergene nehri bulunur.

Tekirdağ ili ve çevresinde Oligosen yaşlı genç birimler görülür. Bölge tektonik açıdan oldukça hareketlidir. Kuzey Anadolu Fayı Tekirdağ açıklarında Marmara Denizinden geçmektedir. Bu da bölgeyi deprem açısından riskli kılmaktadır.

İl ve çevresinde çok önemli bir maden yatağı bulunmamaktadır. Bölge genelinde olduğu gibi başlıca yer altı zenginliği linyittir. Oligosen yaşlı çökel birimler içerisinde gözlenen bu linyit oluşumları Saray ve Malkara ilçelerinde bulunmaktadır. Saray ilçesindeki Küçükyoncalı, Safaalan ve Edirköy linyit sahalarında termik santral ve teshin amaçlı kullanılmaya elverişli linyitlerin alt ısı değerleri 1677 Kcal/kg ile 1947 Kcal/kg arasındadır. İlçede toplam 81.360.000 ton görünür rezerv tespit edilmiştir. Sahaların bazılarında dönem dönem üretim gerçekleştirilmiştir. Malkara ilçesinde de Ahmetpaşa, Evrenbey-Karamurat, Hasköy-İbrice linyit sahalarında teshin amaçlı kullanılmaya elverişli alt ısı değerleri 2277 Kcal/kg ile 2359 Kcal/kg arasında değişen toplam 11.600.000 ton muhtemel rezerv belirlenmiştir.

Bunun dışında geçmiş yıllarda manganezle ilgili çalışmalar yapılmış olup, Saray-Safaalan'da % 29 Mn tenörlü 18.000 ton mümkün rezerv tespit edilmiştir. Bu yatak geçmiş yıllarda işletilmiştir. Ayrıca ilçedeki bir diğer maden oluşum ise yine Safaalan sahasında yer alan %88-93 SiO₂ tenörlü kuvars kumu olup, toplam görünür+muhtemel

rezervi 6.338.770 tondur. Tuğla-kiremitle ilgili olarak yapılan çalışmalar sonucunda Keşan-İncik sahasında 10 milyon ton jeolojik rezerv tespit edilmiştir.

KUVARS KUMU (Qkm)**Saray-Safaalanı-Gürgenkışlak Sahası**

Tenör : % 88-93 SiO₂

Rezerv : 6.338.773 ton görünür+muhtemel rezerv.

MANGANEZ (Mn) Saray-Safaalan Sahası

Tenör : % 29 Mn

Rezerv : 18.000 ton/m³ mümkün rezerv. Geçmiş yıllarda işletilmiştir.

TUĞLA-KİREMİT (TğKi) Keşan-Inecik Sahası

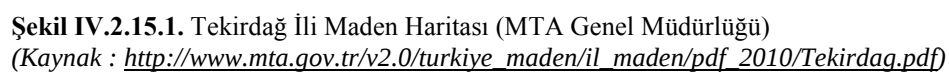
Kalite : İyi

Rezerv : 10.000.000 ton jeolojik rezerv.

(Kaynak:http://www.mta.gov.tr/v2.0/turkiye_maden/maden_potansiyel_2010/Tekirdag_madenler.pdf)

Tekirdağ İli sınırları içerisinde bulunan maden yatakları ve fosil kaynaklarını, MTA Genel Müdürlüğü tarafından hazırlanan Türkiye İl Maden Haritaları kapsamında Tekirdağ İli Maden Haritası Şekil IV.2.15.1.'de verilmiştir.

Söz konusu proje kapsamında kullanılacak alanda herhangi bir maden yatağı ve fosil kaynağa saptanmamıştır.



IV.2.16. Hayvancılık (türleri, beslenme alanları, yıllık üretim miktarları, bu ürünlerin ülke ekonomisindeki yeri ve değeri)

Faaliyetin gerçekleştirileceği Marmara Ereğlisi İlçesi'nin büyükbaş ve küçükbaş hayvan varlıkları Tablo IV.2.16.1'de verilmiştir.

Tablo IV.2.16.1. Marmara Ereğlisi İlçesi Büyükbaş, Küçükbaş, Kanatlı Hayvan Varlığı (2011)

Büyükbaş (Baş)	Sığır (Kültür)	7.245
	Sığır (Melez)	255
Toplam		7.500
Küçükbaş (Baş)	Koyun (Yerli)	113.510
	Koyun (Merinos)	98
	Keçi (Kıl)	168
Toplam		113.776
Kanatlı (Adet)	Hindi	700
	Kaz	500
	Ördek	800
	Yumurtacı Tavuk	15.000
Toplam		17.000

Kaynak: <http://www.tuik.gov.tr/> -Türkiye İstatistik Kurumu Resmi İnternet Sitesi-2011 Verileri.

Hayvansal Üretim:

2011 yılı için Marmara Ereğlisi İlçesi'ndeki hayvansal üretim değerleri Tablo IV.2.16.2'de verilmiştir.

Tablo IV.2.16.2. Marmara Ereğlisi İlçesi Hayvansal Üretim Değerleri

İl-	İlçe	Kesilen Hayvan Sayısı (Adet)	Sağılan Hayvan Sayısı (Adet)	Süt Üretimi (Ton)	Kırkılan hayvan sayısı (baş)	Yün kıl tiftik (ton)
Tekirdağ	Marmara Ereğlisi	-	3.500	556.051	113.716	208.064,343

Kaynak: <http://www.tuik.gov.tr/> -Türkiye İstatistik Kurumu Resmi İnternet Sitesi-2011 Verileri.

IV.2.17. Diğer Özellikler

Bu bölümde aktarılabilecek başka bir husus bulunmamaktadır.

IV.3. Sosyo - Ekonomik Çevrenin Özellikleri

"Gür Enerji Doğalgazlı Kombine Çevrim Elektrik Santrali Projesi" Tekirdağ İli, Marmara Ereğlisi İlçesi, Sultanköy Beldesi sınırları içerisinde yer almaktadır. Aşağıda proje sahasının yer aldığı yerleşim birimlerinin sosyo-ekonomik özellikleri incelenmiştir.

IV.3.1. Yöredeki sosyal altyapı hizmetleri (Eğitim, sağlık, kültür hizmetleri ve bu hizmetlerden yararlanılma durumu)**Eğitim**

Projenin yer aldığı Marmara Ereğlisi İlçesi bitirilen eğitim düzeyi ve cinsiyete göre nüfus bilgileri Tablo IV.3.1.1'de verilmektedir.

Tablo IV.3.1.1. Marmara Ereğlisi İlçesi Bitirilen Eğitim Düzeyi ve Cinsiyete Göre Nüfus (6 +yaş) – 2011

Bitirilen Eğitim Düzeyi	İl/İlçe merkezi		
	Toplam	Erkek	Kadın
Okuma yazma bilmeyen	149	32	117
Okuma yazma bilen fakat bir okul bitirmeyen	1.61	782	828
İlkokul mezunu	2.431	1.087	1.344
İlköğretim mezunu	1.69	989	701
Ortaokul veya dengi okul mezunu	559	345	214
Lise veya dengi okul mezunu	1.808	1.076	732
Yüksekokul veya fakülte mezunu	606	356	250
Yüksek lisans mezunu	45	34	11
Doktora mezunu	5	4	1
Bilinmeyen	388	229	159
Toplam	9.291	4.934	4.357

Kaynak: <http://www.tuik.gov.tr/> -Türkiye İstatistik Kurumu Resmi İnternet Sitesi-2011 Verileri.

Sağlık

Marmara Ereğlisi İlçesi'nde hizmet veren sağlık kuruluşları, Marmara Ereğlisi İlçe Entegre Hastanesi, Marmara Ereğlisi Toplum Sağlığı Merkezi, Cedid Ali Paşa Aile Sağlığı Merkezi (ASM), Yeniçiftlik Aile Sağlığı Merkezi (ASM), Ticaret Borsası Aile Sağlığı Merkezi (ASM) ve Sultanköy Aile Sağlığı Merkezi (ASM)'dir (Kaynak: Tekirdağ İl Çevre Durum Raporu, 2010).

Sosyal ve Kültürel Tesisler

Tekirdağ kent merkezi yerleşiminin sosyoekonomik yapısı içerisinde yer alan sosyal ve kültürel tesisler büyük ölçülerde bulunmayıp, küçük kent görünümü içerisinde ihtiyaca cevap verecek tarzda tesislere sahip bulunmaktadır. Kent içerisinde sosyal amaçlı olarak, (2) kapalı sinema, (1) kapalı spor salonu, (1) stadyum, (1) Belediye Tiyatro ve Sinema salonu ile kent sahilindeki Lunapark sayılabilecek tesislerdir. Kentin kültür yönüyle sahip olduğu tesisler içerisinde, İl Halk Kütüphanesi, İl Halk Eğitim Merkezi, Tekirdağ Kültür Merkezi, Namık Kemal Evi gibi kültür kaynaklı tesislerin yanı sıra, eğitim ve öğretim dalında hizmet veren Namık Kemal Üniversitesine bağlı (6) Fakülte, (3) Enstitü, (2) Yüksekokul, (11) Meslek Yüksekokulu, (2) Araştırma ve Uygulama Merkezi ile (199) İlköğretim Okulu, (66) Ortaöğretim Okulu yer almaktadır (Kaynak: Tekirdağ İl Çevre Durum Raporu, 2010).

IV.3.2. Proje Alanı ve Yakın Çevresindeki Kentsel ve Kırsal Arazi Kullanımları (Yerleşme alanlarının dağılımı, mevcut ve planlanan kullanım alanları, bu kapsamda sanayi bölgeleri, limanlar, konutlar, turizm alanları vb.)

Tekirdağ 6.218 km²'lik yüzölçümü ile Türkiye topraklarının % 0,8'ini kaplar. Tekirdağ İli, İstanbul İli'ne yakın oluşu ve deniz, tarım, sanayi potansiyeline sahipliğiyle gün geçtikçe büyüme özelliği gösteren bir bölge konumundadır. Tekirdağ genelde tarıma dayalı toprak yapısına sahip olmasına rağmen, gelişmekte olan tekstil sanayinin etkisiyle tarım alanlarının büyük bir kısmı, sanayi alanı olarak kullanılmaktadır. Bölge içerisindeki sanayi kuruluşlarının ülke ekonomisine olduğu kadar, yöre ekonomisine de büyük faydası olmaktadır. Yöre içerisinde sanayi yerleşim planının istenildiği gibi uygulanmaması çevrenin olumsuz etkilenmesine en önemlisi de tarım arazilerinin yok olmasına sebebiyet vermektedir. İlde

1960 yılından bu yana uygulanan yerleşimlerin (konut, yazlık) belli bir plan dahilinde olmadığı, imar ve iskanın düzenli yapılmadığı gözlenmiştir. Bu nedenle Tekirdağ İli'nde kentsel büyüme deseni, karmaşık görünüm içerisinde yürümektedir (Kaynak: Tekirdağ İl Çevre Durum Raporu, 2010).

Kırsal Yerleşme Deseni

Tekirdağ İli yerleşim alanı içerisinde mevcut durum itibariyle 8 İlçe ve bu İlçelere bağlı 285 köy, yerleşim deseni temel yapısını oluşturmaktadır. Kırsal alanlardaki yerleşim yoğunluğu, yörenin tarıma dayalı toprak yapısı ile, yörede yer alan sanayi kuruluşlarının etkisi altında farklı yoğunluklar göstermektedir. Bu itibarla, bölge içerisindeki kırsal yerleşim alanlarında tarım topraklarının büyüklüğü içerisinde sırasıyla yer alan Malkara, Hayrabolu, Saray İlçeleri büyük yoğunluk göstermekte olup, Şarköy, Muratlı ve Marmara Ereğlisi İlçeleri sıralamayı takip etmektedir. Bölge içerisinde sanayinin en etkili olduğu Çorlu ve Çerkezköy İlçeleri gerek tarıma dönük konumda olma ve gerekse de sanayinin yüksek oluşumu içerisinde artı değerlerle ilçe büyüklüğünü aşarak kent deseni sergilemektedir. Bölge içerisinde yer alan köy yerleşiminde halkın büyük çoğunluğu iki katlı bahçe nizamlı (kagir, ahşap, betonarme) tip konutlarda ikamet etmekle birlikte, yaz aylarını köylerinde kış aylarını ilçe ve kent merkezindeki konutlarında geçirmektedir. İş avantajının yoğun olduğu sanayi bölgesi durumundaki Çorlu ve Çerkezköy İlçeleri, büyük göç almaları nedenlerine bağlı olarak İlçe merkezi yerleşimine ek olarak kırsal yerleşim alanlarında da modern yapılaşma içerisinde bulunmaktadır (Kaynak: Tekirdağ İl Çevre Durum Raporu, 2010).

Söz konusu projenin gerçekleştirileceği alan, 1/25.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı'na göre Enerji Depolama ve Üretim Alanı'nda kalmakta olup, proje alanı yakın çevresinde benzer faaliyetlerin yürütüldüğü tesisler yer almaktadır. Ayrıca, proje alanı yakın çevresinde sanayi alanları, meskun alanlar, tarımsal açıdan birinci öncelikli (mutlak) korunacak alanlar, taşkın alanları, rekreasyon alanları ve afet iskan sahaları bulunmaktadır (Bkz. Ek-6. Onaylı 1/25.000 Ölçekli Çevre Düzeni Plan Paftası, Lejantı ve Plan Hükümü).

IV.3.3. Ekonomik özellikler (yörenin ekonomik yapısını oluşturan başlıca sektörler, yöre ve ülke ekonomisi içindeki yeri ve önemi, diğer bilgiler)

Marmara Ereğlisi İlçe ekonomisi tarım, sanayi, turizm, balıkçılık ve hayvancılığa dayalıdır. Sanayi bitkisi olan ayçiçeği ile buğday, tarım sahalarında en fazla ekilen ürünlerdendir. Bunların dışında arpa, kavun, karpuz ve çeşitli sebzeler diğer ürünler arasındadır. Marmara Ereğlisi sahilleri balık türleri bakımından son derece zengindir. Karadeniz, Boğazlar, Marmara ve Ege Denizlerinde yüzeyin balıkların göç yolları üzerinde bulunan kıyılarda, çeşitli balıklar dolanmaktadır. Tekir, barbunya, kılıç, kolyos, uskumru, palamut, torik, istavrit, sardalya, sinarit, levrek deniz ürünlerinin başlıcalarıdır. Sığır ve koyun, ilçede en fazla beslenen hayvanlardır.

Marmara Ereğlisi'nde sanayi tesislerinin kuruluş tarihi oldukça eskilere dayanmaktadır. 1954 yılında Ereğli Limanı'nda "Türk Petrol" depoları işletmeye açılarak, buradan Trakya ve İstanbul'a sevkiyata başlamıştır. Türkmenli köyünde kurulan "Altın Kadife Fabrikası" tekstil fabrikalarının önemlilerindendir. İlçe merkezinde bir diğer önemli sanayi kuruluşu Deri Dikim Fabrikasıdır. Çorlu yolu üzerinde Paksan çelik tencere ve madeni eşya fabrikası vardır. Pamteks, Fırat elyaf iplik fabrikaları ile 150 ton/saat kapasiteli Çelik İsabe Fabrikası önemli büyük işletmelerdendir. Yeniçiftlik Kasabasında da bir un fabrikası bulunmaktadır.

Marmara Ereğlisi ilçesi ekonomisine asıl katkıda bulunan sanayi kuruluşu Botaş Doğal gaz tesisleridir. Bu tesisten 85 bin tonluk 3 ana depo mevcut olup ithal LPG gazı bu terminalde gemiler vasıtası ile kabul edilmekte, depolanmakta bilahare ulusal şebekeye doğal gaz kontrollü olarak sevk edilmektedir. Ayrıca ilçede çalışan iki adet Ünimar A.Ş., ve Trakya Elektrik A.Ş. kombine doğal gaz çevrim santralleri bulunmaktadır. Yine söz konusu santraller mevkiinde 12 bin ton depolama kapasiteli likit gaz depolama ve dolum tesis mevcuttur. İlçede ayrıca 30 adet irili ufaklı tesis olup, söz konusu tesislerde toplam 1.200 kişinin çalıştığı bilinmektedir. Marmara Ereğlisi ilçesi ekonomisine asıl katkıda bulunan sanayi sitesi, Botaş Doğalgaz Tesisleri'dir (Kaynak: <http://www.marmaraereglisi.gov.tr> Marmara Ereğlisi Kaymakamlığı Resmi İnternet Sitesi).

IV.3.4. Nüfus (Yöredeki kentsel ve kırsal nüfus, nüfus hareketleri; göçler, nüfus artış oranları, diğer bilgiler)

Tekirdağ İli'nin 2011 yılı adrese dayalı nüfus kayıt sistemi verilerine göre toplam nüfusu 829.873 olup, bunun 572.359'u il ve ilçe merkezinde, 257.514'ü ise merkezlere bağlı belde ve köylerde yaşamaktadır (Kaynak: www.tuik.gov.tr–2011 verileri-). TÜİK verilerine göre, Tekirdağ İli'nin 2010–2011 döneminde aldığı göç 42.265, verdiği göç 28.62, net göç -13.645 ve net göç hızı 16,58'dir. 2010–2011 döneminde Tekirdağ İli en çok sırasıyla İstanbul (15.387) ve Edirne (2.288) illerinden göç almış; ilden göç edenler arasında en büyük çoğunluk sırasıyla İstanbul (10.872) ve Edirne'ye (1.616) yerleşmiştir.

Tekirdağ İli Gelişmişlik Performansı 2003 göstergelerine göre, ortalama hane halkı büyüklüğü 3,79 kişi olup, 81 il içinde 7 nci sırada yer almaktadır. İlin nüfus yoğunluğu ise, km² başına 99 kişidir.

IV.3.5. Gelir ve işsizlik (Bölgede gelirin iş kollarına dağılmış kolları itibari ile kişi başına düşen maksimum, minimum ve ortalama gelir)

Tekirdağ İli sosyo-ekonomik gelişmişlik sıralamasında 2003 yılında 7 nci sırada yer alırken 2010 yılı değerlendirmelerine göre 10 ncu sırada yer almıştır (Kaynak: Yıldız vd. 2010). Sosyo-ekonomik gelişmişlik endeksi ise 2010 yılında 3,5553'tür.

Tekirdağ İli'nin Türkiye sıralamasında yerini gösterir tablo aşağıda verilmektedir.

Tablo IV.3.5.1. İllerin Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması (2010)

Sıra	İl	Endeks	Sıra	İl	Endeks
1	İstanbul	17.1245	42	Nevşehir	-0.2616
2	Ankara	13.3247	43	Kastamonu	-0.3892
3	İzmir	9.2423	44	Afyonkarahisar	-0.3938
4	Kocaeli	8.5219	45	Sivas	-0.4488
5	Bursa	5.7950	46	Elazığ	-0.8997
6	Eskişehir	5.4807	47	Malatya	-0.9008
7	Antalya	5.1158	48	Çankırı	-0.9061
8	Muğla	3.6780	49	Sinop	-1.1215
9	Bolu	3.6312	50	Çorum	-1.1268
10	Tekirdağ	3.5553	51	Osmaniye	-1.1892
11	Denizli	3.4636	52	Erzincan	-1.2898
12	Isparta	3.0835	53	Bartın	-1.4700
13	Kırklareli	3.0434	54	Aksaray	-1.4828
14	Edirne	2.9301	55	Niğde	-1.5252

15	Bilecik	2.7733	56	Giresun	-1.6070
16	Çanakkale	2.6545	57	Kahramanmaraş	-1.7012
17	Yalova	2.6408	58	Tokat	-1.8371
18	Adana	2.6245	59	Kilis	-2.4608
19	Kayseri	2.4042	60	Ordu	-2.4979
20	Aydın	2.2610	61	Erzurum	-2.5724
21	Burdur	2.2574	62	Yozgat	-2.7304
22	Mersin	2.1565	63	Tunceli	-2.8327
23	Balıkesir	2.1406	64	Gümüşhane	-2.8523
24	Konya	2.0486	65	Bayburt	-3.0414
25	Manisa	1.8884	66	Diyarbakır	-3.7639
26	Sakarya	1.7031	67	Adıyaman	-3.8313
27	Zonguldak	1.4035	68	Batman	-4.1247
28	Karabük	1.3401	69	Şanlıurfa	-4.6074
29	Uşak	1.1997	70	Ardahan	-4.7460
30	Karaman	0.9203	71	Iğdır	-4.8515
31	Kırıkkale	0.7540	72	Kars	-4.9092
32	Samsun	0.5417	73	Siirt	-5.1654
33	Gaziantep	0.4191	74	Mardin	-5.3043
34	Kütahya	0.3115	75	Bingöl	-5.7479
35	Hatay	0.2870	76	Van	-5.8239
36	Trabzon	0.1402	77	Bitlis	-5.9739
37	Rize	0.1379	78	Şırnak	-6.3983
38	Amasya	0.0346	79	Hakkari	-6.4263
39	Düzce	-0.1387	80	Ağrı	-6.5364
40	Artvin	-0.2353	81	Muş	-6.6496
41	Kırşehir	-0.2598			

2001 yılı cari fiyatlarıyla, Türkiye GSYİH'sı 178.412.438 milyar TL, Tekirdağ GSYİH'sı 1.930.703 milyar TL olarak gerçekleşmiştir. Bu değerlere göre, Tekirdağ'ın Türkiye GSYİH'sı içerisindeki payı %1,08'dir (Kaynak: <http://www.tekirdag.gov.tr/> Tekirdağ Valiliği Resmi İnternet Sitesi). İlçelerin Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması Araştırması 2004 göstergelerine göre Marmara Ereğlisi İlçesi'nde tarım sektöründe çalışanların oranı % 73,93, sanayi sektöründe çalışanların oranı % 2,91, hizmetler sektöründe çalışanların oranı % 23,17'dir.

TÜİK tarafından yayımlanan İşgücü Göstergeleri (2011)'e göre Tekirdağ İli'ne ilişkin işsizlik verileri aşağıda verilmektedir.

Tablo IV.3.5.2. Tekirdağ İli'nin İşgücü Göstergeleri (15+ yaş) -2011-

İller	İş Gücüne Katılma Oranı (%)	İşsizlik Oranı (%)	Tarım Dışı İşsizlik Oranı (%)	İstihdam Oranı (%)
Tekirdağ	55,4	8,8	10,4	50,5

Türkiye genelinde 2011 işgücü göstergeleri dikkate alındığında, ülkemizde işsizlik oranının % 9,8 olduğu görülmektedir. Projenin gerçekleştirileceği Tekirdağ İli'nin verileri Türkiye geneli ile kıyaslandığında, işsizlik oranının Türkiye ortalamasından daha düşük seviyede olduğu ortaya çıkmaktadır.

Projenin gerçekleştirileceği Marmara Ereğlisi ilçesi işsizlik oranı % 12,09'dur (Dinçer ve Özasan, 2004).

IV.3.6. Diğer Özellikler

Bu bölümde aktarılabacak başka bir husus bulunmamaktadır.

BÖLÜM V: PROJENİN BÖLÜM IV'TE TANIMLANAN ALAN ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ VE ALINACAK ÖNLEMLER

(Bu bölümde projenin fiziksel ve biyolojik çevre üzerine etkileri tanımlanır bu etkileri önlemek en aza indirmek ve iyileştirmek için alınacak yasal, idari ve teknik önlemler V.1 ve V.2 başlıkları için ayrı ayrı ve ayrıntılı şekilde açıklanır.)

V.1. Arazinin Hazırlanması, İnşaat ve Tesis Aşamasındaki Faaliyetler, Fiziksel ve Biyolojik Çevre Üzerine Etkileri ve Alınacak Önlemler

Gürpınar Enerji DGKÇ Santrali projesinde ilk aşamada arazi hazırlığı çalışmaları yapılacaktır. Arazi hazırlığı çalışmalarını takiben inşaat ve montaj işlemleri gerçekleştirilecektir. Proje kapsamında inşaat montaj işlemlerinin 20 ay sürmesi öngörülmektedir. İnşaat montaj işlemleri süresince çalışmalar, 16 saat, 2 vardiya halinde gerçekleştirilecek olup proje inşaat aşamasında 150 personel istihdam edilmesi planlanmaktadır.

Proje kapsamında tesisin toplam yerleşeceği 510-IIb pafta, 4736 no'lu parselin yüzölçümü 51.844 m²'dir. Vaziyet planından da görüldüğü üzere 51.844 m²'lik alanın yaklaşık 12.000 m² sinde planlanan tesisler kurulacaktır. Kalan 14.305 m²'lik alan ise genişleme alanı olarak ayrılmıştır (Bkz. Ek-17).

V.1.1. Arazinin hazırlanması ve ünitelerin inşası için yapılacak işler kapsamında (ulaşım altyapısı dahil) nerelerde ve ne kadar alanda hafriyat yapılacağı, hafriyat artığı toprak, taş, kum vb. maddelerin nerelere, nasıl taşınacakları veya hangi amaçlar için kullanılacakları; kullanılacak malzemeler, araçlar ve makineler, kırma, öğütme, taşıma, depolama gibi toz yayıcı mekanik işlemler, tozun yayılmasına karşı alınacak önlemler, (toz emisyonu için hesaplamalar sonucu elde edilen kütleli debi değerleri SKHKKY Ek-2'de belirtilen sınır değerleri aşmışsa modelleme yapılması)

Planlanan tesis alanında arazinin hazırlanması ve inşaatı kapsamında öncelikle üst toprak (bitkisel toprak) kazısı yapılması ardından da ünite yerleri temel kazısı yapılması gerekmektedir. Ayrıca doğalgaz boru hattı içinde kanal kazısı yapılacaktır.

Önerilen proje kapsamında 2.180 m soğutma suyu planlanmış olup, bunun 1.030 m'si karada, 1.150 m'si ise deniz ortamında kalmaktadır. Soğutma suyu hattı, Siyam Petrolcülük San. ve Tic. A.Ş.'ne ait akaryakıt depolama tesis alanı ve taşıma boru hattı için onaylanan mevzi imar planındaki güzergah kullanılacaktır. Söz konusu boru hattı güzergâhı, santral çıkışında yaklaşık 150 m sonra Kınıklı Deresini dere taşkın seddesinin 1 metre üstünden olacak şekilde karşıya eskıda geçecek daha sonrada imar içi yolları takip ederek Tekirdağ Marmara Ereğlisi Karayolu altından geçerek Kınıklı Deresinin Marmara Denizine ulaştığı noktadan Marmara Denizine katılacaktır. Soğutma suyu hattının dere geçişi hariç kalan kısımlarında kanal kazısı gerçekleştirilecektir. Deniz içerisindeki kısımlarında ise deniz tabanına sabitleyerek devam edecektir. Denizel ortamda kazı v.b söz konusu değildir. Ayrıca, deniz deşarj hattı için inşaa öncesinde derin deniz deşarjı tesisi projesi hazırlanacak Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'na onaylatılacaktır.

Gür Enerji DGKÇ Santrali projesi kapsamında santralin yerleşeceği 12.000 m² alanda üst örtü dekapajı yapılacaktır. Söz konusu alanda bulunan 0,3 m kalınlığındaki üst örtü toprağı

iş makineleri yardımıyla alınarak proje alanı içerisinde uygun bir alanda daha sonra peyzaj çalışmalarında kullanılmak üzere depolanacaktır.

Proje kapsamında 3.600 m³ üst örtü dekapajı yapılacağı öngörülmektedir. Ayrıca 2.180 m uzunluğunda planlanan soğutma suyu hattının karadan götürülecek 1.030 m'lik kısmında ve 1.700 m uzunluğunda planlanan doğalgaz boru hattının tamamında küskülük zemin kazısı yapılacaktır. Soğutma suyu hattında 1 m derinliğinde ve 1,3 m genişliğinde yaklaşık 1.400 m³, doğalgaz boru hattında ise 1 m derinliğinde ve 1,5 m genişliğinde yaklaşık 2.550 m³ kazı yapılacaktır. Boru hatlarının inşaatı sırasında oluşacak kazı fazlası malzeme tekrar dolgu malzemesi olarak kullanılacaktır.

Gürpınar Enerji DGKÇ Santrali projesi inşaat aşamasında kullanılacak makine/ekipman listesi Tablo V.1.1.1.'de verilmiştir.

Tablo V.1.1.1. Projenin İnşaat Aşamasında Kullanılacak Makine Ekipman Listesi

Makine/Ekipman	Adet
1- Ekskavatör	1
2- Yükleyici	1
3- Transmikser	3
4- Fore kazık Makinesi	1
5- Kamyon	4
6- Kompaktör ve silindir	1+1
7- Vinç	2

Arazi Hazırlanması Sırasında Toz Emisyonları

Tesis Alanında Yapılacak Üst Örtü Dekapajı

Proje kapsamında tesisin kurulacağı 12.000 m² alanda üst örtü dekapajı yapılacaktır. Alandan alınacak malzeme inşaatın daha sonraki aşamalarında peyzaj çalışmalarında değerlendirilecektir. Alandan 0,3 m kalınlığında toplam 3.600 m³ üst örtü tabakası alınacak olup dekapaj işlemi iş makineleri yardımı ile gerçekleştirilecektir.

Proje kapsamında dekapaj işlemlerinin 1 ay sürmesi öngörülmekte olup ayda 25 gün, günde 8 saat süre ile çalışılacaktır.

Toplam dekapaj miktarı	: 3.600 m ³	= 5.760 ton
Aylık dekapaj miktarı	: 3.600 m ³ /ay	= 5.760 ton/ay
Günlük dekapaj miktarı	: 144 m ³ /gün	= 230,4 ton/gün
Saatlik dekapaj miktarı	: 18 m ³ /saat	= 28,8 ton/saat
Malzeme Yoğunluğu	: 1,6 ton /m ³	
Çalışma süreleri	: 1 ay / 25 gün / 8 saat	

Kontrolsüz Değer;

Kazı = 28,8 (ton/saat) *0,025 kg toz/ton

Kazı = 0,72 kg/saat

$$\text{Yükleme} = 28,8 \text{ (ton/saat)} \times 0,01 \text{ kg toz/ton}$$

$$\text{Yükleme} = 0,29 \text{ kg/saat}$$

$$\text{Boşaltma} = 28,8 \text{ (ton/saat)} \times 0,01 \text{ kg toz/ton}$$

$$\text{Boşaltma} = 0,29 \text{ kg/saat}$$

$$\text{Qtoplam} = 1,3 \text{ kg/saat}$$

Kontrollü Değer;

$$\text{Kazı} = 28,8 \text{ (ton/saat)} \times 0,0125 \text{ kg toz/ton}$$

$$\text{Kazı} = 0,36 \text{ kg/saat}$$

$$\text{Yükleme} = 28,8 \text{ (ton/saat)} \times 0,005 \text{ kg toz/ton}$$

$$\text{Yükleme} = 0,14 \text{ kg/saat}$$

$$\text{Boşaltma} = 28,8 \text{ (ton/saat)} \times 0,005 \text{ kg toz/ton}$$

$$\text{Boşaltma} = 0,14 \text{ kg/saat}$$

$$\text{Qtoplam} = 0,64 \text{ kg/saat}$$

Proje alanında yapılacak üst örtü dekapajı esnasında hesaplanan kontrolsüz toplam toz emisyonu değeri **1,3 kg/saat** olarak hesaplanmıştır. Hesaplanan bu değer, "Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği" Tablo 2.1'de verilen "Normal İşletme Şartlarında ve Haftalık İş Günlerindeki İşletme Saatleri İçin Kütlesel Debiler" değerinin (>1 kg/saat) üstündedir. Bu nedenle toz dağılım modellemesi yapılmıştır.

Noktasal Kaynaklı Toz Emisyonları için;

$$C_i(x, y, z) = \frac{10^6}{3600 \times 2 \times \pi} \times \frac{Q_i}{U_h \times \sigma_y \times \sigma_z} \times \exp\left[-\frac{y^2}{2 \times \sigma_y^2}\right] \times \left[\exp\left[\frac{-(z-h)^2}{2 \times \sigma_z^2}\right] + \exp\left[\frac{-(z+h)^2}{2 \times \sigma_z^2}\right]\right] \times \exp\left[-\sqrt{\frac{2}{\pi}} \times \frac{V_{di}}{U_h} \times \int_0^x \frac{1}{\sigma_z(\xi)} \times \exp\left[\frac{-h^2}{2 \sigma_z^2(\xi)}\right] d\xi\right]$$

Hesaplanan kütlesel debi: Q

Za = 10 m (anemometrenin yerden olan yüksekliği)

Q = 1,3 kg/saat (Meydana gelecek olan toz miktarı)

Havada Asılı Partikül Miktarı için C(x,y,z);

$$\begin{aligned} Q &= 0,26 \text{ kg/saat (10}\mu\text{'dan küçük partiküller için)} \\ H &= 5 \text{ m (edinilen tecrübelerle göre)} \\ Z &= 1,8 \text{ m olarak alınmıştır.} \\ V_{di} &= 0,01 \text{ m/s} \end{aligned}$$

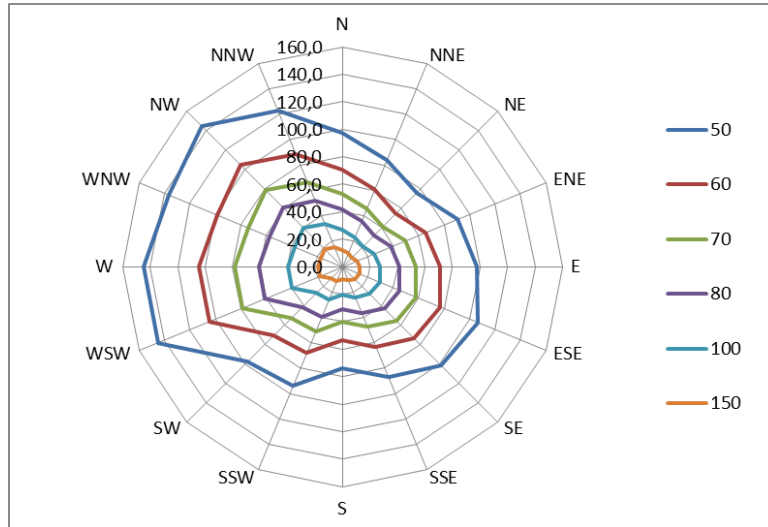
Çöken Toz Miktarı için (di);

$$\begin{aligned} Q &= 1,04 \text{ kg/saat (10}\mu\text{'dan büyük partiküller için)} \\ H &= 5 \text{ m} \\ Z &= 0 \text{ alınmıştır} \\ V_{di} &= 0,07 \text{ m} \end{aligned}$$

Yukarıdaki değerler ve formüller kullanılarak aşağıdaki toz dağılım tabloları çıkartılmıştır.

Tablo V.1.1.2. İnşaat Alanında Havada Asılı Partiküllerin Dağılımı ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Yön	Rüzgâr Hızı	Mesafe (m)					
		50	60	70	80	100	150
N	2,5	97,6	70,6	53,1	41,3	26,9	12,2
NNE	2,9	83,9	60,7	45,7	35,6	23,2	10,5
NE	3,2	76,0	55,0	41,4	32,2	21,0	9,5
ENE	2,7	90,3	65,3	49,2	38,2	24,9	11,3
E	2,5	97,6	70,6	53,1	41,3	26,9	12,2
ESE	2,3	106,3	76,9	57,8	45,0	29,3	13,3
SE	2,4	101,8	73,6	55,4	43,1	28,1	12,7
SSE	2,8	87,0	62,9	47,4	36,9	24,0	10,9
S	3,3	73,6	53,3	40,1	31,2	20,4	9,2
SSW	2,6	93,8	67,9	51,1	39,7	25,9	11,7
SW	2,5	97,6	70,6	53,1	41,3	26,9	12,2
WSW	1,7	144,8	104,6	78,6	61,1	39,8	18,0
W	1,7	144,8	104,6	78,6	61,1	39,8	18,0
WNW	1,8	136,6	98,7	74,2	57,7	37,5	17,0
NW	1,7	144,8	104,6	78,6	61,1	39,8	18,0
NNW	2,0	122,6	88,6	66,7	51,8	33,8	15,3

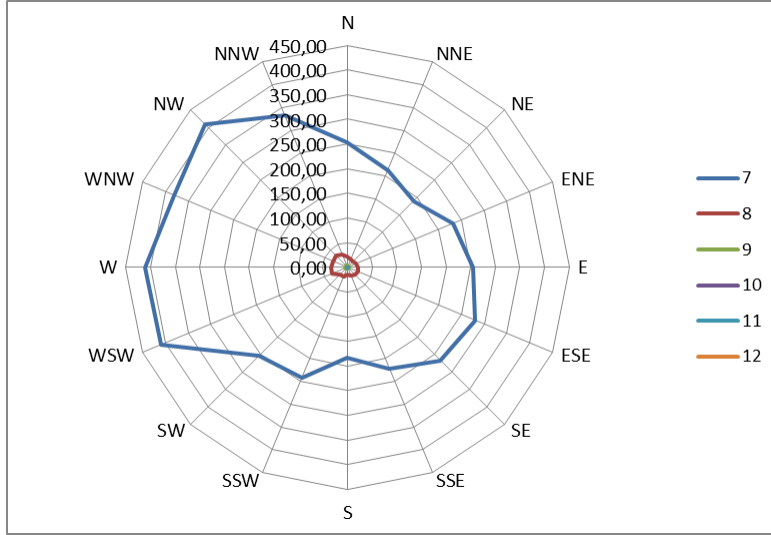


Şekil V.1.1.1. İnşaat Alanında Havada Asılı Tozların Dağılım Grafiği ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Tablo V.1.1.3. İnşaat Alanında Çöken Tozların Dağılımı ($\text{mg}/\text{m}^2.\text{saat}$)

Yön	Rüzgâr Hızı	Mesafe (m)					
		7	8	9	10	11	12
N	2,5	253,805	20,813	2,513	0,414	0,09	0,02
NNE	2,9	212,836	17,473	2,113	0,349	0,07	0,02
NE	3,2	189,783	15,591	1,887	0,312	0,07	0,02
ENE	2,7	231,545	18,999	2,296	0,379	0,08	0,02
E	2,5	253,805	20,813	2,513	0,414	0,09	0,02
ESE	2,3	280,716	23,004	2,775	0,457	0,10	0,03
SE	2,4	266,593	21,854	2,638	0,435	0,09	0,02

SSE	2,8	221,801	18,205	2,200	0,363	0,08	0,02
S	3,3	183,160	15,050	1,821	0,301	0,06	0,02
SSW	2,6	242,171	19,865	2,399	0,396	0,08	0,02
SW	2,5	253,805	20,813	2,513	0,414	0,09	0,02
WSW	1,7	410,024	33,495	4,026	0,661	0,14	0,04
W	1,7	410,024	33,495	4,026	0,661	0,14	0,04
WNW	1,8	380,988	31,144	3,746	0,615	0,13	0,03
NW	1,7	410,024	33,495	4,026	0,661	0,14	0,04
NNW	2,0	333,515	27,294	3,287	0,541	0,11	0,03



Şekil V.1.1.2. İnşaat Alanında Çöken Tozların Dağılımı (mg/m².saat)

Elde edilen değerler “Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği”, EK-II-Tablo IV.1.3 aşağıda 2013 yılı sınır değerlerine göre verilmiştir. Bu değerler aşağıda verilmiştir.

Tablo V.1.1.4. İnşaat Alanı Havada Asılı Partiküller ve Çöken Tozlar İçin UVS ve KVS Değerleri

Parametre	Süre	Sınır değer [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] [CO mg/m^3] [Çöken toz $\text{mg}/\text{m}^2\text{gün}$]	YIL					
			2008	2009	2010	2011	2012	2013
Havada Asılı Partikül Madde (PM 10)	KVS	300*	300	260	220	180	140	<u>100</u>
	UVS	150*	150	132	114	96	78	<u>60</u>
Çöken toz	KVS	650*	650	598	546	494	442	<u>390</u>
	UVS	350*	350	322	294	266	238	<u>210</u>

Yukarıdaki tablolar incelediğinde; oluşacak olan havada asılı partiküllerin tüm rüzgar yönlerinde ilk 80 m mesafede KVS ve UVS sınır değerlerin altına indiği, Çöken partiküllerin ise ilk 10 m mesafede UVS ve KVS sınır değerlerin altına indiği görülmektedir. Proje alanının en yakınında bulunan hassas yapı, alana kuş uçuşu 390 m mesafedeki Sultanköy Belediye Başkanlığı imar planı dahilinde bulunan Sultanköy Beldesi'ne Bağlı Hane olup, faaliyetin yerleşim üzerinde olumsuz bir etkisinin olması beklenmemektedir.

Hesaplanan değerler kontrolsüz emisyon değerleri olup, arazide sulama çalışmaları gerçekleştirilecek olup hesaplanan kontrolsüz emisyon değerleri kontrollü emisyon değerlerine indirgenmeye çalışılacaktır.

Doğalgaz Boru Hattının Döşenmesi

Söz konusu proje kapsamında 1.700 m uzunluğunda doğalgaz boru hattı döşenecek olup, doğalgaz boru hattında ise 1 m derinliğinde ve 1,5 m genişliğinde yaklaşık 2.550 m³ kazı yapılacaktır. Doğalgaz boru hattı kazı çalışmalarının 1 ay sürmesi öngörülmekte olup, ayda 25 gün, günde 8 saat süre ile çalışılacaktır.

Toplam kazı miktarı	: 2.550 m ³	= 4.590 ton
Aylık kazı miktarı	: 2.550 m ³ /ay	= 4.590 ton/ay
Günlük kazı miktarı	: 102 m ³ /gün	= 183,6 ton/gün
Saatlik kazı miktarı	: 12,75 m ³ /saat	= 22,95 ton/saat
Malzeme Yoğunluğu	: 1,8 ton /m ³	
Çalışma süreleri	: 1 ay / 25 gün / 8 saat	

Kontrolsüz Değer;

$$\text{Kazı} = 22,95 \text{ (ton/saat)} * 0,025 \text{ kg toz/ton}$$

$$\text{Kazı} = 0,57 \text{ kg/saat}$$

$$\text{Boşaltma} = 22,95 \text{ (ton/saat)} * 0,01 \text{ kg toz/ton}$$

$$\text{Boşaltma} = 0,23 \text{ kg/saat}$$

$$\text{Qtoplam} = 0,8 \text{ kg/saat}$$

Kontrollü Değer;

$$\text{Kazı} = 22,95 \text{ (ton/saat)} * 0,0125 \text{ kg toz/ton}$$

$$\text{Kazı} = 0,29 \text{ kg/saat}$$

$$\text{Boşaltma} = 22,95 \text{ (ton/saat)} * 0,005 \text{ kg toz/ton}$$

$$\text{Boşaltma} = 0,11 \text{ kg/saat}$$

$$\text{Qtoplam} = 0,4 \text{ kg/saat}$$

Doğal gaz boru hattının inşaatı sırasında yapılacak kazılardan kaynaklı kontrolsüz toplam toz emisyonu değeri **0,8 kg/saat** olarak hesaplanmıştır. Hesaplanan bu değer, "Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği" Tablo 2.1'de verilen "Normal İşletme Şartlarında ve Haftalık İş Günlerindeki İşletme Saatleri İçin Kütlesel Debiler" değerinin (>1 kg/saat) altındadır. Bu nedenle toz dağılım modellemesi yapılmamıştır.

Soğutma Suyu Boru Hattının Döşenmesi

Söz konusu proje kapsamında 2.180 m uzunluğunda planlanan soğutma suyu hattının karadan götürülecek 1.030 m'lik kısmında küskülük zemin kazısı yapılacak olup, soğutma suyu hattında 1 m derinliğinde ve 1,3 m genişliğinde yaklaşık 1.400 m³ kazı yapılacaktır. Soğutma suyu hattı kazı çalışmalarında 15 gün, günde 8 saat süre ile çalışılacaktır.

Toplam kazı miktarı : 1.400 m³ = 2.520 ton
Günlük kazı miktarı : 93,33 m³/gün = 167,99 ton/gün
Saatlik kazı miktarı : 11,67m³/saat = 21 ton/saat
Malzeme Yoğunluğu : 1,8 ton /m³
Çalışma süreleri : 15 gün / 8 saat

Kontrolsüz Değer:

Kazı = 21 (ton/saat) * 0,025 kg toz/ton
Kazı = 0,53 kg/saat

Boşaltma = 21 (ton/saat) * 0,01 kg toz/ton
Boşaltma = 0,21 kg/saat

Qtoplam = 0,74 kg/saat

Kontrollü Değer:

Kazı = 21 (ton/saat) * 0,0125 kg toz/ton
Kazı = 0,26 kg/saat

Boşaltma = 21 (ton/saat) * 0,005 kg toz/ton
Boşaltma = 0,105 kg/saat

Qtoplam = 0,37 kg/saat

Soğutma suyu boru hattının inşaatı sırasında yapılacak kazılardan kaynaklı kontrolsüz toplam toz emisyonu değeri **0,74 kg/saat** olarak hesaplanmıştır. Hesaplanan bu değer, “Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği” Tablo 2.1’de verilen "Normal İşletme Şartlarında ve Haftalık İş Günlerindeki İşletme Saatleri İçin Kütlesel Debiler" değerinin (>1 kg/saat) altındadır. Bu nedenle toz dağılım modellemesi yapılmamıştır.

V.1.2. Arazinin hazırlanması sırasında ve ayrıca ünitelerin inşasında kullanılacak maddelerden parlayıcı, patlayıcı, tehlikeli ve toksik olanların taşınımları, depolanmaları, hangi işlem için nasıl kullanılacakları, bu işler için kullanılacak alet ve makineler)

Arazinin hazırlanması ve ünitelerin inşası aşamasında herhangi bir parlayıcı, patlayıcı, tehlikeli ve toksik madde kullanılmayacaktır.

Arazinin hazırlanması sırasında temel kazısı yapılacak alanlarda kesinlikle patlayıcı madde kullanılmayacak olup iş makineleri ile sıyırma kazısı şeklinde gerçekleştirilecektir. Alanın jeolojisine bakıldığında alüvyon (çakıllı alüvyon) zeminle kaplı olduğu için patlatma gerektirmeyen, iş makineleri marifetiyle rahatça kazı yapılabilecek bir zemin yapısına sahip olduğu anlaşılmaktadır.

İş makineleri için gerekli olan yakıt (motorin) ise civarda bulunan akaryakıt istasyonlarından günlük temin edilecektir.

İş makinelerinin ve ekipmanların yakıt ikmalleri, bakım ve onarımları akaryakıt ya da servis istasyonlarında yapılacaktır. Bu işlemlerin şantiyede yapılması durumunda araçların bakımından oluşacak; atık maddeler, atık yağlar ve benzeri petrol ürünleri kesinlikle alanda açıkta bırakılmayacaktır.

24.12.1973 gün ve 14752 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Parlayıcı, Patlayıcı, Tehlikeli ve Zararlı Maddelerle Çalışılan İşyerlerinde ve İşlerde Alınacak Tedbirler Hakkında Tüzük hükümlerine uyulacaktır.

V.1.3. Zemin emniyetinin sağlanması için yapılacak işlemler, (taşıma gücü, emniyet gerilmesi, oturma hesapları)

T.C. Bayındırlık ve İskân Bakanlığı tarafından hazırlanan “Türkiye Deprem Bölgeleri Haritası” verilerine göre Proje Sahası “2. Derece Deprem Bölgesi”nde yer almaktadır (Bkz. Şekil IV.2.1.2. Tekirdağ İli Deprem Haritası). Ayrıca MTA Genel Müdürlüğü’nün araştırmalarında proje alanı ve yakın çevresinde diri fay hattı bulunulmamıştır. Bu bağlamda söz konusu proje alanında depremsellik açısından bir problem beklenmemektedir.

Proje kapsamında yer alan yapıların inşası sırasında, 14.07.2007 tarih ve 26582 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik”, 06.03.2007 tarih ve 26454 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelik” ve 03.05.2007 tarih ve 26511 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelikte Değişiklik Yapılmasına İlişkin Yönetmelik” hükümlerine titizlikle uyulacaktır.

Söz konusu projenin kurulacağı alanın bir bölümünün zemini alüvyon yapıda (çakıllı) zeminden oluşmaktadır. Öngörülen proje konusu ünitelerden alüvyon zeminde kurulacağı için söz konusu zeminde iyileştirmeler ve alüvyon zemin sağlamlaştırma çalışmaları yapılacaktır. Söz konusu üniteler fore kazıklar üstüne kurularak zemin emniyeti sağlanmış olacaktır.

Söz konusu projenin kurulacağı alan düz olduğu için herhangi bir kayma problemi olmayacaktır.

Proje konusu alanla ilgili yapılmış olan jeolojik-jeoteknik etüt raporu Ek-27’de verilmiştir.

Ayrıca projenin kati aşamasında, proje konusu alanla ilgili zemin etütleri yapılarak ünitelerin bu etütler sonucu en uygun şekilde zemin iyileştirme çalışmaları yapılarak kurulması planlanmaktadır.

V.1.4. Taşkın önleme ve drenaj ile ilgili işlemlerin nerelerde ve nasıl yapılacağı

Proje alanı, Tekirdağ İl Genel Meclisinin 05.08.2011 tarihli, 125 sayılı kararı ve Tekirdağ Belediye Meclisi’nin 19.08.2011 tarihli, 308 sayılı kararıyla kabul edilen 1/25.000 Ölçekli Tekirdağ İl Çevre Düzeni Planı dahilindedir. Ek-6’da yer alan 1/25.000 Ölçekli Tekirdağ İl Çevre Düzeni Planı’na göre faaliyetin gerçekleştirileceği alan; taşkın alanları ile enerji depolama ve üretim alanı kapsamında yer almaktadır. Proje alanının, yaklaşık 115 m

doğusundan Kınıklı Deresi geçmektedir. Kınıklı Deresi DSİ 11. Bölge Müdürlüğü tarafından 2009 ve 2010 yıllarında meskun mahal debilerine göre ıslah edilmiş olup, taşkın problemi bulunmamaktadır (Ek-30). Ayrıca, planlanan tesis kapsamında, taşkın riski ile ilgili olarak Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü 11. Bölge Müdürlüğüne görüş sorulmuş olup, 27.09.2013 tarih ve 574558 sayılı yazısında tesis yeri için taşkın kotunun 4,50 m olarak belirlendiği bildirilmiştir (Bkz. Ek-31). Tesis detay projelendirme çalışmalarında belirlenen taşkın kotuna uyularak tesisi üniteleri inşaa edilecektir. Bu nedenle, tesis sahasında taşkın riski beklenmemektedir.

Yapılması planlanan tesise en yakın su kaynağı, tesisin kurulacağı alanının doğusunda yer alan Marmara Denizi olup kuş uçuşu yaklaşık 865 m mesafede yer almaktadır. Proje alanının konumu, yüzeysel akarsulara mesafesi dikkate alınarak proje alanı için taşkın riski mümkün değildir. Ayrıca proje alanı ile Marmara Denizi arasından proje alanının 566 m güneydoğusundan Tekirdağ-İstanbul (TEM) Otoyolu geçmekte olup proje alanında Marmara Denizi'nden kaynaklı taşkın riskini engelleyici niteliktedir.

Tesis sahasına düşecek olan yağmur suları saha içi drenaj ile kontrol edilip, sahadan uzaklaştırılacak, proje alanının yakınından geçen Kınıklı Deresine deşarj edilecektir. Santral sahası etrafında oluşturulacak olan kuşaklama kanalları vasıtasıyla yağmur sularının toplanması sağlanacaktır.

Proje kapsamında tesise inşa edilecek taşkın önleme ve drenaj amaçlı sistemler, Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü tarafından Tekirdağ Meteoroloji İstasyonu'ndan kaydedilen standart zamanlarda gözlenen en yüksek yağış değerlerin göre belirlenecektir.

V.1.5. Proje kapsamında kullanılacak su miktarları, nereden ve nasıl temin edileceği, bu suların kullanımı sonucu oluşacak atık suların hangi işlemlerden sonra hangi alıcı ortama nasıl verileceği ve bu suların özellikleri,

Su Kullanımı

Planlanan tesisin inşaat aşamasında, personelin içme-kullanma suyu ihtiyacı, arazi hazırlık – inşaat çalışmalarında tozlanmayı önlemek amacıyla ve yangınla mücadele amacıyla su kullanımı söz konusu olacaktır.

Projede kullanma suyu ve içme suyu ise, proje alanının doğusunda yer alan Sultanköy Belediyesi şehir su şebekesinden sağlanacak olup, bransman ile alınacak ve cazibesıyla depolama tankına iletilecektir. Kullanılacak su, uygun lokasyonlara yerleştirilecek bransman bağlantıları ile tesis içerisinde dolaşacaktır. İçme ve kullanma suyunun Sultanköy Belediyesi'ne ait şebeke hattından yapılacak bağlantı ile temin edileceğine dair yazı Ek-21'de verilmiştir.

Projenin arazi hazırlama ve inşaat çalışmalarında yaklaşık olarak 150 kişi çalışacaktır. Bir kişinin günlük ihtiyaç duyacağı su miktarı 150 L/gün olarak alınmıştır. Buna göre personelin ihtiyaç duyacağı günlük su miktarı; 150 kişi * 150 L/kişi-gün = 22.500 L/gün yani 22,5 m³/gün olması öngörülmektedir.

Ayrıca söz konusu projenin inşaat aşamasında beton sulamadan dolayı ve tozlanmayı minimuma indirmek için yapılacak sulamalarda günlük yaklaşık 40 m³ su kullanılacağı öngörülmektedir.

Yangınla mücadele için ise en az 600 m³'lük su depolama tankı da inşa edilecektir. Kullanılacak olan bu su, Sultanköy Belediyesi şebekesinden sağlanacaktır.

Atıksu

Projenin arazi hazırlama ve inşaat çalışmalarında çalışanlar tarafından kullanılacak içme ve kullanma suyunun %100 oranından geri döneceği varsayılır ise evsel nitelikli 22,5 m³ atıksu oluşacaktır. İnşaat aşamasında toz önleme ve beton sulamada kullanılacak su geri dönmecek olup, buharlaşacaktır.

İnşaat aşamasında çalışacak işçilerden kaynaklanan evsel nitelikli atıksu şantiye tesisi sahasında kurulacak olan paket Biyolojik Atıksu Arıtma Tesisine iletilecektir. 31.12.2004 tarih ve 25687 sayılı “Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği” ve 25.03.2012 tarih ve 28244 sayılı “Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik” kapsamında “Madde 32” gereği Tablo 21’de verilen sınır değerler sağlanacak ve alıcı ortam olan Kınıklı Deresine deşarj edilecektir. Proje kapsamında inşaat süresince kullanılacak olan paket Biyolojik Atıksu Arıtma Tesisini ile ilgili olarak proje onayı yaptırılacak ve yetkili merci olan Tekirdağ İl Çevre ve Şehircilik Müdürlüğü’nden çevre deşarj izinleri alınacaktır.

Evsel nitelikli atık suların deşarjında Su Kirliliği Kontrol Yönetmeliği Tablo 21, evsel nitelikli atık suların alıcı ortama deşarj standartları sağlanacaktır. Söz konusu deşarj standartları Tablo V.1.5.1’de verilmiştir.

Tablo V.1.5.1. SKKY Tablo 21: Evsel Nitelikli Atıksuların Alıcı Ortama Deşarj Standartları

Parametre	Birim	Kompozit Numune 2 Saatlik	Kompozit Numune 24 Saatlik
Biyokimyasal Oksijen İhtiyacı (BOİ ₅)	(mg/L)	50	45
Kimyasal Oksijen İhtiyacı (KOİ)	(mg/L)	180	120
Askıda Katı Madde (AKM)	(mg/L)	70	45
pH	-	6-9	6-9

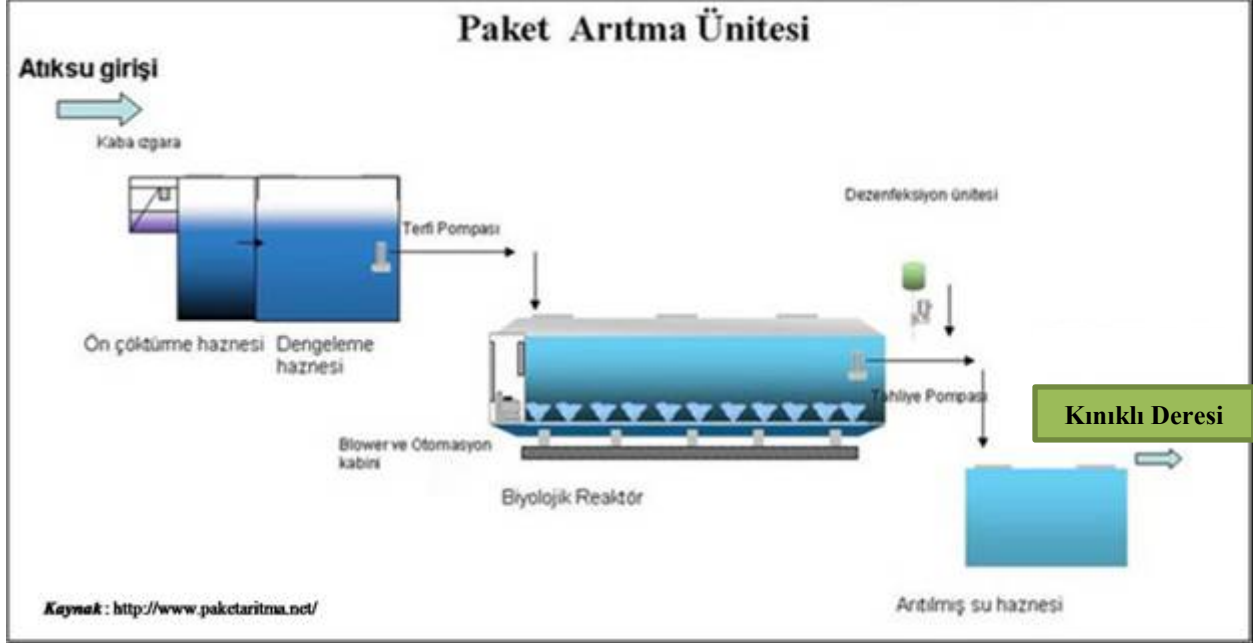
*Köyler için tabloda verilen deşarj limitleri yada parametreler için en az %60 arıtma verimi uygulanacaktır.

Paket Atıksu Arıtma Üniteleri kompakt yapısı sayesinde, ünite içinde tüm borulama, pompa ve havalandırma sistemlerini barındırmaktadır. Az nüfuslu yerleşim yerlerinde paket tip arıtma sistemlerinde yerinde montaj esnasıyla sadece sisteme enerji bağlantısı, atıksu giriş ve arıtılmış suyun çıkış boru bağlantıları yapılmakta, sistemin birkaç saatte kurulumu gerçekleştirilip işletmeye alınabilmektedir. Ardışık kesikli biyolojik arıtma prensibiyle çalışan paket arıtma sistemleri 20 ile 5000 kişilik nüfus aralığında uygulanabilmektedir.

Paket Atıksu Arıtma Üniteleri, evsel nitelikli atıksu deşarjında sulama suyu kullanımı çevresel veya yasal nedenlerden arıtma tesisi ihtiyacı bulunan tüm yerleşkeler için kurulum-işletme kolaylığı sunan otomasyon sistemi ile yıllarca sorunsuz kullanım sağlayan taşınabilir ve ekonomik sistemlerdir. Atıksu debisinin değişken olması halinde bile, paket atıksu arıtma tesisi, Su Kirliliği Kontrol Yönetmeliği evsel nitelikli atıksuların alıcı ortama deşarj standart değerlerine uygun çıkış suyu sağlamaktadır. Böylelikle arıtma tesisi çıkış suyu bahçe

sulamasında kullanılabilecek düzeye gelmektedir. Tesiste yer alan ünite atıksuları, *aktif çamur* denilen mikroorganizma topluluğu ile *biyolojik sistemle* artırır.

Paket Atıksu Arıtma Ünitesi'ne ait iş akım şeması Şekil V.1.5.1'de verilmektedir.



Şekil V.1.5.1. Paket Atıksu Arıtma Ünitesi İş Akım Şeması

Söz konusu projenin işletme aşamasında çalışan işçilerden kaynaklı evsel nitelikli atıksular da proje sahasında açılacak sızdırmaz fosseptikte biriktirilecek, Atıksu Bertaraf Hizmeti Sözleşmelerine istinaden Sultanköy Belediyesine ait vidanjör tarafından alınarak, belediyeye ait Atıksu Arıtma Tesisi'nde bertaraf edilecektir (Bkz. Ek-22).

Soğutma suyu hattı için Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın 2013/4 sayılı Atıksu Arıtma / Derin Deniz Deşarjı Tesisi Proje Onayı Genelgesi kapsamında; derin deniz deşarjı projesi hazırlanacak ve onayı için Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'na sunulacaktır. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından onaylanan proje doğrultusunda deşarj hattı inşaatı gerçekleştirilecektir.

Soğutma sularının deşarjında Su Kirliliği Kontrol Yönetmeliği Tablo 23'de verilen derin deniz deşarjları için uygulanacak kriterler sağlanacaktır. Söz konusu derin deniz deşarjı için uygulanacak kriterler Tablo V.1.5.2'de verilmiştir.

Tablo V.1.5.2. SKKY Tablo 23: Derin Deniz Deşarjları İçin Uygulanacak Kriterler

Parametre	Limit
Sıcaklık	Deniz ortamının seyreltme kapasitesi ne olursa olsun, denize deşarj edilecek suların sıcaklığı 35 °C yi aşamaz. Sıcak su deşarjları difüzörün fiziksel olarak sağladığı birinci seyrelme (S1) sonucun da karıştığı deniz suyunun sıcaklığını Haziran-Eylül aylarını kapsayan yaz döneminde 1 °C'den, diğer aylarda ise 2 °C den fazla arttırmaz. Ancak, deniz suyu sıcaklığının 28 °C'nin üzerinde olduğu durumlarda, soğutma amaçlı olarak kullanılan deniz suyunun deşarj sıcaklığına herhangi bir sınırlama getirilmeksizin alıcı ortam sıcaklığını 3 °C'den fazla arttırmayacak şekilde deşarjına izin verilebilir.

En muhtemel sayı (EMS) olarak toplam ve fekal koliformlar	Derin deniz deşarjıyla sağlanacak olan toplam seyrelme sonucunda insan teması olan koruma bölgesinde, zamanın % 90'ında, EMS olarak toplam koliform seviyesi 1000 TC/100 ml ve fekal koliform seviyesi 200 FC/100 ml'den az olmalıdır.
Katı ve yüzen maddeler	Difüzör çıkışı üzerinde, toplam genişliği o noktadaki deniz suyu derinliğine eşit olan bir şerit dışında gözle izlenebilecek katı ve yüzer maddeler bulunmayacaktır.
Diğer parametreler	Tablo 4 te verilen limitlere uyulacaktır.

V.1.6. Doğalgaz boru hattı yapılması için gerekli işlemler,

Proje kapsamında, hammadde olarak kullanılacak doğalgaz, faaliyet alanının kuzeybatısından geçen BOTAŞ (Boru Hatları İle Petrol Taşıma Anonim Şirketi) boru hatlarından temin edilecektir.

BOTAŞ, Doğalgaz Gaz İşletmeleri Bölge Müdürlüğü, söz konusu tesise 24" çapındaki LNG Doğal Gaz Ana İletim Hattına bağlantı yapılarak gaz arzı sağlanmasının teknik olarak mümkün olduğunu bildirmiştir. Bağlantı izni için Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu, Doğal Gaz Piyasası Başkanlığı'na başvuru yapılmıştır (Bkz. Ek-13 Bağlantı İzni Başvuru Yazısı). Lisans başvurusu, Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu (EPDK) tarafından uygun bulunmuştur (Bkz. Ek-13 Lisans Başvuru Uygunluk Yazısı). Proje kapsamında yaklaşık 550.000.000 Sm³/yıl gaz tüketilecektir.

Ek-33'de yer alan vaziyet planında yer alan doğalgaz hattı güzergahı Botaş Boru Hatları ile Petrol Taşıma A.Ş. (BOTAŞ) Genel Müdürlüğü Arazi, İnşaat ve Kamulaştırma Dairesi Başkanlığınca etüt çalışmaları sonucunda tespit edilmiş ve önerilmiştir. Söz konusu doğalgaz boru hattı güzergahına ilişkin Sultanköy Belediyesinin itirazlarına istinaden güzergahın tekrar değerlendirilmesi BOTAŞ Genel Müdürlüğünden istenilmiştir. BOTAŞ Genel Müdürlüğü Doğal Gaz İşletmeleri Bölge Müdürlüğü'nün cevabi yazısında özetle *"Güzergâhın BOTAŞ Teknik Emniyet kriterlerine göre tespit edildiği, ancak söz konusu tesise gaz arzı işlemleri, inşası yapılacak olan boru hattı güzergâhının netleştirilerek, ülke arz talep dengesi doğrultusunda tesis için gerekli olan doğal gazın iletimden çıkışına onay verilmesi ve tedarik edilebileceğine karar verilmesi durumunda, BOTAŞ ile Bağlantı Anlaşması'nın imzalanması halinde değerlendirmeye alınabilecektir"* denilmektedir.

Bu nedenle gaz arzının kesinleşmesi sonrasında alınacak kamu kurum görüşleri neticesinde güzergâh kesinleşecek ve Sultanköy Belediyesi'ne mevzi imar planı onayı için başvurulacaktır. Kesin güzergah bu çalışmalar neticesinde belirlenmiş olacaktır.

Kesinleşen doğalgaz boru hattı güzergahında inşaat çalışmaları için geçici irtifak, işletme dönemi için irtifak hakkı kurulacak kamulaştırma alanı belirlenecektir. Bu alanlarla ilgili mesafeler 06.01.2011 tarih ve 27807 Sayılı Resmi Gazete yayımlanan "Boru Hatları İle Petrol Taşıma A.Ş. Genel Müdürlüğü (BOTAŞ) Ham Petrol ve Doğal Gaz Boru Hattı Tesislerinin Yapımı ve İşletilmesine Dair Teknik Emniyet ve Çevre Yönetmeliği"nde belirlenmiştir.

Söz konusu boru hattı çapı 24" (60,96 cm) olup, 5 m sağında, 5 m solunda olmak üzere 10 m genişliğinde kamulaştırma alanına, 17 m genişliğinde geçici irtifak hakkı alanına sahiptir.

V.1.7. Proje kapsamında oluşacak katı atık miktarı ve özellikleri, nasıl bertaraf edileceği,

Söz konusu proje kapsamında;

- Çalışanların günlük ihtiyaçlarının karşılanması sonucu oluşacak evsel nitelikli atıklar,
- Kazı çalışmaları sonucu açığa çıkacak ve hafriyat (kazı fazlası) atıkları,
- İnşaattan kaynaklı katı atıkların oluşumu söz konusu olacaktır.

Bu bölümde planlana teisin arazi hazırlanması ve inşaatı aşamalarında katı atıkları ile birlikte oluşabilecek tüm atıkları değerlendirilmiştir.

Tablo V.1.7.1. İnşaat aşamasında Oluşabilecek Atıkların Listesi ve Kodları

Kod	Atık Cins
15 01	Ambalaj (Belediyenin Ayrı Toplanmış Ambalaj Atıkları Dahil)
15 01 01	Kâğıt ve karton ambalaj
15 01 02	Plastik ambalaj
15 01 05	Kompozit ambalaj
15 01 06	Karışık ambalaj
15 01 07	Cam ambalaj
15 0110*	Tehlikeli maddelerin kalıntılarını içeren ya da tehlikeli maddelerle kontamine olmuş ambalajlar
15 02	Emiciler, Filtre Malzemeleri, Temizleme Bezleri ve Koruyucu Giysiler
15 02 02*	Tehlikeli maddelerle kirlenmiş emiciler, filtre malzemeleri (başka şekilde tanımlanmamış ise yağ filtreleri), temizleme bezleri, koruyucu giysiler
16 01	Çeşitli Taşıma Türlerindeki (İş Makineleri Dahil) Ömrünü Tamamlamış Araçlar ve Ömrünü Tamamlamış Araçların Sökülmesi ile Araç Bakımından Kaynaklanan Atıklar
16 01 03	Ömrünü tamamlamış lastikler
16 01 07*	Yağ filtreleri
16 06	Piller ve Aküler
16 06 01*	Kurşunlu piller
16 06 02*	Nikel kadmiyum piller
16 06 04*	Alkali piller (16 06 03 hariç)
16 06 05*	Diğer piller ve akümülatörler
17 01	Beton, Tuğla, Kiremit ve Seramik
17 01 01	Beton
17 01 02	Tuğlalar
17 01 03	Kiremitler ve seramikler
17 02	Ahşap, Cam ve Plastik
17 02 01	Ahşap
17 02 02	Cam
17 02 03	Plastik
17 04	Metaller (Alaşımları Dahil)
17 04 01	Bakır, bronz, pirinç
17 04 02	Alüminyum
17 04 05	Demir ve çelik
17 05	Toprak (Kirlenmiş Yerlerde Yapılan Hafriyat Dahil), Kayalar ve Dip Tarama Çamurları
17 05 04	17 05 03 dışındaki toprak ve kayalar
17 06	Yalıtım Malzemeleri ve Asbest İçeren İnşaat Malzemeleri
17 06 04	17 06 01 ve 17 06 03 dışındaki yalıtım malzemeleri
17 08	Alçı Bazlı İnşaat Malzemeleri
17 08 02	17 08 01 dışındaki alçı bazlı inşaat malzemeleri

18 01	İnsanlarda Doğum, Teşhis, Tedavi ya da Hastalık Önleme Çalışmalarından Kaynaklanan Atıklar
18 01 04	Enfeksiyonu önlemek amacı ile toplanmaları ve bertarafı özel işleme tabi olmayan atıklar (örneğin sargılar, vücut alçıları, tek kullanımlık giysiler, alt bezleri)
20 01	Ayrı Toplanan Fraksiyonlar (15 01 Hariç)
20 01 21*	Floresan lambalar ve diğer cıva içeren atıklar
20 01 26*	Yenilenebilir sıvı ve katı yağlar (Bitkisel yağlar, vs)
20 01 33*	16 06 01, 16 06 02 veya 16 06 03'un altında geçen pil ve akümülatörler ve bu pilleri içeren sınıflandırılmamış karışık pil ve akümülatörler

Evsel Nitelikli Katı Atıklar

Projenin inşaat çalışmaları kapsamında 150 kişi çalışacak olup, bunlardan kaynaklı evsel nitelikli katı atık miktarı; 1,14 kg/kişi/gün değeri kullanılarak aşağıdaki şekilde hesaplanmıştır. (Kaynak: Tük-2010).

Çalışan Sayısı : 150 kişi
Birim katı atık miktarı : 1,14 kg/kişi/gün
Katı atık miktarı : 150 x 1,14 = **171 kg/gün**

Proje kapsamında arazinin hazırlanması ve inşaat aşamasında çalışacak toplam 150 personelden kaynaklı **171 kg/gün** katı atık oluşacaktır. Evsel nitelikli katı atıklar içerisinde, yemek atıkları gibi organik kökenli atıklar bulunacaktır.

Bu atıklar proje sahası içerisine yerleştirilen ağzı kapalı çöp bidonlarında toplanarak, geri kazanımı mümkün olan atıklar ayrı konteynırlarda biriktirilerek geri kazanım firmalarına verilecektir. Geri kazanımı mümkün olmayan organik atıklar ise proje alanına yerleştirilen ağzı kapalı çöp bidonlarında biriktirilerek Sultanköy Belediyesi ile yapılacak Temizlik Hizmet Sözleşmesine istinaden Belediye'nin çöp toplama araçları ile alınacak ve bertarafı sağlanacaktır. Konuya ilişkin 02.01.2013 tarih ve 4 sayılı Tekirdağ İli, Sultanköy Belediye Başkanlığı'ndan alınan evsel nitelikli katı atıkların toplanmasına dair yazı Ek-23'de verilmiştir.

Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği'ne göre,

Bu atıkların toplanmasında **Madde 18** "Katı atıkların, üretici veya taşıyanları tarafından denizlere, göllere ve benzeri alıcı ortamlara, caddelere, ormanlara ve çevrenin olumsuz yönde etkilenmesine sebep olacak yerlere dökülmesi yasaktır", bertarafında ise **Madde 5** "Bu Yönetmelik kapsamına giren katı atıkların bertarafı sırasında belediyeler ve yetkilerini devrettiği kişi ve kuruluşlar işlettikleri katı atık tesislerinin faaliyetlerinin planlanmasında ve işletilmesinde; insanların ruh ve beden sağlığına, hayvan sağlığına, doğal bitki örtüsüne, yeşil alanlara ve binalara, toplumun düzeni ve emniyetine, yeraltı ve yüzeysel su alanları ile su rezerv sahalarına zarar vermeyecek ve hava, gürültü yönünden çevre kirlenmesini önleyecek uygun tedbirleri almak zorundadır" hükümleri uyarınca gerekli tedbirler alınacaktır.

Bu sebeple oluşacak katı atıklar (metal, cam, plastik, kağıt vb.), biriktirme kaplarında niteliklerine göre ayrı ayrı toplanarak görünüş, koku, toz, sızdırma ve benzeri faktörler yönünden çevreyi kirletmeyecek şekilde kapalı özel araçlarla taşınacaktır. Atıkların biriktirildiği kaplar sürekli olarak kapalı tutularak kemirici hayvan ve haşerenin önlenmesi sağlanacaktır. Bu kaplar uygun aralıklarla dezenfekte edilerek tekrar kullanıma sunulacaktır.

Faaliyet süresince, 14.03.1991 tarih ve 20814 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren “Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği” ile 05.04.2005 tarih ve 25777 sayılı “Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik” hükümlerine uyulacaktır.

Hafriyat (Kazı Fazlası) Atıkları

Proje kapsamında yer alan tesislerin inşaatı öncesinde arazinin hazırlanması ve temel kazısı çalışmaları yapılacaktır. Bu çalışma kapsamında öncelikle yüzeydeki bitkisel toprak sıyrılacaktır. Yapılacak kazı çalışmaları neticesinde soğutma suyu hattında 1.400 m³, doğalgaz boru hattında ise 2.550 m³ kazı fazlası malzeme oluşumu söz konusu olacaktır. Boru hatlarının inşaatı sırasında oluşacak kazı fazlası malzeme tekrar dolgu malzemesi olarak kullanılacaktır.

İnşaat çalışmaları sonucunda bitkisel toprak ve hafriyat atığı malzemeler, inşaat alanı dışındaki alanlara rastgele atılmasını önlenecektir.

Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği, Madde 23 “Hafriyat toprağı ve inşaat/yıkıntı atığı üretenler, ürettikleri hafriyat toprağı ve inşaat/yıkıntı atıklarını, taşıma izni almış nakliye araçlarıyla gerekli izinleri almış depolama sahalarına taşımak veya taşıtmakla yükümlüdürler” hükmü uyarınca, hafriyat toprağı ve inşaat/yıkıntı atıkları, taşıma izni almış nakliye araçları ile gerekli izinler alınan depolama sahası/sahalarına taşınacak; mücavir alan sınırları içinde belediyeye, büyükşehir belediyesi olan yerlerde ilgili ilçe belediyesine, mücavir alan sınırları dışında kalması durumunda ise mahallin en büyük mülki amirine müracaat edilerek "Atık Taşıma ve Kabul Belgesi" alınacaktır.

Hafriyat toprağı ile inşaat/yıkıntı atıklarının taşınması sırasında, Madde 25 gereğince, çevre kirletilmeyecek, trafik aksatılmayacak, can ve mal emniyeti için gerekli tedbirler öncelikle nakil işlemlerini gerçekleştiren kişi veya firma tarafından alınacak, taşıma sırasında oluşabilecek çevresel kirlenmeyi önlemek amacıyla araçların üzerleri uygun malzemeyle kapatılacak, araçlara kapasitenin üzerinde yükleme yapılmayacak ve araçların tekerleklerinde olabilecek çamur ve benzeri kirlilik temizlendikten sonra araçların trafiğe çıkarılması sağlanacaktır.

Hafriyat sırasında bitkisel toprak ile hafriyat toprağı Madde 26 gereğince; ayrı olarak toplanacak, bitkisel toprak park, bahçe, yeşil alan yapımında rekreasyon amaçlı kullanılacak ve kalıcı olarak depolanmayacak; bitkisel toprak dışındaki hafriyat toprağı öncelikle dolgu, rekreasyon ve benzeri amaçla (yol düzenlemeleri, duvar arası desteği, arazinin düzeltilmesi (çukurluk kısımlarının doldurulması)), tekrar kullanımının mümkün olmaması durumunda “Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği”nde belirtilen depolama şartlarına uygun olarak depolanak bertaraf edilecektir.

Proje kapsamında 18.03.2004 tarih ve 25406 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan “Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği” hükümlerine uyulacaktır. Hafriyat atıklarının dere yataklarına boşaltılması ve yönetmelik hükümlerinin dışında yöntemlerle depolanması ya da bertaraf edilmesi söz konusu olmayacaktır.

İnşaatın Kaynaklı Katı Atıklar

İnşaat çalışmaları esnasında, kalıplık kereste artıkları, çimento ambalaj kağıdı, inşaat demiri, demir boru, beton ve enjeksiyon artığı malzemeler vb, atıkların oluşumu söz konusu olacaktır. Bu atıklar proje alanı içerisinde uygun bölgelerde toplanarak, bunları değerlendiren lisanslı geri kazanım tesislerine gönderilecektir.

Ambalaj Atıkları

Projenin inşaat aşamasında oluşacak evsel nitelikli katı atıklar arasında tekrar kullanımı ve geri dönüşümü mümkün olan atıklar bulunacaktır. Ayrıca inşaat malzemelerinden kaynaklı da ambalaj atığı oluşması söz konusudur.

Katı atıkların ağırlıkça % 30'unu ambalaj atıkları oluşturmaktadır (Kaynak: T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü Atık Yönetimi Eylem Planı 2008-2012). İnşaat aşamasında oluşacak evsel nitelikli katı atık miktarı günde 171 kg olarak hesaplanmıştır. Buna göre oluşacak ambalaj atığı miktarı;

$$\begin{aligned}\text{Ambalaj Atığı Miktarı} &= \text{Katı Atık Miktarı} \times 30/100 \\ &= 171 \times 30/100 = 51,3 \text{ kg/gün}\end{aligned}$$

Hesaplanan bu değere evsel nitelikli olmayan diğer malzemelerin atıkları da eklendiğinde, proje kapsamında oluşacak ambalaj atığı miktarının yaklaşık 52 kg/gün olacağı öngörülmektedir. Ambalaj atıkları çevre kirliliğinin azaltılması, düzenli depolama tesislerinden azami istifade edilmesi ve ekonomiye katkıda bulunulması amacıyla faaliyet sahasında diğer atıklardan ayrı olarak biriktirilecektir. Doğal kaynakların korunması ve depolanacak atık miktarının azaltılması amacıyla ambalaj atıklarının oluşumunun önlenmesi; üretimin kaçınılmaz olduğu durumlarda ise öncelikle tekrar kullanılması, geri dönüştürülmesi ve geri kazanılması esas olacaktır. Bu atıklar, diğer katı atıklardan ayrı olarak toplanacak ve geri dönüşümleri için lisanslı firmalara verilecektir.

Ambalaj atıklarının bertarafı 24.08.2011 tarih ve 28035 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan "Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği"ne göre sağlanacaktır.

Tıbbi Atıklar

1593 sayılı Umumi Hıfzısıhha Kanunu'nun 180. Maddesi, "Devamlı olarak en az elli işçi çalıştıran bütün iş sahipleri, işçilerinin sıhhi ahvaline bakmak üzere, bir veya mütaaddit tabibin sıhhi murakabesini temine ve hastalarını tedaviye mecburdur" uyarınca revir kurulması zorunludur. Personelin ilkyardım ihtiyaçları için şantiye binasında ilk yardım dolabı ve personelin sağlık hizmetlerinin gerçekleştirileceği bir adet revir bulundurulacak ve doktor görevlendirilecektir.

Faaliyet kapsamında kurulacak olan revirden 1 gram/gün-işçi tıbbi atık oluşacağı öngörülmektedir. Buna göre oluşması muhtemel tıbbi atık miktarı;

$$150 \text{ işçi} \times 1 \text{ gram/gün-işçi} = 150 \text{ gram/gün} = 0,15 \text{ kg/gün'dür.}$$

Tıbbi atıkların hidrolik sistemle sıkıştırılmadan toplanmaları ve taşınmaları gerekmektedir. Tıbbi atık depolanması için birim hacim ağırlığı $0,20 \text{ m}^3/\text{ton}$ olarak kabul edilirse, günlük tıbbi atık üretimi $0,00015 \text{ ton} \times 0,2 \text{ m}^3/\text{ton} = 0,00003 \text{ m}^3/\text{gün}$ olacaktır (Kaynak: Patrick, 1981, Chzm, 1992).

Yılda 300 gün çalışılacağı kabulü ile $300 \times 0,15 = 45 \text{ kg/yıl}$ tıbbi atık oluşacağı öngörülmektedir.

Projenin inşaat aşamasında oluşabilecek tıbbi atıklar çevre ve insan sağlığına zarar verecek şekilde doğrudan veya dolaylı olarak alıcı ortama verilmeyecektir. Tıbbi atıklar, tehlikeli ve evsel atıklar ile karıştırılmayacak, kaynağında diğer atıklardan ayrı olarak toplanacak, biriktirilecek, taşınacak ve bertaraf edilecektir.

Tıbbi atıkların toplanmasında; yırtılmaya, delinmeye, patlamaya ve taşımaya dayanıklı; orijinal orta yoğunluklu polietilen hammaddeden sızdırmaz, çift taban dikişli ve körüksüz olarak üretilen, çift kat kalınlığı 100 mikron olan, en az 10 kilogram kaldırma kapasiteli, üzerinde görülebilecek büyüklükte ve her iki yüzünde “Uluslararası Biyotehlike” amblemi ile “DİKKAT TIBBİ ATIK” ibaresini taşıyan kırmızı renkli plastik torbalar kullanılacaktır. Torbalar en fazla $\frac{3}{4}$ oranında doldurulacak, ağızları sıkıca bağlanacak ve gerekli görüldüğü hallerde her bir torba yine aynı özelliklere sahip diğer bir torbaya konularak kesin sızdırmazlık sağlanacaktır.

Proje kapsamında oluşacak tıbbi atıkların toplanması, taşınması ve bertarafı konusunda, 22.07.2005 tarih ve 25883 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan ve 05.11.2013 tarihli 28812 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan değişikliğiyle birlikte “Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği” hükümlerine uyulacaktır.

Ömrünü Tamamlamış Lastikler

Projenin inşaatı için kullanılacak olan iş makinalarının lastik değişimleri yeterli altyapıya sahip olan yetkili servislerde gerçekleştirilecektir. Ancak, araç ve iş makinelerinin lastiklerinin proje sahasında değiştirilmesinin gerekmesi halinde, oluşacak atık lastiklerin geri kazanımı esas alınacak, geri kazanım ve bertaraf işlemleri, hava, su, toprak, bitki ve hayvanlar üzerinde tehlike yaratmadan, ses ve koku yoluyla çevreye herhangi bir olumsuz etkiye bulunmadan ve doğal çevre ile koruma alanlarına zarar vermeden yapılacaktır.

Ayrıca, ömrünü tamamlamış lastikler, katı atık depolama tesislerinde depolanmayacak, ısınmada kullanılmayacak, gösteri ve benzeri fiilleri kapsayacak şekilde her ne amaçla olursa olsun yakılmayacaktır.

Ömrünü tamamlamış lastiklerin bertarafı ile ilgili belge ve dokümanlar düzenli bir şekilde Tekirdağ Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğüne verilecektir. Ayrıca, birer örneği faaliyet alanında bulundurularak denetim esnasında yetkililere ibraz edilecektir.

Ömrünü tamamlamış lastiklerin toplanması ve bertaraf edilmesi konularında 25.11.2006 tarih ve 26357 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren ve 30.03.2010 tarih ve 27537 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan değişikliğiyle birlikte “Ömrünü Tamamlamış Lastiklerin Kontrolü Yönetmeliği” hükümlerine uyulacaktır.

Atık Pil ve Akümülatörler

Proje faaliyetleri esnasında oluşabilecek atık akümülatörler, kullanılan araçlarının bitmiş aküleridir. Araçların akü değişimleri, bu çalışmalara yönelik altyapısı yeterli olan yerlerde yapılacak ve araç bakım-onarım yerleri tarafından alınacaktır.

Atık pil kaynakları ise işçiler tarafından kullanılan elektronik eşyalardır. Atık piller evsel atıklardan ayrı toplanacak, pil ürünlerinin dağıtımını ve satışını yapan işletmelerce veya belediyelerce oluşturulacak toplama noktalarına teslim edilecektir. Araçların akümülatörleri değiştirilirken eskisi, akümülatör ürünlerinin dağıtım ve satışını yapan işletmeler ve araç bakım-onarım yerlerini işletenlerin oluşturduğu geçici depolama yerlerine ücretsiz teslim edilecektir.

Faaliyet sırasında oluşacak atık pil ve akümülatörlerin toplanması ve bertarafında 31.08.2004 tarih ve 25569 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan ve 05.11.2013 tarih ve 28812 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan değişikliğiyle birlikte “Atık Pil ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliği” hükümlerine uyulacaktır.

Atık Yağlar

Proje kapsamında kullanılması planlanan iş makinelerinden kaynaklı atık yağların oluşması muhtemeldir. İş makinelerinin periyodik bakımları proje alanı dışında en yakın ilçe merkezi bünyesinde bulunan petrol ve araç bakım istasyonlarında yapılacak ve atık yağların ilgili bakım istasyonlarında değiştirilmesi sağlanacaktır.

Atık yağların tesis dışına taşınması durumunda Ulusal Atık Taşıma Formu doldurulacaktır. “Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği” 26. maddeye göre kayıt tutulacak ve EK-2’de yer alan Atık Yağ Beyan Formunu doldurularak takip eden bir sonraki yılın Şubat ayı sonuna kadar Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü’ne gönderilecektir. Ayrıca, atık yağların taşınmasında işleme veya bertaraf tesisi işletmecisi ile uyumsuzluk çıkması halinde, bu uyumsuzluk giderilemezse on beş gün içinde uyumsuzluk Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü’ne ve Çevre ve Şehircilik Bakanlığı’na bildirilecek; bu süre içinde uyumsuzluğa konu olan atık yağlar muhafaza altına alınacaktır.

Oluşacak atık yağlar 30.07.2008 tarihli, 26952 sayılı “Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği” ile 05.11.2013 tarihli, 28812 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik” hükümleri uyarınca geçirimsiz zemin üzerine yerleştirilmiş, göstergeli, aşırı dolmayı önleyici tertibata sahip olmak tanklar/konteynerler içinde toplanacak ve lisanslı tesislere verilerek bertaraf edilecektir.

Tehlikeli Atıklar

Faaliyet kapsamında oluşması muhtemel üstübu, florasan gibi tehlikeli atıklar, geçici tehlikeli atık depolama alanında sızdırmaz, emniyetli ve uluslararası kabul görmüş standartlara uygun konteynırlar içerisinde, yağmurdan ve kardan korumak amacıyla üzeri kapatılarak (çatı ile kapatılacak) ve etrafı tel, çit vb. ile çevrilerek beton saha üzerinde geçici olarak muhafaza edilecektir. Konteynırların üzerinde tehlikeli atık ibaresine yer verilecek, depolanan maddenin miktarı ve depolama tarihi konteynırlar üzerinde belirtilecek,

konteynırların hasar görmesi durumunda atıklar, aynı özellikleri taşıyan başka bir konteynıra aktarılacak, konteynırların devamlı kapalı kalması sağlanacak, atıklar kimyasal reaksiyona girmeyecek şekilde geçici depolanacaktır.

Ayrıca, faaliyet sahibi, atıkları “Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği” hükümlerine uygun olarak geri kazanım ve bertaraf tesislerine göndermeden önce, kendi atıklarını gerekli önlemleri alarak fiziksel, kimyasal veya biyolojik işlemlerle zararsız hale getirmek, bakiye atık oluşuyor ise uygun şekilde çevre lisansı almış bertaraf ve geri kazanım tesisine götürmekle veya gönderilmesini sağlamakla sorumlu olacaktır.

Tehlikeli atıkların toplanması, biriktirilmesi ve bertarafı konusunda 05.07.2008 tarih ve 26927 sayılı Resmi Gazete’de yayımlarak yürürlüğe giren “Atık Yönetimi Genel Esaslarına İlişkin Yönetmelik” ile 14.03.2005 tarih ve 25755 sayılı Resmi Gazetede yayımlarak yürürlüğe giren ve 05.11.2013 tarih ve 28812 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan değişikliğiyle birlikte “Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği” hükümleri uyarınca en yakın yerdeki lisanslı tehlikeli atık geri kazanım tesisine veya lisanslı tehlikeli atık bertaraf etme tesisine gönderilerek bertarafı sağlanacaktır.

Ayrıca 22.05.2012 tarihli ve 28300 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Atık Elektrikli ve Elektronik Eşyaların Kontrolü Yönetmeliği”nin hükümlerine uyulacaktır.

PCB

Proje kapsamında PCB kullanılacak herhangi bir faaliyet bulunmamaktadır. Faaliyet süresince 27.12.2007 tarih ve 26739 sayılı “Poliklorlu Bifenil ve Poliklorlu Terfenillerin Kontrolü Hakkında Yönetmelik”in ilgili hükümlerine uyulacaktır.

Bitkisel Atık Yağlar

Projenin inşaat aşamasında 150 kişi çalışacaktır.

Türkiye’de 1,7 milyon ton bitkisel yağ tüketimi vardır. Buna göre kişi başına düşen bitkisel yağ tüketimi 21 kg dır. Faaliyetin inşaat aşamasında toplam bitkisel yağ tüketimi;

$$150 \text{ kişi} \times 21 \text{ kg/yıl.kişi} = 3.150 \text{ kg / yıl} = 263 \text{ kg / ay'dır.}$$

İnşaat süresinin 20 ay olarak öngörülmesi sebebi ile;

$$263 \text{ kg / ay} \times 20 \text{ ay} = 5.260 \text{ kg'dır.}$$

Ülkemizde her yıl yaklaşık 1,7 milyon ton bitkisel yağ tüketilmektedir. Yağ rafinasyon prosesi sonucu ve elde edilen yağın tüketimi sonucu yaklaşık 350 bin ton bitkisel atık yağ olduğu tahmin edilmektedir. Kişi başı üretilen bitkisel atık yağ yaklaşık 4,32 kg’dır (Kaynak: T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı, Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü, Atık Yönetimi Dairesi Başkanlığı, Bitkisel Atık Yağların Yönetimi Kitapçığı, Nisan 2010).

Faaliyetin inşaat aşamasında oluşacağı öngörülen bitkisel atık yağ;

$$150 \text{ kişi} \times 4,32 \text{ kg/yıl.kişi} = 648 \text{ kg/yıl} = 54 \text{ kg / ay}$$

$$54 \text{ kg/ay} \times 20 \text{ ay} = 1.080 \text{ kg'dır.}$$

(Kaynak: T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı, Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü, Atık Yönetimi Dairesi Başkanlığı, Bitkisel Atık Yağların Yönetimi Kitapçığı, Nisan 2010)

Personel yemekhanesinde oluşacak bitkisel atık yağlar için 19.04.2005 tarih ve 25791 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren ve 05.11.2013 tarih ve 28812 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan değişikliğiyle birlikte “Bitkisel Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği” hükümleri yerine getirilecektir. Bitkisel atık yağlar, sızdırmaz, iç ve dış yüzeyleri korozyona dayanıklı kaplarda biriktirilecek ve lisanslı taşıyıcılarla lisanslı geri kazanım veya bertaraf tesislerine gönderilecektir.

V.1.8. Arazinin hazırlanmasından başlayarak ünitelerin açılmasına dek yapılacak işler nedeni ile meydana gelecek vibrasyon, gürültünün kaynakları ve seviyesi, kümülatif değerler, Çevresel Gürültü’nün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği’ne göre akustik raporun hazırlanması.

Arazinin hazırlanmasından başlayarak, ünitelerin faaliyete açılmasına dek yerine getirilecek işlerde, kullanılacak makine ekipmanlar aşağıdaki tabloda verilmiştir. Meydana gelecek vibrasyon, gürültü kaynakları ve seviyeleri detaylı olarak Ek-19’da verilen Akustik Rapor’da verilmiştir.

Tablo V.1.8.1. Projenin İnşaat Aşamasında Kullanılacak Makine Ekipman Listesi

Makine/Ekipman	Adet
1- Ekskavatör	1
2- Yükleyici	1
3- Transmikser	3
4- Fore kazık Makinesi	1
5- Kamyon	4
6- Kompaktör ve silindir	1+1
7- Vinç	2

Faaliyet alanında oluşacak gündüz gürültü düzeyinin mesafelere göre dağılımı aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo V.1.8.2. Toplam Gündüz Gürültü Düzeyinin Mesafelere Göre Dağılımı

r(m)	1	50	75	100	150	300	400
Lp(dBA) - Gündüz	107,56	73,33	69,69	67,08	57,32	54,49	53,98

ÇGDY Yönetmeliği madde 23 a bendinde geçen a) şantiye alanındaki faaliyet türlerinden çevreye yayılan gürültü seviyesi bu Yönetmeliğin ekinde Ek-VIII’de yer alan Tablo-5’te verilen sınır değerleri aşamaz hükmüne göre inşaat çalışmalarının gerçekleştirileceği alandan 75 m uzaklıkta sınır değerler sağlanmaktadır.

Tesise en yakın hassas yapı olarak kabul edilen konut yaklaşık 390 m uzaklıktadır. 300 m uzaklıkta oluşacak gürültü düzeyi $L_{gündüz} = 54,49$ dBA, ' 400 m uzaklıkta oluşacak gürültü düzeyi $L_{gündüz} = 53,98$ dBA dır.

Tesiste, oluşacak gürültünün insan sağlığını olumsuz yönde etkilememesi için 04.06.2010 tarih ve 27601 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren ve 27.04.2011 tarih ve 27917 sayılı değişikliğiyle birlikte “Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği” hükümlerine uyulacaktır.

V.1.9. Arazinin hazırlanmasından başlayarak ünitelerin açılmasına dek yapılacak işlerde kullanılacak yakıtların türleri, tüketim miktarları, oluşabilecek emisyonlar,

Arazinin hazırlanmasından başlayarak ünitelerin açılmasına kadar inşaat aşamasında iş makinelerinde yakıt kullanımı söz konusu olacaktır. İş makinelerinde yakıt yakılması sonucu oluşacak emisyonlar NO_x , CO, SO_2 ve tozdur.

Kullanılan Araçlardan Kaynaklı Emisyon Hesapları

Proje kapsamında, kullanılacak araçlar aşağıdaki tabloda belirtildiği şekildedir. Proje kapsamında inşaat faaliyetlerinin 20 ay sürmesi öngörülmektedir. Bu süre içerisinde kullanılacak araç ve iş makinelerinin sayıları ve tüketebilecekleri yakıt miktarı aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo V.1.9.1. Proje Kapsamında İnşaat Alanında Kullanılacak Araçlar ve Yakıt Miktarları

Araçlar ve İş Makineleri	Adet	Max, Çalışma Süresi (saat/ gün)	Yakıt Tüketimi (litre/saat)
Ekskavatör	1	8	14,5
Yükleyici	1	8	14
Transmikser	3	8	3
Fore kazık Makinesi	1	8	12,5
Kamyon	4	8	3
Kompaktör ve silindir	1+1	8	0,5
Vinç	2	8	0,5
Toplam Yakıt Tüketimi			64

(Kaynak: <http://forum.yapisal.net/is-makineleri/11995-is-makinalari-yakit-tuketimi-hakinda-bilgi.html>)

İş makinelerinde yakıt olarak motorin kullanılacaktır. Kullanılacak motorinin fiziksel ve kimyasal özellikleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo V.1.9.2. Motorin Özellikleri

Özellik	Birim	Değer
Yoğunluk (15 °C’ta)	kg/m ³	820-845
Polisiklik aromatik hidrokarbonlar	% ağırlık	8
Parlama Noktası	°C	55
Soğuk Filtre Tıkanma Noktası (SFTN)	°C	
Kış (a)		-15
Yaz (b)		5
Damıtma		
250 °C’ta elde edilen	% hacim	65

350 °C'ta elde edilen	% hacim	85
% 95'in (hacim/hacim) elde edildiği sıcaklık	0C	360
Kükürt	mg/kg	10
Karbon Kalıntısı (% 10 damıtma kalıntısında)	% ağırlık	0,3
Viskozite (40 °C'ta)	cst	2,0-4,5
Bakır Şerit Korozyon (50 °C'ta 3 saat)		No.1
Kül	% ağırlık	0,01
Yağ asidi metil ester(YAME) içeriği	% hacim	7
Setan sayısı		51
Setan İndisi	hesapla	46
Su	mg/kg	200
Toplam Kirlilik	mg/kg	24
Oksitlenme Kararlılığı	g/m ³	25
	saat	20
Yağlayıcılık özelliği düzeltilmiş aşınma izi çapı (wsd 1,4), 60 °C'ta	µm	460

(Kaynak: <http://www.tupras.com.tr>, Türkiye Petrol Rafinerileri A.Ş. Resmi İnternet Sitesi)

Dizel araçlardan yayılan kirleticiler için kullanılan emisyon faktörleri Tablo V.1.9.3.'de verilmiştir.

Tablo V.1.9.3. Dizel Araçlardan Yayılan Kirleticiler İçin Kullanılan Emisyon Faktörleri

Parametre	Emisyon Faktörü (kg/ton)
Karbon Monoksit	9,7
Azot Oksitler	36
Kükürt Oksitler	6,5
Toz	18

(Kaynak; Müezzinoğlu A., 1987))

Proje kapsamında, tüm iş makinelerinin birlikte çalışması durumunda, yakıt tüketimi yaklaşık 64 L/sa olacaktır. Araçlardan kaynaklanacak emisyon hesaplarında, tüm makinelerin birlikte çalışacağı varsayılmıştır.

$$64 \text{ L/sa} \times 0,845 \text{ kg /L} = 54,08 \text{ kg/sa} = 0,054 \text{ ton/sa}$$

Faaliyet bölgesinde oluşacak toplam emisyonlar yaklaşık olarak;

$$\text{Karbon Monoksit: } 0,054 \text{ ton/sa} \times 9,7 \text{ kg/ton} = 0,52 \text{ kg/saat} < 50 \text{ kg/saat}$$

$$\text{Azot Oksitler: } 0,054 \text{ ton/sa} \times 36 \text{ kg/ton} = 1,94 \text{ kg/saat} < 4 \text{ kg/saat}$$

$$\text{Kükürt Oksitler: } 0,054 \text{ ton/sa} \times 6,5 \text{ kg/ton} = 0,351 \text{ kg/saat} < 6 \text{ kg/saat}$$

$$\text{Toz: } 0,054 \text{ ton/sa} \times 18 \text{ kg/ton} = 0,97 \text{ kg/saat} < 1 \text{ kg/saat}$$

Hesaplanan bu değerler; 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı R.G'de yayımlanan Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği Ek-2 Tablo 2.1'de verilen "Normal işletme şartlarında ve haftalık iş günlerindeki işletme saatleri için kütleli debiler" değerleri ile karşılaştırıldığında, SKHKKY EK-2 Tablo 2.1. de verilen sınır değerlerini aşılmadığı için hava kirliliği dağılım modellemesi yapılmamıştır. Hesaplanan kütleli debiler çevrede bulunan yerleşimlere ve hassas alanlara, faaliyetten oluşacak emisyonlardan olumsuz bir etki

olurmayacağını göstermektedir, ayrıca inşaat çalışmaları sürekli olup, bir süre sonra sona erektir. Yapılan tüm hesaplamaların, 1 saat içerisinde tüm makinelerin çalışması durumu (en kötü durum) için yapılmış olması ve faaliyetin sürekli olmaması nedeniyle yakın yerleşimlerde olumsuz bir etki oluşması beklenmemektedir.

Faaliyet süresince 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı R.G’de yayımlanan Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği, 10.10.2011 tarihli 28080 sayılı Resmi Gazete ‘de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik ve 04.04.2009 tarih ve 27190 sayılı R.G.’de yayımlanan egzoz Gazı Emisyonu Kontrolü yönetmeliği hükümlerine uyulacaktır. Faaliyetler sırasında oluşacak gaz emisyonunun muhtemel olumsuz etkilerini önlemek amacıyla çalışma saatlerine dikkat edilecek, tüm çalışan araçların egzoz ölçümleri düzenli olarak yaptırılacaktır.

V.1.10. Arazinin hazırlanması ve inşaat alanı için gerekli arazinin temini amacıyla ortadan kaldırılacak tabii bitki türleri ve ne kadar alanda bu işlerin yapılacağı,

Projenin gerçekleştirileceği 51.844 m²’lik alan şahıs arazisi olup, arazi vasfı tarla iken 04.03.2009 ve 15 sayılı Encümen kararı ve Kadastro Şefliği’nce tanzim edilen 23.03.2009 tarihli değişiklikli folyesi gereğince arsa olarak tahsis edilmiştir. Söz konusu alanda otsu türler bulunmakla birlikte, alanda bulunması muhtemel olan flora elemanları içerisinde koruma altında ve endemik bir türün yer almadığı öngörülmektedir.

V.1.11. Arazinin hazırlanması ve inşaat alanı için gerekli arazinin temini amacıyla elden çıkarılacak tarım alanlarının büyüklüğü, bunların arazi kullanım kabiliyetleri ve tarım ürün türleri, alınacak izinler.

Projenin gerçekleştirileceği 51.844 m²’lik alan şahıs arazisi olup, arazi vasfı tarla iken 04.03.2009 ve 15 sayılı Encümen kararı ve Kadastro Şefliği’nce tanzim edilen 23.03.2009 tarihli değişiklikli folyesi gereğince arsa olarak tahsis edilmiştir (Bkz. Ek-3 Tapu Senedi Fotokopisi). Ancak, projenin gerçekleştirileceği alan, Tekirdağ Valiliği İl Özel İdaresi ve İBB/İMP tarafından hazırlanan ve Tekirdağ Belediye Meclisi’nin 19.08.2011 tarih ve 308 No’lu kararı ile 5302 sayılı İl Özel İdaresi Kanunu’nun 6.maddesi ve 5393 sayılı Belediye Kanunu’nun 18 ve 84. Maddeleri gereğince kabul edilen 1/25.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı kapsamında Enerji Depolama ve Üretim Alanı’nda kalmaktadır (Bkz. Ek-6. Onaylı 1/25.000 Ölçekli Çevre Düzeni Plan Paftası, Lejantı ve Plan Hükümü). Ek-7’de verilen Tekirdağ Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü Görüş Yazısı’nda, faaliyetin gerçekleştirileceği alanın arsa vasfında olması ve Sultanköy Belediye Başkanlığı’nın imar planı içerisinde kalması nedeniyle, 19.07.2005 tarih ve 25880 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren 5403 sayılı Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanunu’nun 3. Maddesi i) bendi gereğince tarım dışı alanlarda kalmasından dolayı yapılacak bir işlem bulunmadığı belirtilmektedir.

V.1.12. Arazinin hazırlanmasından başlayarak ünitelerin faaliyete açılmasına dek yerine getirilecek işlerde çalışacak personel için kurulacak şantiye alanı ve diğer teknik/sosyal altyapı ihtiyaçlarının nerelerde ve nasıl temin edileceği,

Yapılması planlanan “Gür Enerji Doğalgazlı Kombine Çevrim Enerji Santrali Projesi” nin yaklaşık 20 aylık montaj işleri sürecektir. inşaat aşamasında 150 kişinin çalışması öngörülmüştür. 150 kişi öncelikle yöre halkından istihdam edilecek ve bu personele çevre yerleşim birimlerinden günlük servis hizmetleri sağlanacaktır. Çevre yerleşim birimlerinde

konaklayamayan veya yöre dışından gelen işçiler için prefabrik evler, yatakhaneler yapılacaktır. Yatakhaneler ile birlikte yemekhane ve revir inşası bu kapsamda sağlanacaktır.

Söz konusu projede kullanma suyu ve personel içme suyu, Sultanköy Belediyesi'ne ait şebeke hattından yapılacak bağlantı ile temin edilecektir (Bkz. Ek-21). Bu kapsamda 17.02.2005 tarih ve 25730 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik" ve 07.03.2013 tarih ve 28580 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik" hükümlerine uyulacaktır.

Personelin su kullanımı sonucunda oluşacak atık su şantiye tesisi sahasında kurulacak olan paket Biyolojik Atıksu Arıtma Tesisine iletilecektir. 31.12.2004 tarih ve 25687 sayılı "Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği" ve 25.03.2012 tarih ve 28244 sayılı "Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik" kapsamında "Madde 32" gereği Tablo 21'de verilen sınır değerler sağlanacak ve alıcı ortam olan Kınıklı Deresine deşarj edilecektir. Proje kapsamında inşaat süresince kullanılacak olan paket Biyolojik Atıksu Arıtma Tesisini ile ilgili olarak proje onayı yaptırılacak ve yetkili merci olan Tekirdağ İl Çevre ve Şehircilik Müdürlüğü'nden çevre deşarj izinleri alınacaktır.

V.1.13. Arazinin hazırlanmasından başlayarak ünitelerin faaliyete açılmasına dek sürdürülecek işlerden, insan sağlığı ve çevre için riskli ve tehlikeli olanlar,

Gür Enerji Doğalgazlı Kombine Çevrim Enerji Santrali Projesi her projede olduğu gibi insan sağlığı ve çevre açısından çeşitli riskler içermektedir. Önemli olan bu risklerin en aza indirilmesidir. Eğer önlemler yeterince alınmışsa, riskler ve tehlike en alt düzeyde kalmaktadır. Bu konuda, inşaat faaliyetlerini yürütecek yüklenici firma, inşaat aşamasında sahanın tüm çalışanları için emniyetli bir hale gelmesi ve ağır iş makinelerinin (vinçler vb.) güvenliğinin sağlanması için bilgi ve tecrübenin yanı sıra, tüm dünyada kabul görmüş güvenlik kurallarından da yararlanacaktır. .

İnşaat faaliyetleri sırasında yapılacak kazı çalışmalarında meydana gelebilecek ciddi yaralanma ve ölümlere neden olabilecek kazaları önlemek amacıyla uygun planlamalar yapılacak ve gerekli tedbirler alınacaktır.

Kazı alanında meydana gelebilecek kazalar ve alınacak önlemler;

- Kazı alanına güvenli giriş ve çıkış yolları sağlanacaktır.
- Biriken kazı yığınları veya malzemeleri, yük kenarlarına ilave yük oluşturmaması için kazı alanına uzak bir arazide depolanacaktır.
- Kazı alanında çalışacak personele baret, kulak koruyucuları (tıkaç ve kulaklık), yüz ve göz koruyucuları ile el ve ayak koruyucuları temin edilecek, nasıl güvenli çalışacaklarına dair talimatlar ve eğitimler verilecektir.
- İnsanların kazı alanına düşmesini önlemek için çevresi bariyerlerle çevrilecek, işi olmayan araçların alandan uzak tutulması sağlanacaktır.
- Çalışanlar, ekskavatör gibi hareketli iş makinelerinin çalışma alanından uzak tutulacaktır. Bunun mümkün olmadığı hallerde çalışanların zarar görmesini önlemek için güvenli çalışma sistemleri kullanılacaktır.
- Kazı çalışmalarında kullanılacak ağır iş makinelerinin operatörleri eğitilmiş ve belgeli olacaktır.

Yapım aşamasında personelin güvenliği için alınacak önlemler;

- Çalışanlar dışındaki kişilerin inşaat alanına girmesini engellemek için inşaat alanı ve çevresi korkuluk veya tel örgü ile çevrilecek, ayrıca uyarı levhaları konulacaktır.
- Gece çalışılması durumunda inşaat alanının düzenli ve yeterince aydınlatılmış olmasına dikkat edilecektir.
- Yangınlara karşı ulusal ve uluslararası ölçekte önlemler alınacaktır.
- İşkelelerin kurulumu, değiştirilmesi, periyodik kontrolü ve sökülmesi yetkin kişilerce yapılacaktır.
- Çalışanların ve cisimlerin yüksekten düşmesini engelleyici önlemler alınacaktır.
- Gürültü ve titreşime maruziyeti azaltmak amacıyla, gerekli tüm önlemler alınacaktır.
- Gerekli olan her yerde düşmeye karşı koruma önlemi alınacaktır.
- Düşmeleri engellemek amacıyla, boşluklar açıkça işaretlenmiş ve sabitlenmiş kapaklarla korunacaktır.

Projenin inşaat aşamasında tehlikeli kimyasalların kullanımı asgari düzeyde olacağından, bu maddelerin taşınması, depolanması ve kullanılması esnasında herhangi bir risk olmayacaktır. Ayrıca, potansiyel çevre kirliliği risklerini en aza indirmek için gerekli koruma önlemleri yüklenici firma tarafından alınacaktır. Proje kapsamında gerçekleştirilecek olan tüm faaliyetler 09.12.2003 tarih ve 25311 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren İş Sağlığı ve İş Güvenliği Yönetmeliği'nin ilgili hükümlerine uygun olarak gerçekleştirilecektir.

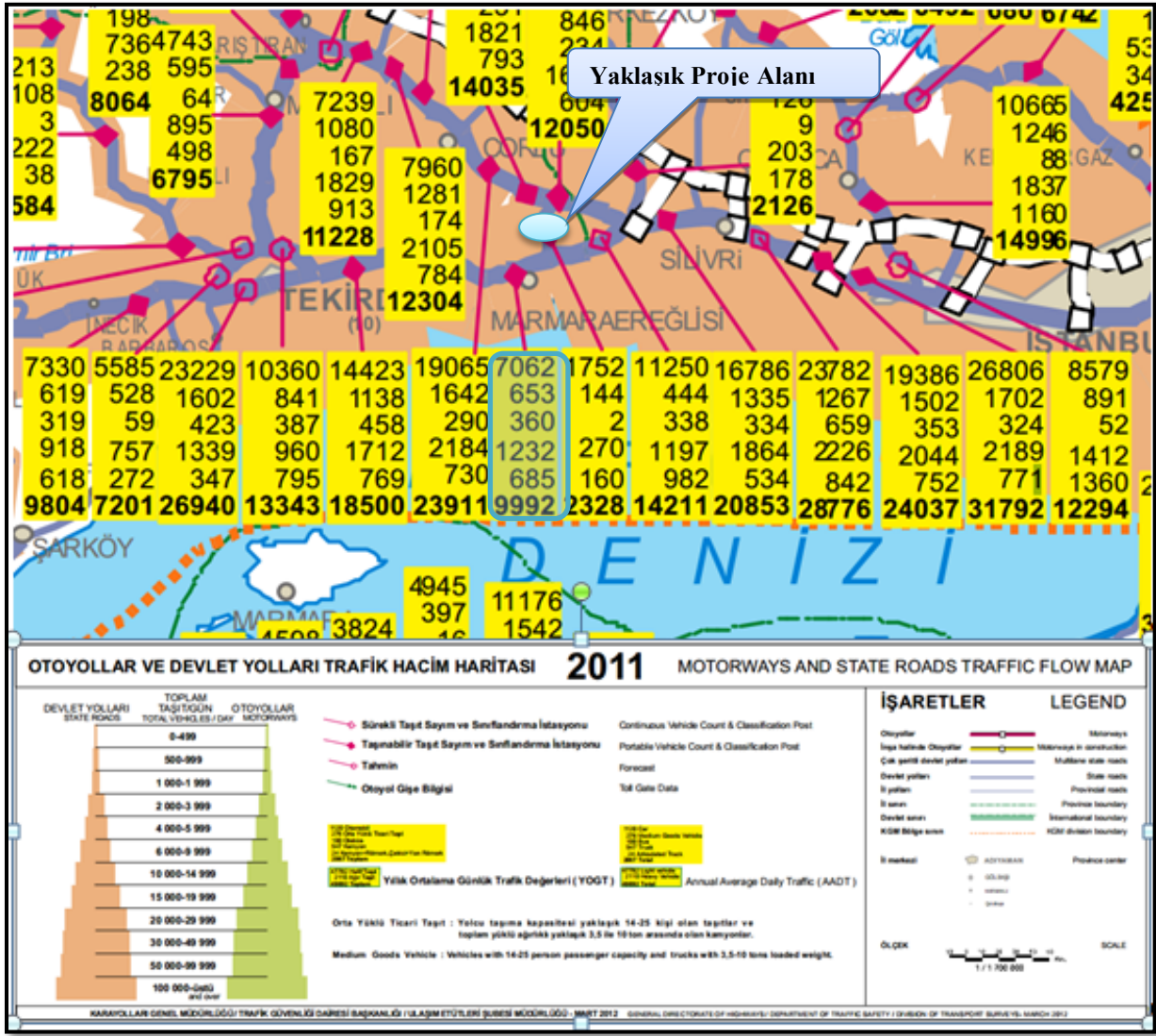
V.1.14. Proje sahası ve yakın çevresinde yeraltı ve yerüstünde bulunan kültür ve tabiat varlıklarına (geleneksel kentsel dokuya, arkeolojik kalıntılara, korunması gerekli doğal değerlere) materyal üzerindeki etkilerinin şiddeti ve yayılım etkisinin belirlenmesi,

Projenin kurulacağı alanda herhangi bir tabiat anıtı ve doğal sit alanı bulunmamaktadır (Bkz. Ek-8 Tekirdağ Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü Görüş Yazısı).

V.1.15. Proje kapsamında yapılacak bütün tesis içi ve tesis dışı taşımaların trafik yükünün ve etkilerinin değerlendirilmesi,

Proje alanı, Tekirdağ İli, Marmara Ereğlisi İlçesi, Sultanköy Beldesi sınırları içerisinde yer almakta olup, arazi sınırları içerisinde herhangi bir ulaşım altyapısı oluşturulmayacaktır. Halihazırdaki ulaşım altyapısı kullanılacaktır. Arazi sınırlarının dışında tesis alanının yaklaşık 610 m doğusunda yer alan Tekirdağ-İstanbul (E 84) Karayolu kullanılacaktır. İnşaat faaliyetlerin geçici olmasından dolayı inşaat çalışmalarının Tekirdağ-İstanbul yolu üzerinde önemli bir olumsuz etki yaratması beklenmemektedir.

Karayolları Genel Müdürlüğü Program ve İzleme Dairesi Başkanlığı Ulaşım ve Maliyet Etütleri Şubesi Müdürlüğü tarafından gerçekleştirilen Otoyollar ve Devlet Yolları Trafik Hacim Haritası (2011) aşağıda verilmiştir.



Şekil V.1.15.1. Bölgenin Trafik Hacmi Haritası (2011) – Karayolları

Tablo V.1.15.1. Proje Kapsamında İnşaat Aşamasında Gerçekleştirilecek Faaliyetlerde Kullanılacak Araçlardan Kaynaklı Oluşacak Araç Yüğü

Araç Cinsi	Trafik Hacim Haritasında Esas Alınan Değerler (yıllık ortalama günlük)	Faaliyet Kapsamında Kullanılacak Olan Araç Adedi	Araç Yüğünün % Artış Miktarı
Otomobil	7062	-	-
Orta Yüklü Ticari Taşıt	653	-	-
Otobüs	360	-	-
Kamyon	1232	4	% 0,32
Kamyon+Römork, Çekici+Yarı Römork	685	14	-
Toplam	9992	30	% 0,3

Faaliyet kapsamında inşaat aşamasında kullanılacak olan karayolunda, kullanılacak araçlardan kaynaklı oluşacak araç yükündeki artış inşaat faaliyetlerinin yapılacağı süre içerisinde geçerli olacaktır. Bu nedenle inşaat aşamasında meydana gelecek olan araç

yükündeki artış uzun süreli ve kalıcı olmadığından herhangi bir olumsuzluk oluşturmayacaktır.

Proje kapsamında karayolundan proje sahasına giriş çıkışların yapılacağı yerlere uyarıcı levhalar vs. koyularak olası trafik kazalarına karşı gerekli önlemler alınacaktır.

V.1.16. Proje alanında peyzaj öğeleri yaratmak veya diğer amaçlarla yapılacak saha düzenlemeleri,

Peyzaj, çevre içinde yer alan çeşitli karakterdeki doğal ve kültürel elemanların bir arada meydana getirdikleri görünüşür. Bu nedenle, proje kapsamında yapılacak olan hafriyat çalışmaları sırasında yüzeyden sıyrılan bitkisel toprak, Ek-11 1/25.000 Ölçekli Genel Yerleşim Planı üzerinde belirlenen depo alanına taşınacak ve inşaat faaliyetlerinin tamamlanmasının ardından gerekli görülen yerlerde arazi tesviyesinde kullanılacaktır.

Bitkisel toprak alt topraktan ayrı olarak depolanacak, bitkisel toprağın depolanacağı yerin %5'den fazla eğimli olmamasına dikkat edilecek ve bitkisel toprağın saklanma sürecinde olabilecek kayıplar önlenerek, toprağın kalitesi korunacaktır. Bitkisel toprağın açık alanda uzun süre bekletilecek olması durumunda, yüzeyine çabuk gelişen bitkiler örtülerek, ayrı toplanan bitkisel toprak sahada rekreasyon işleri için (park, bahçe, yeşil alan, tarım ve benzeri çalışmalarda) tekrar kullanılacaktır. Bitkisel toprak özelliklerinin peyzaj amaçlı kullanımına kadar korunması için, mümkün olan en geç zamanda sıyrılacak ve yine mümkün olan en erken zamanda kullanılacaktır.

İnşaat aşamasının bitmesinden sonra, doğal vejetasyon ve peyzaj yörenin ekolojik koşullarına uygun olarak yapılacaktır.

V.1.17. Karasal ve sucul flora/fauna üzerine olası etkiler ve alınacak tedbirler,

Proje kapsamında arazinin hazırlanmasında ve inşaat çalışmaları aşamasında flora ve fauna elemanları üzerinde bir takım etkilerin oluşması muhtemeldir.

Projenin kazı çalışmaları sonucunda araziden sıyrılan bitkisel toprağın, inşaat alanı dışındaki alanlara rastgele atılması önlenecektir. Böylelikle inşaat çalışmalarının tamamlanmasının ardından, sıyrılan bitkisel toprağın yapılacak olan çevre düzenleme çalışmalarında verimli bir şekilde tekrar kullanılması sağlanacaktır. Söz konusu projenin gerçekleştirileceği alanın yakın çevresinde benzer faaliyetlerin yürütüldüğü tesisler ve yerleşim alanları bulunmakta olup, alanda antropojen etkenler söz konusudur. Faaliyet süresince alanda yapılan çalışmalar sonucunda, sahanın flora elemanlarında azalma meydana gelecek ve habitat kaybı olacaktır. Ancak, proje alanı ve yakın çevresinde bulunan/bulunması muhtemel olan flora elemanlarının herhangi bir koruma statüsü bulunmadığı için, yapılacak olan çalışmalardan kaynaklı oluşacak etkilerin proje alanındaki türler ile sınırlı olacağı düşünülmektedir.

Projenin gerçekleştirileceği alanın yakın çevresinde yerleşim alanları bulunduğu için, alanda antropojen etkiler söz konusudur. Bu nedenle alanda faunistik çeşitlilikten söz etmek pek de mümkün değildir. Faaliyet alanında bulunan türler için alanda yapılacak olan çalışmalardan kaynaklı habitat kaybı söz konusu olacaktır. Ancak, proje alanı ve yakın çevresinde bulunması muhtemel olan fauna elemanları ülkemiz genelinde geniş yayılışa sahip

türler olduğundan, faaliyetten kaynaklı etkilerin faaliyet alanındaki türler ile sınırlı olacağı düşünülmektedir.

V.1.18. Diğer faaliyetler,

Bu bölümde değerlendirilecek herhangi bir faaliyet mevcut değildir.

V.2. Projenin İşletme Aşamasındaki Faaliyetler, Fiziksel ve Biyolojik Çevre Üzerine Etkileri ve Alınacak Önlemler

V.2.1. Proje kapsamındaki tüm ünitelerin özellikleri, hangi faaliyetlerin hangi ünite de gerçekleştirileceği, kapasiteleri, her bir ünitenin ayrıntılı proses akım şeması, temel proses parametreleri, prosesin açıklaması, faaliyet üniteleri dışındaki diğer ünitelerde sunulacak hizmetler, kullanılacak makinelerin, araçların, aletlerin ve teçhizatın özellikleri ve miktarları,

Gür Enerji Doğalgazlı Kombine Çevrim Enerji Santrali'nde, 471,65 MWm/464,43 MWe kurulu gücünde tek bir yakıtla iki şekilde elektrik enerjisi üretilir. Yapılması planlanan santral, bir adet gaz türbini ve bir adet buhar türbini konfigürasyonu sayesinde elde edilecek olup, doğal gazın yakılması sonucu tesis edilecektir.

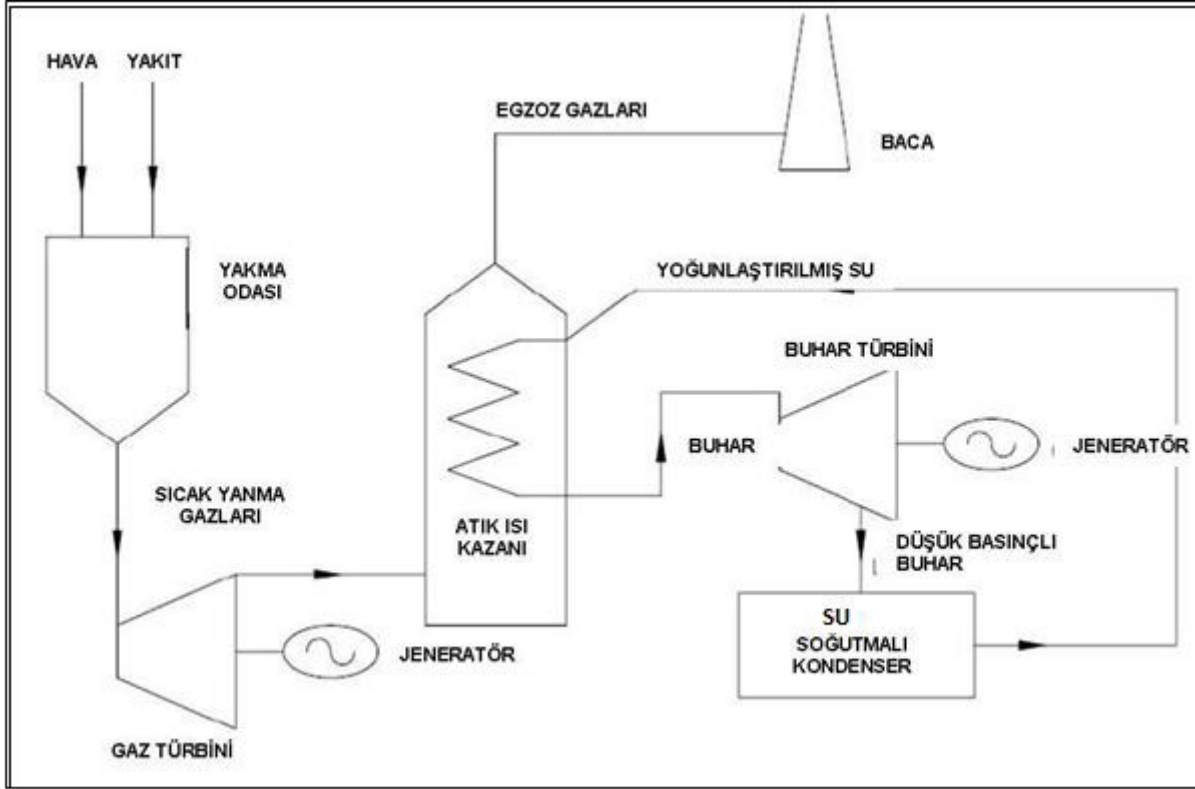
Tesiste yer alan jeneratör, buhar türbini ve gaz türbini arasında yer almakta olup, tek ve ortak şafta bağlı olacak şekilde dizayn edilmiştir.

Atmosferden alınan hava filtre sisteminden geçirilir. Filtre sisteminden sonra, hava kompresörde sıkıştırılarak basıncı artırılır ve bu sıkışma sonucu sıcaklığı artar. Yanma ünitesine püskürtülerek verilen yakıt da sıcak ve basınçlandırılmış hava ile yanma ünitesinde yanar. Burada oluşan yüksek basınçlı sıcak gazlar, genişleme sonucu türbinin kanatlarından geçerek türbini döndürür. Türbin kanatlarının dönmesi sonucu oluşturduğu mekanik enerji, türbine bağlı jeneratörün milini harekete geçirerek elektrik enerjisi üretmiş olur. Gaz türbininden çıkan sıcak atık gazlar ise türbine bağlı egzost kanalı vasıtası ile atık ısı kazanına iletilir.

Gaz türbini egzost gazları, ısılarını burada su/buhar çevrimine transfer ederek soğur ve daha sonra kazan bacasından atmosfere atılırlar. Atık ısı, kazanlarında genel olarak üç ayrı ısı eşanjörü bölümü bulunur. Su/buhar çevriminde, su/kondensat ilk önce kazanın ekonomizer bölümüne girer ve doyma sıcaklığının çok az altında bir sıcaklığa kadar ısıtılır, daha sonra evaporatör bölümünde buhar haline dönüşür ve bu doymuş buhar kızdırıcı bölümünde tekrar ısıtılarak kızgın buhar olarak buhar türbinine verilir.

Atık ısı kazanında üretilerek türbine verilen buhar, türbin kademelerinde genişir ve böylece termik enerji mekanik enerjiye dönüştürülmüş olur. Türbinin tahrik edilmesiyle de türbine bağlı jeneratörden elektrik enerjisi üretilir. Buhar türbininden çıkan düşük basınç ve sıcaklıktaki buhar kondensere gelir ve burada soğutma sistemi vasıtasıyla yoğunlaştırılarak su haline dönüşür.

Gaz türbini ve buhar türbininden çıkan elektrik enerjisi, tek şaft vasıtası ile ortak jeneratöre bağlanmakta ve jeneratör voltajının 380 kV'a yükseltilmesi ile trafolarla iletilmektedir. Tesis prosesinin şematik gösterimi aşağıdaki şekilde verilmiştir.



Şekil V.2.1.1. Su Soğutmalı Doğal Gaz Kombine Çevrim Santrali Proses Akım Şeması

Atık Isı Kazanı

Yapılması planlanan tesiste yakıt ve ateşleme gerektirmeyen bir adet atık ısı kazanı olacaktır. Atık ısı kazanı üç ana bölümden oluşacaktır. İlave yakıt ve ateşleme gerektirmeyen bu sistemin ana bölümleri;

- buharın üretilmesinde kullanılan su borulu kazan duvarları,
- ekonomizörler,
- evaporatörler,
- kızdırıcılar
- diğer yardımcı ekipman (entegre borulama, besleme sistemleri, vs)'dir.

Atık ısı kazanı içinde yer alan eşanjörler üç farklı seviyede basınç üretmeye yararlar. Gaz türbininden çıkan yüksek sıcaklıktaki atık gazlar farklı seviyelerde buhar üretmek üzere atık ısı kazanına alınır. Korozyonu önlemek amacı ile kimyasal enjeksiyon yapılacaktır.

Buhar Türbini

Atık ısı kazanından gelen yüksek sıcaklıktaki kızgın buhar, yüksek, orta ve düşük basınç türbinlerine yönlendirilmekte ve buhar türbinin kanatları arasından geçerken genişleşerek buhar enerjisini mekanik enerjiye, mekanik enerji ise aynı shaft üzerindeki buhar türbin jeneratöründe elektrik enerjisine çevirmektedir. Buhar türbini çıkışında enerjisi alınmış buhar (çürük buhar), deniz suyu soğutmalı kondenserde yoğunlaştırılarak tekrar buharlaştırılmak amacı ile kondensat suyu halinde kazana gönderilir. Bu şekilde çevrimin devamlılığı sağlanacaktır.

Buhar Türbini içerisinde;

- soğutma kulesi
- depolama tankları,
- kondensat pompası,
- su enjektörü,
- buhar enjektörü,
- sirkülasyon suyu pompası ile su türbin grupları,
- elektrik,
- transfer pompası,
- enstrümantasyon ve ana soğutma kontrol sistemi,
- besleme suyu pompaları,
- degazör,
- besleme suyu tankı yer almaktadır.

Tek Şaft Gaz ve Buhar Türbin Jeneratörü

Yapılması planlanan tesisteki gaz türbini özelliği, düşük emisyonları karşılamak üzere dizayn edilmiş olup, yüksek verimlilik sağlayabilmesidir. Soğutmalı yanma odaları filmle kaplanmış olup çarpmaya karşı dayanıklıdır. Gaz türbini bölümleri;

- hava kompresörü,
- yanma odaları
- türbin
- jeneratör (ortak şaft)

Tek Geçişli Deniz Suyu Soğutma Sistemi

Tek geçişli soğutma suyu sistemi, ana kondenserlerden, kapalı soğutma suyu ısı eşanjörlerinden ve kondenser vakum pompalarından ısı almak amacıyla sisteme soğutma suyu sağlayacaktır. Tek geçişli soğutma suyu pompaları, giriş yapısından emiş sağlayacak ve soğuk suyu kondensere, kapalı soğutma suyu ısı eşanjörlerine ve vakum pompalarına soğuk su verecektir.

Isınmış su, iletim boruları vasıtası ile yerçekiminin de etkisiyle Marmara Denizi'ne deşarj edilemeden önce dinlendirme ünitesine verilecek ve burada pH ve klorür izlemesi yapılacaktır. İzlenen parametrelerin deşarj seviyesi standartlarının üzerine çıkması durumunda kontrol odasında yer alan alarm devreye girecektir.

Tek geçişli soğutma suyu sisteminde yer alan kimyasal dozlama sistemi kapsamında, mikrobiyolojik bozulmayı kontrol etmek amacıyla gerekli olduğu üzere sodyum hipoklorür, tek geçişli soğutma suyu sistemine verilecektir.

Doğalgaz Kombine Çevrim Santrali soğutma suyu ihtiyacı, denizden temin edilecektir, santral soğutma suyu için sualtı boru hattı tasarımı yapılmıştır. Santralin soğutma suyu ihtiyacı 59 m³/saat olarak hesaplanmıştır.

Kondensat ve Besleme Suyu Sistemleri

Her enerji ünitesi için kondensat sistemi, kondenserden havalandırılmış suyu atık ısı kazanının düşük basınçlı ekonomizer bölümlerine iletmektedir. Her atık ısı kazanı için besleme suyu sistemi, alçak basınçtan emiş gerçekleştirecek ve kendi yüksek basınç ve orta basınç ve ekonomizör bölümlerine besleme suyu sağlayacaktır.

Kondensat ve Kazan Besleme Suyu Arıtma

Kimyasal besleme sistemleri, kondensat ve Yüksek Basınç-Orta Basınç tamburlarına aşağıdaki kimyasal enjeksiyonları yapılmasını içermektedir;

- Bir adet pH ayarlama kimyasalı, her bir ünitenin kondensat koşullandırma ünitesi sisteminin aşağı akış yönündeki kondensat hattına verilecektir.
- Bir adet oksijen temizleyici kimyasalı, her bir ünitenin kondensat koşullandırma ünitesi sisteminin aşağı akış yönündeki kondensat hattına verilecektir.
- Bir adet fosfat solüsyonu her atık ısı kazanının YB ve OB tamburlarına verilecektir.

pH Kimyasal Besleme

Kondensat pH, amonyum hidroksit solüsyonu ile ayarlanacaktır. Yaygın pH kimyasal besleme ünitesi, 0,95 m³'lük bir adet kimyasal besleme tankı ve üç adet %100 kapasiteli ölçüm pompalarını içerecektir. Kimyasallar tedarik edildikleri şekilde beslenecektir.

Oksijen Temizleyici Kimyasal Besleme

Organik bir oksijen temizleyici sistem, kondensat ve besleme suyu sistemlerinde oksijen konsantrasyonunun kontrol edilmesinde yardımcı olarak kullanılacaktır. Oksijen temizleyici kimyasal besleme ünitesi, 0,95 m³'lük bir adet kimyasal besleme tankı ve üç adet %100 kapasiteli ölçüm pompalarını içerecektir. Kimyasallar tedarik edildikleri şekilde beslenecektir.

Atık Isı Kazanı Tamburu Kimyasal Besleme

Fosfat devamlı ve aralıksız arıtma programının işletilmesi için gerekli olan kapsamda tambur suyunun pH ve fosfat konsantrasyonunu kontrol etmek amacıyla her bir atık ısı kazanının YB ve OB tamburlarına fosfat solüsyonu verilecektir.

Kondensat Koşullandırma Ünitesi

Kondensat koşullandırma sistemi, döngünün saflığını ve etkinliğini sağlamak amacıyla korozyon taşınımını ve kondensata sızıntıyı engellemek için her üniteye devreye sokulacaktır. Kondensat koşullandırma sistemleri, harici rejenerasyon ile derin yataklı, karışık yataklı, iyon değişimi rezin türü olacaktır. Koşullandırma rejenerasyon sistemi, her iki ünite tarafından paylaşılacaktır. Her bir kondensat koşullandırma ünitesi, iki adet %100 kapasiteli, derin yataklı, karışık rezin yatağı kondensat koşullandırma hizmet boruları ve %100 kapasiteli geri döngü pompaları içermektedir.

Kapalı Soğutma Suyu Sistemi

Bir adet %100 kapasiteli kapalı soğutma suyu pompası, üç adet %50 kapasiteli ısı eşanjörleri, üç adet %50 kapasiteli süzgeç ile otomatik dolum kapasitesine ve ayrı bir kimyasal besleme tankına sahip bir adet genişleme tankına sahip olacaktır. Kapalı soğutma suyu sistemleri, ısı alıcı olarak tek geçişli soğutma suyu kullanacaktır.

Kapalı soğutma suyu sistemleri ile, temiz, paslandırmayan su sağlayacak tesisler;

- buhar türbini/gaz türbini jeneratörleri
- besleme suyu pompası madeni yağı ve kapağı soğutucuları
- örnek soğutucuları
- hava kompresörü soğutucuları

Su Hazırlama ve Arıtma Ünitesi

Demineralizasyon Sistemi

Demineralizasyon, suyun içinde bulunan tüm minerallerin alınması yani saf su haline getirilmesi işlemidir. Bu sistem ile buhar döngüsünün gerçekleşmesi için demineralize su üretilenir. Demineralizasyon sistemi, çoklu ortam filtreleri, katyon, anyon ve karışık yatak iyon değiştiricileri içerecektir. Çıkan su, demineralize su depolama tankına yönlendirilecektir. Demineralizasyon sistemi, iki adet %100 kapasiteli ünite olarak tesis edilecektir. Bir ünite rejenerasyonda olabilirken, bir diğeri işletimde olacaktır.

Buhar döngüsü için kullanılacak suyun özellikleri aşağıdaki gibi olacaktır;

Özgöl geçirgenlik, $\mu\text{S}/\text{cm}$ @ 25°C	<0,10
Toplam silis, $\mu\text{g}/\text{L}$ (SiO_2 olarak)	<10
Sodyum, $\mu\text{g}/\text{L}$	<10
Sülfat, $\mu\text{g}/\text{L}$	<3
Klorür, $\mu\text{g}/\text{L}$	<3
Toplam organik karbon, $\mu\text{g}/\text{L}$	<200

Suda bulunan askıda katı maddeleri uzaklaştırmak amacı ile iki adet %100 kapasiteli çoklu ortam filtreleri bulunacaktır. Demineralize su, tesise ait işlenmemiş su/yangın suyu tankından sağlanacaktır. İki adet %100 kapasiteli asıl iyon değiştirici ünite (katyon ve anyon iyon değiştirici kanallar içeren) bulunacaktır. Demineralize suyun nihai olarak koşullandırılması amacıyla iki adet %100 kapasiteli karışık yatak iyon değiştiricileri bulunacaktır. Karışık yatak kanalları, tek bir kanal içerisinde katyon ve anyon rezinlerini birleştirecektir. Katyon, anyon ve karışık yatak değiştiricileri, sülfürik asit ve sodyum hidroksit ile iyileştirilecektir. Rejenerasyon atık suları kimyasal atık nötralizasyon sistemine aktarılacaktır. Bu nötralizasyon sistemi, kondensat koşullandırma ünitesi ve demineralizasyon sistemi tarafından paylaşılabilecektir.

Karışık yataktan çıkan su 1.000 m³'lük demineralize su depolama tankına iletilecektir. İki adet %100 kapasiteli demineralize su iletim pompası bulunacaktır. İletim pompaları, demineralize suları demineralize su depolama tankından atık su kazanına, yardımcı kazana ve diğer çeşitli tesis demineralize su kullanıcılarına dağıtacaktır.

Atıksu Arıtma Sistemi

Söz konusu proje kapsamında çalışacak işçilerden kaynaklanan evsel nitelikli atıksular, şantiye tesisi sahasında kurulacak olan paket Biyolojik Atıksu Arıtma Tesisine iletilecektir. 31.12.2004 tarih ve 25687 sayılı “Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği” ve 25.03.2012 tarih ve 28244 sayılı “Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik” kapsamında “Madde 32” gereği Tablo 21’de verilen sınır değerler sağlanacak ve alıcı ortam olan Kınıklı Deresine deşarj edilecektir. Proje kapsamında inşaat süresince kullanılacak olan paket Biyolojik Atıksu Arıtma Tesisini ile ilgili olarak proje onayı yaptırılacak ve yetkili merci olan Tekirdağ İl Çevre ve Şehircilik Müdürlüğü’nden çevre deşarj izinleri alınacaktır.

Tüm demin su üretme tesisi atık ve rejenerasyon suları, kazan ana blöf ve numune istasyonları giderleri dahil olacak şekilde tüm proses atık suları nötralizasyon işlemine tabi tutulacak mevcut kanallar vasıtası ile deşarj suyu dinlendirme ünitesine deşarj edilecektir.

İçme ve Kullanma Suyu Sistemi

İçme ve kullanma suyu proje alanının doğusunda yer alan Sultanköy Belediyesi şehir su şebekesinden branşman ile alınacak ve cazibesıyla depolama tankına iletilecektir. Kullanılacak su, uygun lokasyonlara yerleştirilecek branşman bağlantıları ile tesis içerisinde dolaşacaktır. İçme ve kullanma suyunun Sultanköy Belediyesi’ne ait şebeke hattından yapılacak bağlantı ile temin edileceğine dair yazı Ek-21’de verilmiştir.

Salt ve Elektrik Sistemleri

Yapılması planlanan tesiste üretilecek olan elektrik enerjisi (22 kV, 0.85), jeneratörler ve yükseltici trafolar ile santral dahilindeki 380 kV açık şalt sahası üzerinden ve 380 kV enerji nakil hatları vasıtasıyla enterkonnekte şebekeye emniyetli, güvenilir ve emreamadeliği yüksek bir şekilde iletilecektir. Tüm elektrik sistemleri, transformatörler, şalt sahasını ve sistemlerinin projelendirilmesi, ekipmanlarının seçimi, montajı, testleri, devreye alınması ve işletilmesi TSE, TEİAŞ standartları, ilgili yönetmelikler, IEC, VDE gibi ulusal ve uluslararası norm ve standartlara uygun bir şekilde gerçekleştirilecektir.

Santralin çevrim bloğunun santral dahilindeki 380 kV şalt başlangıç noktası olmak üzere 380 kV, yaklaşık 500 m, çift devre 3 Bundle 954 MCM enerji nakil hattı ile Gelibolu TM-İkitelli TM EİH’na Girdi-Çıktı bağlantı olarak bağlanması planlanmaktadır. Bununla ilgili TEİAŞ tarafından uygun görülen EPDK izin yazısı ve bağlantı tek hat şeması Ek-13’de verilmiştir.

Kontrol ve Kumanda Sistemleri

Söz konusu projede merkezi kontrol sistemi kullanılacaktır. Bu sistemde merkezi bir kontrol odası, bilgi işlem odası ve elektronik kumanda odası bulunacaktır. Kontrol sistemi kapsamında, otomasyon sistemleri, işletme ve monitör sistemi, planlama ve konfigürasyon sistemleri, veri iletim değişim sistemi ile enformasyon sistemi bulunacaktır. Ayrıca tesiste, gaz türbin ünitesi, buhar türbin ünitesi, atık ısı kazanı, su-buhar çevrimi, soğutma suyu sistemi ve diğer monitör sistemleri ile su tasfiye tesisi için ayrı kontrol sistemleri bulunacaktır.

Ayrıca, baca emisyonlarının izlenmesi için sürekli çalışan bir monitör sistemi de bulunacaktır.

Yardımcı Sistem ve Ekipmanlar

Yapılması planlanan tesiste kullanılacak yardımcı sistem ve ekipmanlar; servis havası sistemleri, servis gazı sistemi, yangın söndürme sistemi, ısıtma sistemleri, havalandırma sistemi, klima sistemi, yardımcı buhar sistemi, telekomünikasyon ekipmanları, dizel yakıtlı acil durum jeneratör ünitesi, yardımcı kazan, vinçler ve mekanik atölye teçhizatları'dır.

Servis havası sistemi, ile çalışacak santralin çevrim bloğu ve yardımcı tesisleri, hava sistemi ile beslenecektir. Sistemde hava kompresörleri soğutucular, ayrıştırıcılar hava kurutucular, filtreler, tank ve diğer mekanik teçhizatlar bulunacaktır.

Servis gazı sisteminde, CO₂ ve hidrojen gazı taksim boruları ve şişe rafları bulunacaktır. Hidrojen, jeneratör soğutma sistemleri için gerekli iken, CO₂ ise bakım için hidrojenin soğutma sisteminden temizlenmesi amacıyla kullanılacaktır.

Yangın söndürme sisteminde, yangın alarm sistemi (otomatik dedektörler, alarm cihazları, kontrol ve iletişim sistemleri), yangın söndürme suyu merkezi (işlenmemiş su havuzu yakınına konuşlandırılacak pompalar), dahili ve harici boru ringi ve hidrant sistemi, mobil tip yangın söndürücüler ile otomatik yangın söndürme sistemlerinin yanı sıra köpüklü su, CO₂ ve bunlara benzer çeşitli yangın söndürücüler bulunacaktır.

Isıtma sistemi, buhar-sıcak su ısı eşanjörleri ile beslenecektir. Isı eşanjörlerine gereken buhar, yardımcı buhar sisteminden alınacaktır. Sistemde sıcak su sirkülasyon pompaları, genleşme tankı ve benzeri ekipmanlar bulunacaktır.

Havalandırma sistemi, tüm binaların havalandırma ihtiyacı için kullanılacaktır. Gerekli olan hava, bina dışına yerleştirilecek olan hava besleme ünitelerinden alınacaktır. Önerilen santralda laboratuvar, ana kontrol odası, elektronik pano odası ve diğer kontrol odaları ile idare binasındaki bazı odalar için klima sistemi bulunacaktır.

Tesis işletimi sırasında yardımcı buhar sistemi, atık ısı kazanı buhar sisteminden bransman vasıtasıyla aşırı ısıtılmış buhar alacaktır. Bu buhar, her ünite için gerekli olduğu üzere basıncı düşürülecek ve hafifletilecektir.

Söz konusu tesis için tek yardımcı kazan bulundurulacaktır. Bu kazan, doğal gaz yakıtlı ve açık havada tesis edilmeye uygun olacaktır. Yardımcı kazan, bir baca, besleme suyu pompası, havasızlaştırıcı/ gazsızlaştırıcı ve yardımcı donanımına sahip olacaktır. Tesisin işletmeye alınması sırasında türbin soğutma buharı için yaklaşık 40.000 kg/saat'lik doymuş buhar üretecektir. Kazanın işletme basınç ve sıcaklık koşulları 10 barg olarak tahmin edilmektedir. Bu yardımcı kazanda üretilen yardımcı buhar aşağıdaki hizmetler/ekipmanlar için kullanılacaktır:

- Buhar türbini salmastrası
- AB buhar türbini için soğutma buharı
- Atık ısı kazanı püskürtme buharı
- 5°C altındaki ortam koşulları sırasında gaz türbini buz önleme sistemi için ısı kaynağı

Tesiste kullanılacak telekomünikasyon ekipmanları olarak telefon, interkom, hoparlör ve benzeri sistemler bulundurulacaktır.

Acil durum jeneratör ünitesi, dizel yakıtlı jeneratör ünitesinden oluşacaktır.

Makina atölyesi, soğutma suyu pompa binası ve su arıtma binasında birer adet gezer vinç bulunacaktır. Makine atölyesinde, santral ekipmanlarının bakım ve onarım işleri için gerekli tüm makine, alet ve cihazlar bulundurulacaktır.

Tesiste inşaat aşamasında kullanılacak makine ve ekipmanlar Tablo V.2.1’de ve tesis ait ünite ve ekipman listesi Tablo V.2.2’de belirtilmiştir.

Tablo V.2.1. Tesisin İnşaat Aşamasında Kullanılacak Makine ve Ekipman Listesi

Makine ve Ekipmanlar	Adet
Ekskavatör	1
Yükleyici	1
Transmikser	3
Fore Kazık Makinası	1
Kamyon	4
Kompaktör	1
Silindir	1
Vinç	2

Tablo V.2.2. Tesisin İşletme Aşamasında Kullanılacak Makine ve Ekipman Listesi

Ekipman Adı	Ekipman Adedi
1. Gaz Türbin Paketi	1
2. Buhar Türbin Paketi	1
3. Atık Isı Kazanı	1
4. Hava Soğutmalı Kondenser	1
5. Dağıtımli Kontrol Sistemi	1
6. İletim Voltaj Ekipmanı	1
7. Üretim Voltaj Ekipmanı	1
8. Jeneratör	1
9. Gaz Motoru	3
10. Hava Giriş Filtresi	1
11. Kondenser	1
12. Buhar Jeneratörü	1
13. İntegral Besleme Suyu Pompası	3
14. Kondensat Nakliye Pompası	2
15. Arıtılmış Su Pompası	1
16. Demin Su Pompası	2
17. Arıtılmamış Su Pompası 1	1
18. Arıtılmamış Su Pompası 2	1
19. Dizel Yangın Pompası	1
20. Jokey Yangın Pompası	1
21. GT+Jeneratör Yağlama Yağı Soğutma Pompası	2
22. ST+Jeneratör Yağlama Yağı Soğutma Pompası	2
23. GT+Jeneratör Yağlama Yağı Fan Soğutma Kanatçığı	2
24. ST+Jeneratör Yağlama Yağı Fan Soğutma Kanatçığı	2
25. Kondenser Soğutma Su Pompa Sistemi	1
26. Besi Suyu Hazırlama/Pompalama Adası	1
27. Alçak Basınç Eko Sirkülasyon Pompası	1

28. Dren Çukuru Pompası	1
29. İstasyon/Alet Hava Kompresörleri	2
30. Acil Durum Jeneratörü	1
31. Genel Tesis Aletleri	1
32. Orta Gerilim Ekipmanı	1
33. Düşük Gerilim Ekipmanı	1

V.2.2. Proje ünitelerinde üretilecek mal ve/veya hizmetler, nihai ve yan ürünlerin üretim miktarları, nerelere, ne kadar ve nasıl pazarlanacakları, üretilecek hizmetlerin nerelere, nasıl ve ne kadar nüfusa ve/veya alana sunulacağı,

Kurulması planlanan “Gür Enerji Doğalgazlı Kombine Çevrim Enerji Santrali”nde elektrik enerjisi üretilecek olup, yıllık yaklaşık 3.600 GWsaat elektrik üreteceği öngörülmektedir. Tesiste üretilecek olan elektrik enerjisinin yaklaşık % 1.5’i iç tüketim amacıyla kullanılması planlanmakta olup, 380 kV’luk bölümü ise iletim hatları ile ulusal şebekeye bağlanacaktır. Santralin çevrim bloğunun santral dahilindeki 380 kV şalt başlangıç noktası olmak üzere 380 kV, yaklaşık 500 m, çift devre 3 bundle 954 MCM enerji nakil hattı ile Gelibolu TM-İkitelli TM EİH’na Girdi-Çıktı bağlantı olarak bağlanması planlanmaktadır. Bu tesiste ulusal enterkonnekte enerji sistemine aktarılabilecek olan elektrik enerjisi, enterkonnekte enerji iletim sistemleri ile istenen herhangi bir noktaya taşınabilecektir.

Söz konusu tesis için kullanılacak enerji iletim hattı, daha sonra 03.10.2013 tarih ve 28784 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren ÇED Yönetmeliği kapsamında değerlendirilecek olup, gerekli prosedür uygulanacaktır.

V.2.3. Proje ünitelerinde kullanılacak suyun hangi prosesler için ne miktarlarda kullanılacağı, nereden, nasıl temin edileceği, ne miktarlarda hangi alıcı ortamlara nasıl verileceği, suya uygulanacak ön işlemler (arıtma birimleri ile katma-besleme suyu olarak katılacağı birimleri kapsayan), su hazırlama ana akım şeması, su buhar çevrimi, proses akım şeması çevrimde uygulanacak su iç işlemleri, kullanılacak kimyasal maddeler

Gür Enerji Doğalgazlı Kombine Çevrim Enerji Santrali Projesi’nde proses amaçlı su kullanımı, buhar üretim sırasında söz konusu olacaktır. Yapılması planlanan santralde tek geçişli soğutma sistemi kullanılacaktır. Santralde soğutma suyu ihtiyacı yaklaşık 59 m³/saat olarak öngörülmektedir. Soğutma suyu ihtiyacı, Marmara Denizi’nden temin edilecek ve santral soğutma suyu için sualtı boru hattı tasarımı yapılacaktır.

Soğutma suyu, Ek-11’de verilen 1/25.000 Ölçekli Genel Yerleşim Planı’nda gösterilen noktadan, su alma yapısı ile alınacak ve minimum enerji kayıpları ile toplama havuzuna taşınacaktır. Santralde örnekleme kayıpları yaklaşık olarak 7,8 m³/saat olacaktır.

Prosesten kaynaklı oluşacak atıksu, deşarj suyu dinlendirme ünitesinde toplanacak olup, bu atıksu 31.12.2004 tarih ve 25687 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan “Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği” ve 25.03.2012 tarih ve 28244 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik” hükümleri doğrultusunda Tablo 22’de verilen kriterleri sağlayacak şekilde derin deniz deşarjı yapılacaktır.

Yapılması planlanan tesisin işletme aşamasında personelin içme-kullanma suyu ihtiyacı söz konusu olacaktır. Projenin işletme aşamasında yaklaşık olarak 60 kişi çalışacaktır. Bir kişinin günlük ihtiyaç duyacağı su miktarı 150 L/gün olarak alınmıştır. Buna göre personelin ihtiyaç duyacağı günlük su miktarı; $60 \text{ kişi} * 150 \text{ L/kişi-gün} = 9.000 \text{ L/gün}$ yani $9 \text{ m}^3/\text{gün}$ olması öngörülmektedir. Kullanma suyu Sultanköy Belediyesi şehir su şebekesinden temin edilecektir. İçme suyu ise, proje alanın doğusunda yer alan Sultanköy Belediyesi şehir su şebekesinden branşman ile alınacak ve cazibesıyla depolama tankına iletilecektir. Kullanılacak su, uygun lokasyonlara yerleştirilecek branşman bağlantıları ile tesis içerisinde dolaşacaktır.

Söz konusu projede idari bina, bahçe sulama ve yangın söndürme suyu gibi evsel su ihtiyaçları yaklaşık olarak $25 \text{ m}^3/\text{saat}$ olarak öngörülmektedir. Kullanılacak olan bu su, Sultanköy Belediyesi şehir su şebekesinden temin edilecektir (Bkz. Ek-21).

Projenin işletme aşamasında oluşacak atıksu miktarı, ihtiyaç duyulacak olan toplam su miktarının % 100'ünün atıksuya dönüşeceği varsayımı ile hesaplanmıştır. Bu durumda oluşacak toplam atıksu miktarı; personelin içme ve kullanma suyu ihtiyacı günlük 9 m^3 ve idari bina, bahçe sulama ve yangın söndürme suyu gibi evsel su ihtiyaçları yaklaşık olarak $25 \text{ m}^3/\text{saat}$ olarak öngörülmektedir. Bu atıksular; sızdırmaz fosseptikte biriktirilecek, Atıksu Bertaraf Hizmeti Sözleşmelerine istinaden Sultanköy Belediyesine ait vidanjör tarafından alınarak, belediyeye ait Atıksu Arıtma Tesisi'nde bertaraf edilecektir (Bkz. Ek-22).

Önerilen santralde, kondensat koşullandırma ünitesinde kullanılmak ve buhar döngüsüne girmek üzere, demineralize su gerekecektir. Söz konusu demineralize su ayrıca gerekmesi halinde yardımcı kazana da verilecektir. Santralin demineralize su ihtiyacını karşılamak üzere tesis edilecek demineralizasyon tesisine yaklaşık $18,5 \text{ m}^3/\text{saat}$ su gelecektir.

Demineralizasyon ünitesinden çıkan su ($18,5 \text{ m}^3/\text{saat}$), demineralize su depolama tankında toplanacak ve bir transfer pompası ile sisteme ($16,6 \text{ m}^3/\text{saat}$) ve kondensat koşullandırma ünitesine ($1,0 \text{ m}^3/\text{saat}$) verilecektir. Bu suyun $0,9 \text{ m}^3/\text{saat}$ 'lik kısmı rejenerasyon suyu olarak demineralizasyon ünitesine geri gönderilecektir.

Tablo V.2.3.1. Tesiste Oluşacak Atıksu Kaynakları ve Miktarları

Atıksu Kaynağı	Miktarı
Soğutma Suyu	$59.00 \text{ m}^3/\text{saat}$
Örnekleme Kayıpları	$7,8 \text{ m}^3/\text{saat}$
İçme ve Kullanma Suyu	$9 \text{ m}^3/\text{gün}$
İdari Bina, Bahçe Sulama ve Yangın Söndürme Suyu	$25 \text{ m}^3/\text{saat}$
Atık Isı Kazanı Blöfö	$6,8 \text{ m}^3/\text{saat}$
Demineralizasyon Sistemi Rejenerasyon Atıksuları	$0,9 \text{ m}^3/\text{saat}$
Koşullandırma Ünitesi Geri Yıkama Suyu	$1 \text{ m}^3/\text{saat}$

V.2.4. Soğutma suyunun temin edileceği sulardaki Canlı Türleri ve diğer özellikler (Bu türlerin tabii karakterleri, ulusal ve uluslararası mevzuatla koruma altına alınan türler; bunların üreme, beslenme, sığınma ve yaşama ortamları; bu ortamlar için belirlenen koruma kararları, dalga hareketleri, sıcaklık, derinlik, tuzluluk vb),

Tekirdağ İli, Marmara Ereğlisi İlçesi, Sultanköy Beldesi sınırları içerisinde 51.844 m^2 'lik parselde planlanan Gür Enerji Doğalgazlı Kombine Çevrim Elektrik Santralı Projesi

kapsamında santralin soğutma suyunun temini amacıyla Marmara Denizi'nden su alma ve Marmara Denizi'ne deşarj işlemi bulunmaktadır.

Soğutma suyunun temin edileceği Marmara Denizi'nde bulunması muhtemel denizel flora ve fauna elemanlarına ilişkin bilgilere Bölüm IV.2.7'de değinilmekte olup; Marmara Denizi'nde bulunması muhtemel olan balık türleri Tablo IV.2.7.2'de, Marmara Denizi için kayda geçmiş popüler fitoplankton listesi Tablo IV.2.7.3'te ve Marmara Denizi için kayda geçmiş popüler Zooplankton listesi Tablo IV.2.7.4'te verilmektedir.

Ek-15'te verilen Hidrografik, Oşinografik, Jeofizik ve Jeolojik Etüd Raporu'nda proje sahasında deniz tabanı yüzey sedimanının tek litolojik birim olarak kumdan oluştuğu tespit edilmiştir. Proje sahasında deniz suyu sıcaklığı yüzey sularının ısınmasıyla beraber negatif gradyenli bir profil oluşturmaktadır. Deniz yüzeyinde sıcaklık değişiminin 25,16 ile 25,69 °C arasında, deniz tabanında 3 no'lu CTD istasyonunda (19,78 m derinlikte) 16,33 °C olduğu ölçüm sonuçlarında tespit edilmiştir. Deniz suyu tuzluluk değişimi incelendiğinde; deniz yüzeyinde tuzluluk değerleri % 018,20 ile % 022,05 arasında değişmekte olup, deniz yüzeyinden ölçüm derinliğe kadar tuzluluk değerlerinin küçük oranlarda arttığı ve 3 nolu istasyonda % 028, 07 değerine ulaştığı ölçüm sonuçlarında tespit edilmiştir.

Proje sahası ve çevresindeki akıntı sistemini tanımlamak için MHC Deniz Araştırmaları Ltd. tarafından 10-11 Temmuz 2011 tarihinde 1 adet akıntı noktasında, Aanderaa firmasının DCS 3900 Doppler Current meter akıntı ölçme cihazı ile herbir gün için 12 saat olmak üzere toplam 24 saat süreli akıntı ölçümleri yapılmış ve ölçüm sonuçları Ek-15 Hidrografik, Oşinografik, Jeofizik ve Jeolojik Etüd Raporu'nda verilmiştir. Akıntı ölçümlerinde veri toplama örnekleme aralığı 15 dakika olarak seçilmiştir. Ölçülen akıntı hız ve yön değerleri ölçüm zamanındaki değerler olup, ölçüm zamanındaki hava ve deniz şartlarına ait akıntı durumunu göstermektedir. Ölçüm anındaki deniz durumu 2, rüzgar 0° - 45° yön aralığında 3-4 kts hızla esmekte ve dalga yüksekliği 10-15 cm'dir. Proje bölgesindeki akıntı yönü incelendiğinde etkin akıntı yönünün birinci gün için (10 Temmuz) ortalama 61,60°, akıntı hızının ise ortalama 6,59 cm/s; ikinci gün (11 Temmuz) için ise yönün ortalama 60,68°, akıntı hızının ortalama 6,47 cm/s olduğu tespit edilmiştir.

Ayrıca, planlanan tesis ile birlikte soğutma suyu deşarjından kaynaklı meydana gelecek mevcut kirliliğin ne şekilde değişeceği ve etkilenecek su ortamı parametreleri belirlenmiştir. Bu doğrultuda Soğutma Suyu Modellemesi yapılmıştır. Modelleme çalışmaları Prof. Dr. Lale BALAS tarafından gerçekleştirilmiştir. Soğutma suyu modellemesinde sıcak suyun dağılımı incelenmiştir. DLTM (DLTM Yazılım Teknoloji San. Tic. Ltd. Şti.) ve Gazi Üniversitesi işbirliği ile geliştirilen hidrodinamik, türbülans ve taşınım (su sıcaklığı ve tuzluluğunun taşınımı, kirlenici taşınımı ve askı maddesi taşınımı) alt modellerini içeren HYDROTAM-3D (Üç Boyutlu Hidrodinamik Taşınım Modeli) ile, üç boyutlu olarak, rüzgar etkenli kıyısız akıntı düzeni ve deşarj edilen sıcak suyun dağılım simülasyonları gerçekleştirilmiş olup, elde edilen sonuçlara göre 31.12.2004 tarihli, 25687 sayılı Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği kriterlerinin sağlayacağı görülmektedir.

Projenin gerçekleştirileceği alan ve etki alanı için belirlenen herhangi bir koruma kararı bulunmamaktadır.

V.2.5. Proje kapsamında kullanılacak ana yakıt ve yardımcı yakıtın ne şekilde sağlanacağı,

Projede kapsamında ana hammadde olarak doğal gaz kullanılacak olup santralde yakma türbini için toplam $54,76 \times 10^3$ kg/saat doğalgaz gereklidir. Doğal gazın BOTAŞ'ın Marmara Ereğlisi LNG PIG İstasyonu – ÖRENLER PIG İstasyonu İletim Hattı'ndan temin edilmesi planlanmaktadır. Söz konusu gaz ihtiyacının karşılanabilmesi için 24" çapındaki hattan bir branşman alınması, bu noktadan santral tesisinin sınırlarına kadar yaklaşık 12" çapında bir boru hattı inşa edilmesi ve A tipi Basınç Düşürme ve Ölçüm İstasyonu kurulması planlanmaktadır.

Tesise verilen gazın basıncı 75 bar olacaktır. Tesise verilecek gazın basıncı 75 bar olmasına karşın, santralde kullanılacak gaz basıncı 34,47 bar olması planlandığından A tipi Basınç Düşürme ve Ölçüm İstasyonu'nda gaz basıncı düşürülecektir. Söz konusu hat gerekli koruma sistemleriyle teçhiz edilecek olup, gaz hattının ünitelerin devrede olmadıkları zamanlarda basınç ihtiva etmemesi için gerekli önlemler alınacaktır. Ayrıca, herhangi bir arıza durumunda, gaz akışını kesmek için acil kapama vanaları bulunacaktır. Bu nedenle, tesisten çevreye herhangi bir olumsuz etki yapabilecek miktarda bir gazın yayılması mümkün görülmemektedir. Santralde depolama yapılamayacağı için bununla ilgili bir patlama riski de bulunmamaktadır.

Doğal gaz %97,5 oranında metan (CH_4) ve %2,5 oranında etan (C_2H_6), I-bütan (C_4H_{10}), N-bütan (C_4H_{10}), I-pentan (C_5H_{12}), N-pentan (C_5H_{10}), heksan (C_6H_{14}), heptan (C_7H_{16}), nitrojen (N_2) ve karbondioksit (CO_2) gibi gazlardan oluşmaktadır. Acil durumlarda jeneratör ve araçlarda kullanılmak üzere 2 no'lu dizel bulunacaktır.

Santralin işletme aşamasında yaklaşık 60 kişi çalışacaktır. Proje sahasında ulaşım temel olarak özel araçlarla ve servis araçlarıyla gerçekleştirilecektir.

V.2.6. Proje kapsamında kullanılacak ana yakıt ve yardımcı yakıtın hangi ünitelerde ne miktarda yakılacağı ve kullanılacak yakma sistemleri, yakıt özellikleri, anma ısı gücü, emisyonlar, azaltıcı önlemler ve bunların verimleri, ölçümler için kullanılacak aletler ve sistemler, (Baca gazı emisyonlarının anlık ölçümlerinin anlık ölçülüp değerlendirilmesi (on-line) için kullanılacak sistemler, mevcut hava kalitesinin ölçülmesi için yapılacak işlemler) modelleme çalışmasında kullanılan yöntem, modelin tanımı, modellemede kullanılan meteorolojik veriler (yağış, rüzgar, atmosferik kararlılık, karışım yüksekliği vb.), model girdileri, kötü durum senaryosu da dikkate alınarak model sonuçları, modelleme sonucunda elde edilen çıktıların arazi kullanım haritası üzerinde gösterilmesi,

Planlanan Gür Enerji DGKÇ Santrali'nin işletme aşamasında gaz türbinlerinde doğalgaz yanması sonucu baca gazı emisyonları oluşacaktır.

Kullanılacak Yakıt, Özellikleri ve Miktarları

Gür Enerji DGKÇ santrali gaz türbininde $54,76 \times 10^3$ kg/saat doğal gaz yakılması planlanmaktadır. Yılda 550.000.000 m³ doğal gaz sarf edilecektir. Kullanılacak doğal gaz BOTAŞ Marmara Ereğlisi LNG PIG İSTASYONU- ÖRENLER PIG İSTASYONU iletim hattından sağlanacaktır.

Doğalgaz büyük oranda Metan (CH₄), daha düşük oranlarda etan (C₂H₆), propan (C₃H₈), bütan (C₄H₁₀), azot (N₂), Karbondioksit (CO₂), Hidrojensülfür (H₂S) ve Helyum (He), gibi çeşitli hidrokarbonlardan oluşan yanıcı bir gaz karışımıdır. Bu bileşenlerin oranı gazın kaynağına göre değişiklik göstermektedir. Doğalgaz renksiz, kokusuz ve havadan hafif bir gazdır. Önerilen santralda doğal gaz dışında herhangi ilave bir yakıt kullanılmayacaktır.

Doğalgazın kimyasal kompozisyonu doğal gaz yataklarına göre farklılıklar gösterir ve buna bağlı olarak özellikleri değişir.

Tablo V.2.6.1. Doğal Gazın Kimyasal Kompozisyonu

Metan	CH ₄	min 82 %
Etan	C ₂ H ₆	max 12 %
Propan	C ₃ H ₈	max 4 %
Butan	C ₄ H ₁₀	max 2,5 %
Karbondioksit	CO ₂	max 3 %
Oksijen	O ₂	max 0,5 %
Azot (Nitrojen)	N ₂	max 5,8 %
Hidrojen sülfür	H ₂ S	max 5,35 mg/m ³
Pentan ve Diğer Ağır Karbonlar		max 1 %

Kaynak: www.igdas.com.tr

Tablo V.2.6.2. Doğal Gazın Kimyasal Özellikleri

Sıvılaşma noktası	-163 C°
İzafi Yoğunluk (hava = 1,2931 kg/m³)	0.55 – 0.65
Sıvı gazın yoğunluğu (su = 1)	0.42 – 0.46
Kritik nokta	-180 C°
Tutuşma noktası	590 C°- 650 C°
Yanma aralığı	% 5 - % 15
Teorik Yanma sıcaklığı	1960 C°
Maksimum yanma hızı (havada)	0.34 m/sn
Üst ısı değeri (kcal /m³)	9.155 - 10.427
Alt ısı değeri (Kcal /m³)	8.100

Kaynak: www.igdas.com.tr

Gürpınar DGKÇ Santral’ında saatte 54,76×10³ kg/saat (doğal gaz yakılacaktır. Filtreden geçirilen hava, gaz türbininin kompresör bölümünde sıkıştırıldıktan sonra doğal gazın beslendiği yakma odalarına gönderilecektir. Doğal gaz ve hava karışımı yakma odalarında yanarak sıcak yanma gazları oluşacak, bu gazlar genişleyerek türbinden geçerek türbin kanatlarını döndürecek, türbin kanatlarının dönmesi sonucu jeneratör mili harekete geçecek ve böylece ortaya çıkan mekanik enerji kullanılabilir elektrik enerjisine çevrilecektir.

Proje kapsamında kullanılacak doğal gazın kalorifik değeri 8250-9150 KCal/Nm³ civarındadır. Proje’nin hayata geçmesiyle yılda ortalama 3.600.000.000 kWh enerji üretilmesi öngörülmektedir.

Tablo V.2.6.3. Gürpınar DGKÇ Santrali Projesi'nin Teknik Özellikleri

Kurulu Güç (MWe/MWm)	471,65 / 464,43
Net Verimlilik (%)	59
Kullanılacak Doğal gaz (m ³ /saat)	35.524
Baca Gazı Debisi (m ³ /saat)	1.428.865
Bacadaki Gaz Sıcaklığı (°C)	75
Baca Yüksekliği (m)	50

Planlanan Doğalgaz Kombine Çevrim Santrali Projesinde net verimlilik %59 olup, bu değer General Electric firmasının bu bölge için taahhüt etmiş olduğu değer yatırıma easa teşkil etmiştir.

Emisyonlar ve Azaltıcı Önlemler:

Gürpınar DGKÇS'inde kullanılacak olan doğal gazın yanma sonucu meydana gelecek başlıca kirleticiler, azot oksitler (NO_x) ve karbon monoksit (CO) emisyonları olacaktır. Ayrıca, bir miktar da karbon dioksit (CO₂) gazı açığa çıkacaktır. Doğal gazda kükürt bileşenlerinin olmaması sebebiyle, kükürt dioksit (SO₂) emisyonları oluşmayacaktır.

Karbonmonoksit (CO) Emisyonu

CO emisyonları verimsiz yanma sonucunda oluşur. Kontrollü yanmanın tamamlanması için uygun kalma süresi ve yüksek sıcaklığı sağlanması gerekmektedir. Santralda kullanılacak hibrid brülörler neticesinde kayda değer bir CO emisyonu oluşmayacaktır.

Oluşması muhtemel CO emisyon miktarı maksimum 30 mg/Nm³ (42,85 kg/saat) seviyelerinde olacaktır.

Önerilen tesis, 08.06.2010 Tarih ve 27605 sayılı resmi gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren “Büyük Yakma Tesisleri Yönetmeliği, Madde 8 Ek-4 ile 03.07.2009 Tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren “Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliği ve Kontrolü Yönetmeliği” Ek-2 kapsamında değerlendirildiğinde; CO emisyonu sınır değerlerin oldukça altında kalmakta olup, hava kalitesi modellenmesi yapılmamıştır.

Azotoksitler (NO_x) Emisyonu

Gaz türbini egzostunda azot oksitler (NO_x) iki şekilde oluşur. Bazı NO_x bileşimleri, yakıtta bulunan organik azot bileşiklerinin oksidasyonu neticesinde (yakıttaki NO_x) oluşurken, diğer NO_x bileşimleri de yanma havasındaki azot ve oksijen yakıcı alevindeki yüksek sıcaklık nedeniyle reaksiyona girmeleri neticesinde (termal NO_x) ortaya çıkarlar.

Doğal gazdaki azot bileşimleri normalde çok az olduğu için yakıttaki NO_x oluşumu ihmal edilecek miktardadır. NO_x oluşumunun önemli bir kısmı termal NO_x olarak adlandırılan yanma havasındaki azotun termal oksidasyonu ile oluşur.

Önerilen tesiste özel tip brörürler kullanılacak olup, NO_x oluşmu ilave bir arıtma yöntemine gerek kalmadan sınır değerlerin altında tutulacaktır. Tesiste kuru tip düşük NO_x blörürleri kullanılacaktır.

Entegre Kirlilik Önleme ve Kontrol Direktifi Büyük Yakma Tesisleri için Mevcut En İyi Tekniklere Yönelik Referans Dokümanı'nda "Gazla çalışan türbinler ve kombine çevrimlerden kaynaklı emisyonların kontrolü" kısmında NO_x emisyonlarının azaltım yöntemleri olarak; Su ya da Buhar Enjeksiyonu, Kuru Düşük NO_x Teknolojileri ve Selektif Katalitik Azaltım (SCR) sunulmaktadır. Bu yöntemlerden yüksek verimliliği, maliyeti ve güvenilirliği bakımından önerilen tesis için en uygun teknoloji olan Kuru Düşük NO_x teknolojisi önerilen tesiste kullanılacaktır.

Önerilen tesisten salınacak NO_x emisyonları baca gazında kuru ve %15 oksijen bulunan koşullarda 50 mg/Nm³ olup, BYTY'de verilen 50 mg/Nm³ sınır değerini sağlayacaktır. Bu değerlerde, bir normal metreküplük baca gazı 0°C'de ve 1 atmosferlik basınç altında kabul edilmektedir. Tesisten salınacak NO_x (NO₂ cinsinden) emisyonları, Dünya Bankası'nın (Aralık 2008) 51 mg/Nm³ olan sınır değerini de sağlayacaktır.

Önerilen tesis, 03.07.2009 Tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren "Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliği ve Kontrolü Yönetmeliği" Ek-2 kapsamında değerlendirildiğinde, NO_x kütleli debisi sınır değerlerin üstünde kalmakta olup, hava kalitesi modelleme çalışması yapılmıştır. Hava kalitesi modelleme çalışmasında; maksimum NO_x miktarının çevre atmosferinde nasıl dağıldığını görmek için sınır değer olan 50 mg/Nm³ olan hacimsel debinin çevre atmosferine yayılması halinde de oluşacak kütleli debisi olan 59,61 kg/saat dikkate alınarak yapılmıştır. Yani tam yükte tesis bacasından çevre atmosferine yayılmasına izin verilen maksimum debi dikkate alınmıştır.

SO₂ Emisyonu

Doğalgazda ve distile yakıtlarda genellikle kükürt bulunmadığı için önerilen tesiste SO₂ emisyonu oluşmayacaktır. Ayrıca, Entegre Kirlilik Önleme ve Kontrol Direktifi Büyük Yakma Tesisleri için Mevcut En İyi Tekniklere Yönelik Referans Dokümanı'nda "Gazla çalışan türbinler ve kombine çevrimlerden kaynaklı emisyonların kontrolü" bölümünde SO₂ emisyonlarının azaltımı maddesinde H₂S formunda doğal gazda bulunan kükürtün üretimi esnasında yıkandığı böylece bütün yanma işlemlerinde SO₂ emisyon sınır değerlerinin sağlanacağı belirtilmektedir. Önerilen tesis, 08.06.2010 Tarih ve 27605 sayılı resmi gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren "Büyük Yakma Tesisleri Yönetmeliği, Madde 8 Ek-4 ile 03.07.2009 Tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren "Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliği ve Kontrolü Yönetmeliği" Ek-2 kapsamında değerlendirildiğinde sınır değerlerin altında kalacak olup, hava kalitesi modelleme çalışmasına dahil edilmemiştir.

Partikül (Toz) Emisyonları

Doğalgaz kül ihtiva etmediği için önerilen tesisten herhangi bir partikül (toz) emisyonu oluşumu söz konusu değildir

27605 sayı ve 8 Haziran 2010 tarihli Resmi Gazete'de yayınlanarak yürürlüğe giren "Büyük Yakma Tesisleri Yönetmeliği" (BYTY) Ek 4'de yeni kurulacak doğal gaz yakıtlı gaz türbinleri için emisyon sınırları verilmektedir.

Büyük Yakma Tesisleri Yönetmeliği'nde

Gaz türbinleri için emisyon sınırları

MADDE 8 – (1) Gaz türbinlerinde mg/Nm^3 olarak baca gazında % 15 hacimsel oksijen (O_2) esas alınarak Ek-4'deki emisyon sınır değerleri aşılamaz.

(2) Gaz türbinlerinde yalnızca gaz veya sıvı yakıtlar kullanılabilir. Sıvı yakıt kullanılması durumunda sadece hafif veya dizel yakıtlar kullanılabilir veya kükürtdioksit emisyonlarının azaltılması için eşdeğer önlemler alınır.

(3) Acil durumlar için kullanılan ve yılda 500 saatten daha az işletilen gaz türbinleri NO_x ve CO sınır değerlerine uyum mecburiyetinden muaftırlar. Bu tip tesislerin işletmecisi her yılın 31 Ocak tarihine kadar bir önceki yıla ait aylık işletim saatlerini ve acil durumda tüketilen gaz miktarları ile acil durum sıklık bilgilerine (yıl/gün) ilişkin kayıtları yetkili mercie sunmakla yükümlüdür.

denilmektedir.

Planlanan Gürpınar DGKÇS emisyonları, Büyük Yakma Tesisleri Yönetmeliği (BYTY) sınır değerlerinin altında olacaktır. Bu nedenle, tesis bacasından çıkacak kirlетici konsantrasyonları bu sınır değerler sağlayacak şekilde seçilmiştir. Tablo V.2.6.4'te en yüksek kapasitede çalışması durumunda, bacadan salınması garanti edilen emisyon değerleri ile BYTY ve Dünya Bankası emisyon sınır değerleri sunulmaktadır.

Tablo V.2.6.4. Kirlетici Emisyon Kütlesel Debileri ve Konsantrasyonları

Parametre	Tesis Bacasından Salınacak Emisyon Değeri	Tesis Bacasından Salınacak Emisyon Değeri	Emisyon Sınır Değeri	
			BYTY * (mg/Nm^3)	SKHKY** (kg/saat)
NO_x (NO_2 cinsinden)	59,61 kg/saat (16,56 g/s)	50 mg/Nm^3	50	40
CO	42,85 kg/saat (11,90 g/s)	30 mg/Nm^3	100	500

* Büyük Yakma Tesisleri Yönetmeliği 27605 sayılı ve 8 Haziran 2010 tarihli Resmi Gazete.

** 03.07.2009 Tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren “Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliği ve Kontrolü Yönetmeliği” Ek-2Tablo 2.1

Emisyonların Ölçülmesi ve İzlenmesi

Planlana tesisin baca gazında bulunan emisyonlar BYTY’de belirtilen baca gazlarının sürekli olarak izlenmesi ile ilgili olarak Madde 18, 19 ve 20 de belirtilen hususlara uygun olarak ölçülecek, izlenecek ve değerlendirilecektir. BYTY’inde ölçüm, izleme ve değerlendirmeye ilişkin yukarıdaki ifadeler mevcuttur;

Ölçüm yöntemleri

MADDE 18 – (1) İşletmeci her yakma tesisinin atık gazlarında SO_2 , NO_x , CO, toz konsantrasyonlarını, emisyon sınır değerleri belirlenmiş parametreleri bacada sürekli ölçüm cihazı kullanarak ölçer.

(2) Birinci fıkrada belirtilen durumlara istisna olarak aşağıdaki durumlarda sürekli ölçüm gerekmez.

a) İşletim ömrü 10,000 çalışma saatinden az olan yakma tesisleri için,

b) Doğal gaz kullanılan kazanlarda SO_2 ve toz, Doğal Gaz kullanan gaz türbinlerinde ise SO_2 ve toz için,

- c) Baca gazı arıtma tesisinin bulunmadığı ancak bilinen kükürt muhteviyatına sahip sıvı yakıt kullanan gaz türbinleri veya kazanlarda SO₂ için,
- ç) Biyokütle kullanan kazanlar için, işletmecinin SO₂ emisyonlarının belirtilen emisyon oranlarını hiçbir şartta aşamayacağını ispat ettiği durumlarda SO₂ için,
- d) Sürekli ölçümün gerekli olmadığı durumlarda, en geç altı ayda bir aralıklı ölçümler yapılır. Periyodik ölçümlerde birinci fıkra ve bu fıkroda belirtilen kirletici maddelerin miktarını belirlemek için yetkili merci tarafından uygun bulunan standartlar kullanılır.

(3) Birinci fıkraya uygun olarak yürütülen sürekli ölçümler, ilgili proses işletme parametrelerinden oksijen muhtevası, sıcaklık, basınç ve su buharını ihtiva eder. Egzoz gazı numuneleri emisyonlar ölçülmeden önce kurutulurlarsa su buharı içeriğinin sürekli ölçümüne gerek yoktur.

(4) İkinci ve üçüncü bölümde belirlenen kükürt azaltım oranlarına uymakla yükümlü tesisler için birinci fıkroda belirlenen SO₂ emisyon ölçümlerine dair gereklilikler uygulanır. Ayrıca yakma tesislerinde kullanılan yakıtın kükürt miktarı izlenir.

(5) Yetkili mercie, tesiste kullanılan yakıtın tipinde ya da tesisin işletme şartlarında önemli bir değişiklik olması halinde bu durum bildirilir. Bunun sonucunda yetkili merci birinci ve ikinci fıkralarda belirtilen izleme yükümlülüklerinin yeterliliğine veya uyarılama gerektirip gerektirmediğine karar verir.

(6) Sürekli ölçüm sistemleri yılda en az bir kere referans metotlar ile yapılan paralel ölçümler yoluyla kontrole tabi tutulur.

(7) CEN standartları yürürlüğe girdiği tarihten itibaren bir ile altıncı fıkralar arasında belirtilen bütün ölçümler, ilgili kirletici maddelerin örnekleme ve analizleri ve otomatik ölçüm sistemlerinin kalibrasyonuna yönelik referans ölçüm yöntemleri gibi, bu standarda uygun olarak yürütülür. Şayet CEN standartları hazır değilse, ISO standartları veya bunlara eşdeğer bilimsel kaliteye sahip veri sağlayan ulusal veya uluslararası standartlar uygulanır.

(8) Her bir tek ölçüm sonucunun % 95 güven aralığı değerleri emisyon sınır değerlerinin aşağıda belirtilen yüzdelerini aşmaz.

Kükürtdioksit	% 20
Azotoksitler	% 20
Toz	% 30
CO	% 10

Geçerli kılınan saatlik ve günlük ortalama değerler, ölçülen geçerli saatlik ortalama değerlerden yukarıda belirtilen güven aralığı değerinin çıkarılması ile elde edilir. Bir gün içinde üç adetten fazla saatlik ortalama değerlerin sürekli ölçüm sistemindeki arıza veya bakım sebebi ile geçersiz olduğu durumda o günün ölçümleri geçersiz kalır. Bir yıl içerisinde ondan fazla günün benzer şartlardan dolayı geçersiz kalması durumunda yetkili merci işletmeciden sistemin güvenilirliğini artırması konusunda gerekli tedbirleri almasını talep eder.

(9) İşletmeci, her yılın 31 Mart gününe kadar bir önceki takvim yılına ait birinci fıkroda belirtilen parametrelerin ölçüm sonuçlarını da içerecek şekilde sürekli, tekil ve diğer tüm ölçüm çalışmaları hakkında yetkili mercie yazılı bildirimde bulunur. İşletmeci her yılın 31 Mart gününe kadar yetkili mercie altı, yedi ve sekizinci fıkralar uyarınca ölçüm teçhizatlarının kontrolleri ile ilgili olarak bildirimde bulunur.

(10) İşletmeci birinci ve ikinci fıkralar uyarınca düzenlenecek raporları, ölçümlerin standartlara uygunluğuna ve ölçüm ekipmanlarının kontrollerine ilişkin bilgi ve belgeleri en az 5 yıl süresince saklar.

Emisyonların değerlendirilmesi

MADDE 19 – (1) Bir takvim yılı içindeki işletim saatleri süresince aşağıda belirtilen şartların birlikte gerçekleşmesi halinde emisyon sınır değerlerine uyulduğu kabul edilir.

- a) Geçerli günlük ortalamaların hiçbirinin ilgili değerleri aşmaması.
- b) Yıl boyunca bütün onaylanmış saatlik ortalama değerlerin, ilgili değerlerin %200'ünü aşmaması.
- c) Geçerli ortalama değerler 18 inci maddenin sekizinci fıkrasında belirtildiği şekilde tespit edilir. 17 nci madde de belirtilen süreler ve başlatma ve sistem durdurma süreçleri göz önüne alınmaz.

(2) Sürekli olmayan ölçümler veya standartlara uygun, izlemeye yönelik diğer ölçümlerin yapılmasının gerektiği durumlarda, ölçüm serilerinden her birinin sonuçları veya yetkili merci tarafından belirlenen esaslara göre tanımlanan diğer izleme neticelerinin emisyon sınır değerlerini aşmaması halinde emisyon sınır değerleri sağlanmış sayılır.

(3) Kükürt giderme oranı, 18 inci maddenin birinci fıkrasında belirtilen sürekli ölçümlerin sonuçları ve aynı maddenin dördüncü fıkrasında belirtilen kükürt muhtevası ölçümleri günlük ortalama değer olarak ilgili değeri aşmaması durumunda sağlanmış sayılır. Mezkur maddede belirtilen süreler ve başlatma ve sistem durdurma süreçleri Kükürtdioksit %20, Azotoksitler %20, Toz %30, CO %10 göz önüne alınmaz.

Raporlama esasları

MADDE 20 – (1) İşletmeci her bir tesis için aşağıdaki verileri Bakanlığın belirleyeceği formata uygun olarak yetkili mercie rapor eder. Bu raporda,

- a) SO₂, NO_x ve toplam partikül madde olarak toz için toplam yıllık emisyonlar,
- b) Biyokütle, diğer katı yakıtlar, sıvı yakıtlar, Doğal Gaz ve diğer gazlar olmak üzere beş yakıt kategorisine ayrılmış olarak alt ısıt değerden hesaplanmak suretiyle toplam yıllık enerji girdisi bilgileri yer alır.
- c) Bu rapor, 2011 yılının raporundan başlamak üzere, bir sonraki yılın 31 Mart tarihine kadar gönderilir.

(2) Yetkili merci raporları değerlendirerek raporların sonuçlarını ve rafineri emisyonlarını ayrıca gösteren yıllık özetlerini her üç yılın sonunda rapor haline getirir

Planlanan tesisin emisyonlarının izlenmesi, ölçülmesi konusunda BYTY hükümlerine uyulacaktır.

Baca Yüksekliği Hesabı:

Önerilen tesiste bir adet baca planlanmakta olup, bacanın fiziksel yapısı ve baca gazı ilgili bilgiler Tablo V.2.6.5'de özetlenmiştir.

Tablo V.2.6.5. Baca ve Baca Gazı Özellikleri

Kuru Baca Gazı Debisi	1.192.300 Nm ³ /saat
Baca Çapı	6,9 m
Baca Gazı Sıcaklığı	75 °C
Baca Gazı Çıkış Hızı	18 m/s
Baca Sayısı	1

Abak Kullanılarak Baca Yüksekliğinin Hesaplanması

H' m : Abak kullanılarak belirlenen baca yüksekliği,
 d m : Baca iç çapı veya baca kesiti alanı eşdeğer çapı,
 T °C : Baca girişindeki atık gazın sıcaklığı,
 R Nm³/h : Nemsiz durumdaki atık baca gazının normal şartlardaki hacimsel debisi,
 Q kg /h : Emisyon kaynağından çıkan hava kirletici maddelerin kütleli debisi,
 S : Baca yüksekliği belirlenmesinde kullanılan faktörü (SKHKKY Tablo 4.1)

$$R = 1.192.300 \text{ Nm}^3 / \text{ saat}$$

$$T = 75 \text{ °C}$$

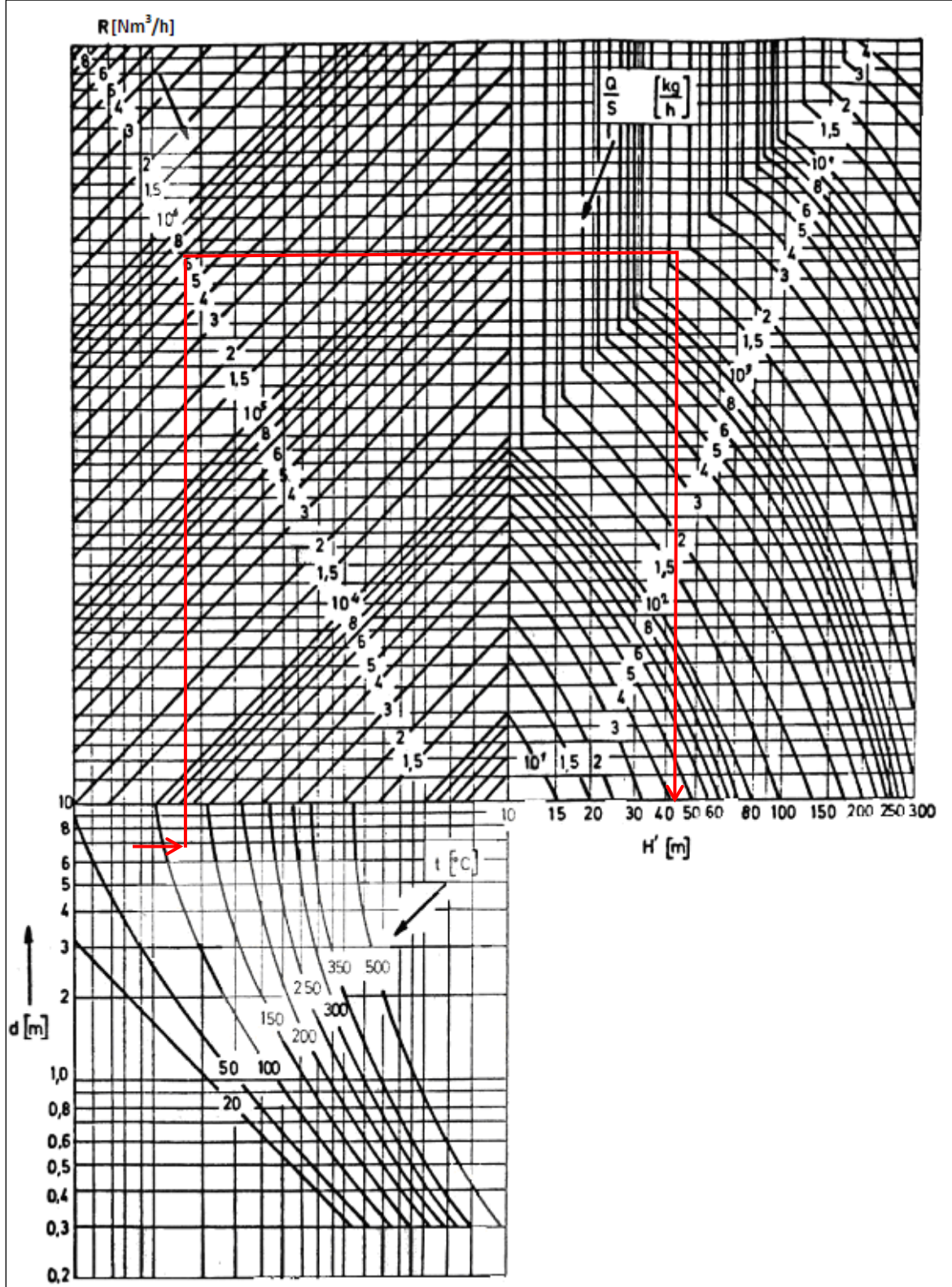
$$d = 6,9 \text{ m}$$

Tablo V.2.6.6. Abak Yüksekliğinin Belirlenmesindeki Hesaplanan Q/S değerleri

Emisyonlar	S – Değerleri	Q/S (kg/saat)
Azot dioksit	0,1	596,1

Baca yüksekliğinin belirlenmesinde esas alınması gereken maksimum Q/S değeri olan NOx emisyonlarına ait olup, bu değer 596,1 kg/saat'tir (Tablo V.2.6.6).

Bacadan atmosfere verilecek olan kirletici emisyonlarının kullanımı ile belirlenen bu Q/S değerine ek olarak; Tablo V.2.6.5'te verilen bacanın fiziksel yapısı ve baca gazı özelliklerinin kullanımı ile SKHKKY Ek-4'te verilen abak üzerinde baca yüksekliği (H') 26 m olarak belirlenmiştir. Hesaplama kullanılan abak Şekil V.2.6.1'te verilmiştir.



Şekil V.2.6.1. Baca Yüksekliğinin Belirlenmesinde Kullanılan Abak

Tesis çevresi düze yakın eğimli arazilerle çevrilidir. SKHKKY Ek-4 gereğince abak ile belirlenen baca yüksekliği (H'), J miktarında artırılmıştır. Burada;

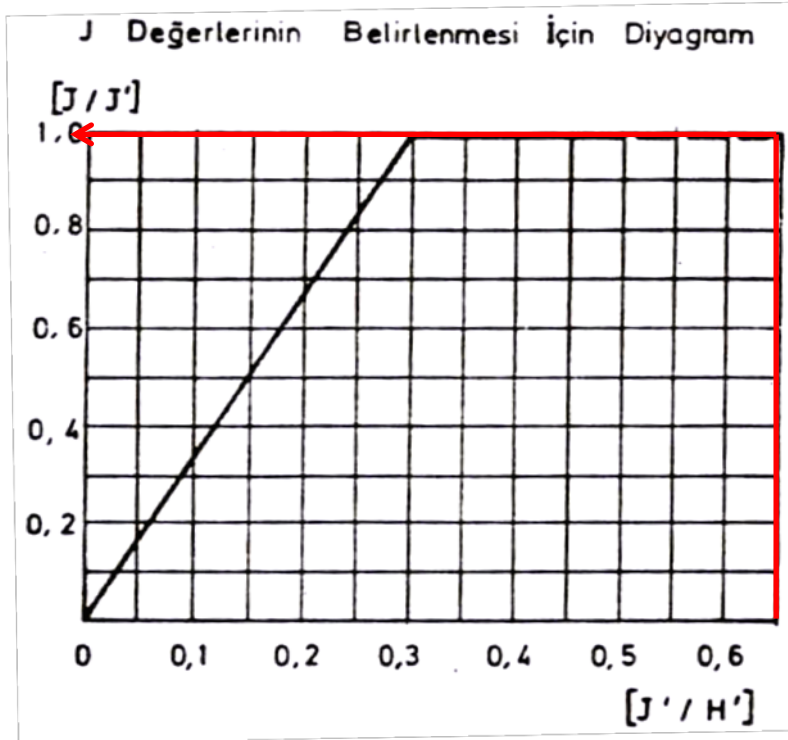
H [m]: Düzeltilmiş baca yüksekliği ($H=H'+J$)

J' [m] :10 H' yarıçapındaki engebeli arazinin tesis temininden ortalama yüksekliği veya imar planına göre tespit edilmiş azami bina yüksekliklerinin 10 H' yarıçapındaki bölge içindeki tesis zeminine göre yükseklik ortalaması.” hükmü gereğince; 10 H' değeri $10 \cdot 26 = 260$ m yarıçapı içindeki arazide mevcut engebelerin tesis zemininden ortalama yüksekliğine veya santral binasının tesis zeminine göre yüksekliklerine (J') bakılmalıdır. Santrale ait değişik ünitelerin yükseklikleri 3-30 m arasında değişmektedir. 260 m yarıçaplı arazi içerisinde binalar dışında düz bir arazi söz konusu olup, bina yükseklikleri göz önüne alınarak yükseklik ortalaması J' değeri için 20 m olarak alınmıştır.

$J'/H' = 20/26 = 0,77$ bulunur. J değerinin bulunması için verilen diyagramdan J/J' değeri 1 olarak (Şekil V.2.6.2) ve J değeri de 20 m olarak bulunur. Bu durum da H düzeltilmiş baca yüksekliği

$$H = H' + J = 26 + 20 = 46 \text{ m'dir.}$$

Abakla hesaplanan baca yüksekliği maksimum 46 m olmasına rağmen, emisyon dağılımını daha iyi sağlamak ve çevresel etkileri minimuma indirmek amacıyla baca yüksekliği 50 metre olarak tasarlanmıştır. Bu durumda önerilen tesis için seçilen baca yüksekliği (50 m) SKHKKY hükümlerine uygundur.



Şekil V.2.6.2. J Değerinin Belirlenmesi için Kullanılan Diyagram

Mevcut Hava Kalitesi

Planlanan tesisten kaynaklanacak kısa dönem ve yıllık ortalama “Hava Kalitesine Katkı Değerleri”nin (HKKD) hesaplanması amacıyla SKHKKY’de belirtildiği üzere hava kalitesi modelleme çalışması yapılmıştır.

Bölgedeki mevcut kirlilik yükünün belirlenmesi amacı Artek Mühendislik Çevre Ölçüm ve Danışmanlık Hizm. Tic. A.Ş. Çevre Laboratuvarı tarafından 2 ay süre ile 10 (on) farklı noktada pasif örnekleme çalışması yapılmış, NO_x emisyonu ölçülmüştür. Ölçülen bu değer, SKHKKY’de tanımlanan “Uzun Vadeli Değer” i (UVD) ifade etmektedir.

Modelleme çalışması ile planlanan tesisin olası etkisini temsil eden HKKD değeri hesaplanmış ve Uzun Vadeli Değer (UVD) ile toplanarak “Toplam Kirlenme Değeri” (TKD) hesaplanmıştır. Daha sonra hesaplanan “Toplam Kirlenme Değeri” ve yasal sınırlarla karşılaştırılıp, tesisin etkisi değerlendirilmiştir.

Modelleme Çalışması

Modelin Tanımı

Hava kalitesi modelleme çalışmalarında, Ennotes Çevre Mühendislik Danışmanlık Elektrik Proje Taahhüt San. ve Tic. Ltd. Şti. tarafından lisanslı olarak kullanılmakta olan (Lisans No: AER0005097) “Lakes Environmental AERMOD View” programı kullanılmıştır. Programda AERMOD’un US EPA tarafından 10.12.2012 tarihinde yayınlanan en güncel sürümü olan AERMOD 12345 versiyonu kullanılmıştır.

Model, zaman içerisinde değişen gerçek zaman verilerini baz alarak saatlik, günlük ve yıllık YSK değerlerini tahmin edebilen en gelişmiş bilgisayar modellerinden birisidir. Model, izole bacalardan kaçak kirleticilere kadar değişik (nokta, hacim, alan) pek çok farklı yayılım modeli hesaplamasını bünyesinde barındırmakta, ayrıca herhangi bir endüstri bölgesindeki kaynaklardan çıkan kirleticilerin uğrayabileceği aerodinamik dalgalar, türbülans ve benzeri olayları da göz önüne almaktadır.

AERMOD modeli, kullanıcı tarafından tanımlanan bir ağ sisteminde çalışmakta, hesaplar ağ sistemini oluşturan her bir alıcı ortam elemanının köşe noktaları için yapılmaktadır. AERMOD modelinin kullanıldığı ağ sistemi, polar veya kartezyen olarak tanımlanabilmekte, ayrıca ağ sistemi dışında da ayrılcı alıcı noktalar belirlenerek, bu noktalarda daha detaylı hesaplar yapılabilmektedir. Yayılım hesaplarında kararlılık modeli olarak “Atmosferik Sınır Tabakası” kullanılmaktadır. Model engebeli araziye de göz önüne almaktadır. AERMOD modeli aşağıda belirtilen dört değişik veri türünü kullanmaktadır:

- Rüzgar yönü, rüzgar hızı, sıcaklık, bulut kapallılığı ve yüksekliği, rüzgar profili eksponenti ile potansiyel dikey sıcaklık farkını içeren meteorolojik sondaj veri seti
- Alıcı ortam olarak tanımlanan ağ sistemindeki her bir elemanın koordinatları ve yüksekliği
- Kullanıcı tarafından tespit edilen bir başlangıç noktasına göre belirlenen kaynak koordinatları, kaynak yüksekliği, çapı, kirleticisi hızı, sıcaklığı ve debisini içeren kaynak verileri
- Modelde ayrıca, kullanıcının opsiyonuna bağlı birçok program kontrol parametresi bulunmaktadır.

Model çıktıları, inceleme alanının bütünü için dağılım haritaları hazırlanmasına olanak tanıyacak yapıdadır. Böylelikle, yörenin hava kalitesini değişik senaryolar (ör. değişik arıtma koşulları, farklı kirleticisi kaynaklar veya değişen mevsimsel şartlar) altında değerlendirmek mümkün olmaktadır.

AERMOD modeli ile kirletici konsantrasyonlarının dağılımının hesaplanabilmesi için gerekli girdi parametreleri aşağıdadır:

Kaynak verisi
Meteorolojik veri
Yüzey verileri (topografya)

Modelleme Çalışması

Modelle çalışması, Artek Mühendislik Çevre Ölçüm ve Danışmanlık Hizm. Tic. A.Ş. Çevre Laboratuvarı tarafından gerçekleştirilmiştir. Yapılan çalışmada planlanan tesite bulunan tek bir bacadan çıkan Azotoksi (NO₂ cinsinden) emisyonunun çevre atmosferinde oluşturacağı konsantrasyon dağılımı hesaplanmıştır. Modelleme çalışması, 2 (iki) farklı senaryo için gerçekleştirilmiştir. Hava Kalitesi Modelleme Raporu Ek-34'de verilmiştir.

Modelleme Senaryoları

Modelleme çalışmasında iki farklı senaryo kullanılmıştır;

1. Normal meteorolojik şartlar altında emisyonların dağılımı (Tekirdağ Meteoroloji İstasyonuna ait 2010 yılına ait saatlik meteorolojik verileri kullanılarak),

2. Kötü (olumsuz) meteorolojik şartlar altında (rüzgâr hızı 0,1 m/sn, sınır tabakanın baca yüksekliğine eşit olduğu) emisyonların dağılımı,

Modelleme Sonuçları

Planlanan tesisten kaynaklanacak olan baca gazı emisyon değerlerinin yer seviyesinde oluşturacağı konsantrasyon değerlerin tahmin edilmesi amacıyla, gerek normal ve gerekse de kötü meteoroloji şartları için yürütülmüş olan hava kalitesi modelleme çalışmalarından elde edilen sonuçları ve dağılım grafikleri Ek-34'de verilmiştir.

Tablo V.2.6.7. Modelleme Sonuçları

Lokasyonlar	Mevcut Durum Ortalaması ⁽¹⁾ (µg/m ³)	Mevcut Durum Maksimum ⁽²⁾ Konsantrasyonu (µg/m ³)	Tesisin Hava Kalitesi Katkı Değeri ⁽³⁾ (µg/m ³)		Toplam Kirlenme Değeri (TKD) ⁽⁴⁾ (µg/m ³)	
			Saatlik	Yıllık	Saatlik	Yıllık
Tüp No	Aylık	Aylık				
1	20,18	23,09	9,83	0,64	30,01	20,82
2	15,20	15,52	12,08	0,63	27,28	15,83
3	13,95	16,02	3,82	0,06	17,77	14,01
4	16,43	17,45	8,22	0,30	24,65	16,73
5	14,88	15,80	5,72	0,20	20,60	15,08
6	17,64	18,07	5,74	0,18	23,38	17,82
7	16,90	17,64	4,90	0,15	21,80	17,05
8	16,27	18,28	4,27	0,15	20,54	16,42
9	16,94	17,13	4,57	0,17	21,51	17,11
10	15,22	16,27	12,62	0,76	27,84	15,98

En Yakın Hassas Alıcı	16,43 ⁽⁵⁾	17,45 ⁽⁵⁾	5,20	0,19	21,63	17,64
Sınır değerler (µg/m³)	-	-	200 (UVS)	40 (KVS)	200 (UVS)	40 (KVS)

- (1) Pasif Örnekleme Ölçüm Sonuçlarının ortalaması
- (2) Pasif Örnekleme Ölçüm Sonuçlarının En Yüksek Çıktığı Değer
- (3) Pasif Örnekleme Noktasında Modelleme Sonucu Hesaplanan YSK Değeri
- (4) Pasif Örnekleme Noktasında Toplam Kirlenme Değeri
- (5) Konuta en yakın pasif örnekleme noktası 4 olup, bu noktaya ait ölçüm sonuçları kullanılmıştır.

Öncelikli olarak tesisten çıkan emisyonların normak meteoroloji koşullar altında dağılımı çalışması yapılmıştır. Ayrıca, oluşabilecek en kötü meteorolojik koşulların gerçekleşeceği varsayımı ile kısa süreli yer seviyesi konsantrasyonları hesaplanmıştır.

Senaryo 1: Normal Şartlar

Normal şartlar için gerçekleştirilen modelleme çalışmasının sonuçları Tablo V.2.6.7.'de sunulmaktadır.

Planlanan Gür Enerji DGKÇS'den kaynaklanacak saatlik (%99,79) maksimum NO₂ değeri 22,12 µg/m³'dir. Bu konsantrasyon tesisin yaklaşık NE yönünde, 5,65 km uzakta oluşacaktır. Tahmin edilen saatlik (%99,79) konsantrasyonun oluşacağı lokasyona en yakın pasif örnekleme noktası Nokta-8'dir. Nokta-8'de ölçülen ve bölgedeki mevcut kirliliği temsil eden NO₂ konsantrasyonu 16,27 µg/m³'dür. Bu değer SKHKKY'nde tanımlanan Kısa Vadeli Sınır Değer'e (KVS) karşılık gelmektedir. Önerilen santralin yaratacağı Kısa Vadeli Sınır Değer (KVS) (saatlik- %99,79) olan Toplam Katkı Değeri (TKD) 38,39 µg/m³ olarak hesaplanmıştır.

Çevrim santralinden kaynaklanacak yıllık ortalama maksimum NO₂ konsantrasyonu 0,60 µg/m³'dir. Bu konsantrasyonun tesisin yaklaşık N yönünde, 0,5 km uzakta oluşacağı tahmin edilmiştir. Tahmin edilen yıllık konsantrasyonun oluşacağı lokasyona en yakın pasif örnekleme noktası Nokta-9'dir. Nokta-9'de ölçülen ve bölgedeki mevcut kirliliği temsil eden NO₂ konsantrasyonu 16,94 µg/m³'dür. Bu değer Yönetmelikte tanımlanan UVD değerine karşılık gelmektedir. Önerilen santralin yaratacağı "Uzun Vadeli Sınır Değer" (yıllık) olan Toplam Katkı Değeri 17,44 µg/m³ olarak hesaplanmıştır.

Senaryo 2: Kötü Durum

En kötü meteorolojik durum yukarıdaki kısımlarda detaylı olarak anlatıldığı üzere rüzgar hızının 0,1 m/sn ve sınır tabakanın baca yüksekliğine eşit olduğu varsayılan sanal bir senaryo oluşturulmuştur. En kötü meteorolojik koşullar sanal varsayımı sadece kısa süreli olacağından kısa vadeli (saatlik) tahmin sonuçları tabloda yer almaktadır. Buna göre Senaryo 2 koşulları altında önerilen tesisten kaynaklanacak saatlik (maksimum) etki 178,73 µg/m³ NO₂'dir. Bu konsantrasyonun tesisin yaklaşık S yönünde, 0,35 km uzakta oluşacağı tahmin edilmiştir.

Ek-34'de verilen emisyon dağılım grafiklerinden de görüleceği üzere; maksimum YSK'ları genel olarak tesisin Batı yönünde oluşmaktadır. Günlük ve yıllık ortalamalara bakıldığında, maksimum YSK'ların mevcut santralin yaklaşık 1-2 km batı ve 5-6 km kuzeydoğusunda olduğu gözlenmektedir. Emisyon dağılım profili ve inceleme alanının topografik yapısı birlikte değerlendirildiğinde bu dağılım profilinin nedeni daha net olarak anlaşılmaktadır. İnceleme alanının batısında rakım yükselmekte, bacadan atmosfere verilen

emisyonlar bu alandaki yükseltilere çarparak, YSK'nun bu bölgelerde daha yüksek olmasına sebep olmaktadır. Bölgede birinci derecede hakim rüzgar yönü WNW (BatıKuzeyBatı), ikinci derecede hakim rüzgar yönü NW (KuzeyBatı), üçüncü derecede hakim rüzgar yönü NNE (KuzeyKuzeyDoğu)'dur. Emisyon dağılımları da hakim rüzgar yönlerine uyumlu olarak batı, batı yönlerinde görülmektedir.

Kümülatif Etki

Planlanan tesis alanının yakınında akaryakıt dolum tesisleri, Botaş LNG Terminali, 2 adet Doğal Gazlı Kombine Çevrim Santrali, demir çelik tesisi ve Sarayköy Beldesine ait yerleşim birimleri bulunmaktadır. Bahsedilen yakın çevredeki kirlilik kaynaklarının yarattığı mevcut kirlilik yükü yapılan pasif örnekleme çalışması ile tesbit edilmiştir. Planlanan tesis faaliyete geçtiğinde oluşacak kümülatif etkinin hesaplanması için hava kalitesi modellemesi sonucu hesaplanan NO₂ konsantrasyon değerleri ile proje alanı çevresindeki mevcut hava kirliliği yükünü tespit etmek amacıyla 10 noktada gerçekleştirilen pasif örneklemelemlerle ölçülen NO₂ konsantrasyon değerleri toplanmıştır. Bu sayede tesisin işletilmesi sırasında bölgede oluşacak kümülatif etki bulunmuştur.

Tesisin bölgedeki mevcut kirlilik yükü ile birlikte kümülatif etkisi Yönetmelikte tanımlanan "Toplam Katkı Değeri"ne karşılık gelmektedir. Hesaplanan TKD değerleri her bir senaryo için hesaplanmış ve Tablo V.2.6.7'de verilmiştir. Sonuç olarak, Gür Enerji DGKÇS hem tek başına hem de bölgedeki mevcut kirlilik yükü ile birlikte olan kümülatif etkisi değerlendirildiğinde SKHKKY'de belirtilen sınır değerler her iki senaryo koşulları altında sağlanmıştır.

V.2.7. Projenin drenaj sistemi, toplanacak suyun miktarı, hangi alıcı ortama deşarj edileceği,

Faaliyet yerine en yakın su kaynağı proje alanının doğusunda yer alan Marmara Denizi'dir. Marmara Denizi proje sahasına kuş uçuşu yaklaşık 865 m. mesafededir. Proje alanının konumu, yüzeysel akarsulara mesafesi dikkate alınarak proje alanı için taşkın riski mümkün değildir. Ayrıca proje alanı ile Marmara Denizi arasından proje alanının 566 m güneydoğusundan Tekirdağ-İstanbul (TEM) Otoyolu geçmekte olup proje alanında Marmara Denizi'nden kaynaklı taşkın riskini engelleyici niteliktedir.

Tesis sahasına düşecek olan yağmur suları saha içi drenaj ile kontrol edilip, sahadan uzaklaştırılacak ve Kınıklı Deresine deşarj edilecektir. Santral sahası etrafında oluşturulacak olan kuşaklama kanalları vasıtasıyla yağmur sularının toplanması sağlanacaktır.

Proje kapsamında tesise inşa edilecek taşkın önleme ve drenaj amaçlı sistemler, Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü tarafından Tekirdağ Meteoroloji İstasyonu'ndan kaydedilen standart zamanlarda gözlenen en yüksek yağış değerlerin göre belirlenecektir (Bkz. Ek-9).

V.2.8. Tesisin faaliyeti sırasında oluşacak diğer katı atık miktar ve özellikleri, depolama/yığılma, bertarafı işlemleri, bu atıkların nerelere ve nasıl taşınacakları veya hangi amaçlar için yeniden değerlendirilecekleri, alıcı ortamlarda oluşturacağı değişimler,

Projenin işletme aşamasında çalışacak 60 kişilik personelden dolayı çeşitli atıklar oluşacaktır. Oluşacak atıklar ve bu atıkların bertaraf yöntemleri aşağıda alt başlıklar halinde değerlendirilmiştir. Gerekli önlemlerin alınmasıyla işletme çalışmaları süresince oluşacak katı atıkların çevre üzerine olumsuz bir etkisi olması beklenmemektedir.

Evsel Nitelikli Katı Atıklar

Projenin işletme aşamasında çalışacak personelden kaynaklı evsel nitelikli katı atıklar oluşacaktır. İşletme aşamasında 60 kişi çalışacak olup; günlük kişi başına üretilen evsel nitelikli katı atık miktarı 1,14 kg/kişi-gün değeri kullanılarak aşağıdaki şekilde hesaplanmıştır (Kaynak: TÜİK-2010).

Çalışan Sayısı	: 60 kişi
Birim katı atık miktarı	: 1,14 kg/kişi/gün
Katı atık miktarı	: 60 x 1,14 = 68,4 kg/gün

Bu atıklar proje sahası içerisine yerleştirilen ağzı kapalı çöp bidonlarında toplanarak, geri kazanımı mümkün olan atıklar ayrı konteynırlarda biriktirilerek geri kazanım firmalarına verilecektir. Geri kazanımı mümkün olmayan organik atıklar ise proje alanına yerleştirilen ağzı kapalı çöp bidonlarında biriktirilerek Sultanköy Belediyesi ile yapılacak Temizlik Hizmet Sözleşmesine istinaden Belediye'nin çöp toplama araçları ile alınacak ve bertarafı sağlanacaktır. Konuya ilişkin 02.01.2013 tarih ve 4 sayılı Tekirdağ İli, Sultanköy Belediye Başkanlığı'ndan alınan evsel nitelikli katı atıkların toplanmasına dair yazı Ek-23'de verilmiştir.

Katı atıkların toplanması, biriktirilmesi ve uzaklaştırılması "Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği"nde belirtildiği üzere yapılacaktır. Evsel nitelikli katı atıkların "Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği" Madde 18'de belirtildiği gibi; denizlere, göllere ve benzeri alıcı ortamlara, caddelere, ormanlara ve çevrenin olumsuz yönde etkilenmesine sebep olacak yerlere dökülmesi yasaktır. Bu sebeple oluşacak katı atıklar (metal, cam, plastik, kağıt vb.), biriktirme kaplarında niteliklerine göre ayrı ayrı toplanarak görünüş, koku, toz, sızdırma ve benzeri faktörler yönünden çevreyi kirletmeyecek şekilde kapalı özel araçlarla taşınacaktır. Atıkların biriktirildiği kaplar sürekli olarak kapalı tutularak kemirici hayvan ve haşerenin önlenmesi sağlanacaktır. Bu kaplar uygun aralıklarla dezenfekte edilerek tekrar kullanıma sunulacaktır. Gerekli durumlarda diğer zararlılara karşı ilaçlı uygulama ile gerekli mücadele yapılacaktır.

Faaliyet süresince, 14.03.1991 tarih ve 20814 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren ve 05.04.2005 tarih ve 25777 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak değiştirilen "Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği" hükümlerine uyulacaktır.

Ambalaj Atıkları

Projenin işletme aşamasında oluşacak evsel nitelikli katı atıklar arasında tekrar kullanımı ve geri dönüşümü mümkün olan atıklar bulunacaktır. Katı atıkların ağırlıkça % 30'unu ambalaj atıkları oluşturmaktadır (*Kaynak: T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü Atık Yönetimi Eylem Planı 2008-2012*). İşletme aşamasında oluşacak evsel nitelikli katı atık miktarı günde 68,4 kg olarak hesaplanmıştır. Buna göre oluşacak ambalaj atığı miktarı;

$$\begin{aligned}\text{Ambalaj Atığı Miktarı} &= \text{Katı Atık Miktarı} \times 30/100 \\ &= 68,4 \times 30/100 = 20,52 \text{ kg/gün} = 21 \text{ kg/gün}\end{aligned}$$

Hesaplanan bu değere evsel nitelikli olmayan diğer malzemelerin atıkları da eklendiğinde, proje kapsamında oluşacak ambalaj atığı miktarının yaklaşık 21 kg/gün olacağı öngörülmektedir. Ambalaj atıkları çevre kirliliğinin azaltılması, düzenli depolama tesislerinden azami istifade edilmesi ve ekonomiye katkıda bulunulması amacıyla faaliyet sahasında diğer atıklardan ayrı olarak biriktirilecektir. Doğal kaynakların korunması ve depolanacak atık miktarının azaltılması amacıyla ambalaj atıklarının oluşumunun önlenmesi; üretimin kaçınılmaz olduğu durumlarda ise öncelikle tekrar kullanılması, geri dönüştürülmesi ve geri kazanılması esas olacaktır. Bu atıklar, diğer katı atıklardan ayrı olarak toplanacak ve geri dönüşümleri için lisanslı firmalara verilecektir.

Ambalaj atıklarının bertarafı 24.08.2011 tarih ve 28035 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği"ne göre sağlanacaktır.

Tıbbi Atıklar

Faaliyet kapsamında işletme aşamasında çalışacak olan 60 personelin ilk yardım amaçlı tıbbi malzeme kullanımları soucu 1 gram/gün-işçi tıbbi atık oluşacağı öngörülmektedir. Buna göre oluşması muhtemel tıbbi atık miktarı;

$$60 \text{ işçi} \times 1 \text{ gram/gün-işçi} = 60 \text{ gram/gün} = 0,06 \text{ kg/gün'dür.}$$

Tıbbi atıkların hidrolik sistemle sıkıştırılmadan toplanmaları ve taşınmaları gerekmektedir. Tıbbi atık depolanması için birim hacim ağırlığı 0,20 m³/ton olarak kabul edilirse, günlük tıbbi atık üretimi 0,00006 ton $\times$ 0,2 m³/ton= 0,000012 m³/gün olacaktır (*Kaynak: Patrick, 1981, Chzm, 1992*).

Yılda 300 gün çalışılacağı kabulü ile $300 \times 0,06 = 18 \text{ kg/yıl}$ tıbbi atık oluşacağı öngörülmektedir.

Projenin işletme aşamasında oluşabilecek tıbbi atıklar çevre ve insan sağlığına zarar verecek şekilde doğrudan veya dolaylı olarak alıcı ortama verilmeyecektir. Tıbbi atıklar, tehlikeli ve evsel atıklar ile karıştırılmayacak, kaynağında diğer atıklardan ayrı olarak toplanacak, biriktirilecek, taşınacak ve bertaraf edilecektir.

Tıbbi atıkların toplanmasında; yırtılmaya, delinmeye, patlamaya ve taşımaya dayanıklı; orijinal orta yoğunluklu polietilen hammaddeden sızdırmaz, çift taban dikişli ve körüksüz olarak üretilen, çift kat kalınlığı 100 mikron olan, en az 10 kilogram kaldırma kapasiteli,

üzerinde görülebilecek büyüklükte ve her iki yüzünde “Uluslararası Biyotehlike” amblemi ile “DİKKAT TIBBİ ATIK” ibaresini taşıyan kırmızı renkli plastik torbalar kullanılacaktır. Torbalar en fazla ¾ oranında doldurulacak, ağzları sıkıca bağlanacak ve gerekli görüldüğü hallerde her bir torba yine aynı özelliklere sahip diğer bir torbaya konularak kesin sızdırmazlık sağlanacaktır.

Proje kapsamında oluşacak tıbbi atıkların toplanması, taşınması ve bertarafı konusunda, 22.07.2005 tarih ve 25883 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan ve 05.11.2013 tarihli 28812 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan değişikliğiyle birlikte “Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği” hükümlerine uyulacaktır.

Ömrünü Tamamlamış Lastikler

Projenin işletme aşamasında lastik oluşması beklenmemektedir. Ancak, araç ve iş makinelerinin lastiklerinin proje sahasında değiştirilmesinin gerekmesi halinde, oluşacak atık lastiklerin geri kazanımı esas alınacak, geri kazanım ve bertaraf işlemleri, hava, su, toprak, bitki ve hayvanlar üzerinde tehlike yaratmadan, ses ve koku yoluyla çevreye herhangi bir olumsuz etkiye bulunmadan ve doğal çevre ile koruma alanlarına zarar vermeden yapılacaktır.

Ayrıca, ömrünü tamamlamış lastikler, katı atık depolama tesislerinde depolanmayacak, ısınmada kullanılmayacak, gösteri ve benzeri fiilleri kapsayacak şekilde her ne amaçla olursa olsun yakılmayacaktır.

Ömrünü tamamlamış lastiklerin bertarafı ile ilgili belge ve dokümanlar düzenli bir şekilde Tekirdağ Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğüne verilecektir. Ayrıca, birer örneği faaliyet alanında bulundurulacak denetim esnasında yetkililere ibraz edilecektir.

Ömrünü tamamlamış lastiklerin toplanması ve bertaraf edilmesi konularında 25.11.2006 tarih ve 26357 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren ve 30.03.2010 tarih ve 27537 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan değişikliğiyle birlikte “Ömrünü Tamamlamış Lastiklerin Kontrolü Yönetmeliği” hükümlerine uyulacaktır.

Atık Pil ve Akümülatörler

Projenin işletme faaliyetleri esnasında oluşabilecek atık akümülatörler, kullanılan binek araçlarının bitmiş aküleridir. Araçların akü değişimleri, bu çalışmalara yönelik altyapısı yeterli olan yerlerde yapılacak ve araç bakım-onarım yerleri tarafından alınacaktır.

Atık pil kaynakları ise kullanılan elektronik eşyalardır. Atık piller evsel atıklardan ayrı toplanacak, pil ürünlerinin dağıtımını ve satışını yapan işletmelerce veya belediyelerce oluşturulacak toplama noktalarına teslim edilecektir. Araçların akümülatörleri değiştirilirken eskisi, akümülatör ürünlerinin dağıtım ve satışını yapan işletmeler ve araç bakım-onarım yerlerini işletenlerin oluşturduğu geçici depolama yerlerine ücretsiz teslim edilecektir.

Faaliyet sırasında oluşacak atık pil ve akümülatörlerin toplanması ve bertarafında 31.08.2004 tarih ve 25569 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan ve 05.11.2013 tarih ve 28812 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak değiştirilen “Atık Pil ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliği” hükümlerine uyulacaktır.

Atık Yağlar

Projenin işletme aşamasında kullanılması planlanan iş makinelerinden kaynaklı atık yağların oluşması muhtemeldir. İş makinelerinin periyodik bakımları proje alanı dışında en yakın ilçe merkezi bünyesinde bulunan petrol ve araç bakım istasyonlarında yapılacak ve atık yağların ilgili bakım istasyonlarında değiştirilmesi sağlanacaktır.

Atık yağların geçici depolanması, taşınması ve bertarafı “Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği” hükümlerine uygun olarak gerçekleştirilecektir.

- Atık yağ üretimini en az düzeye indirecek şekilde gerekli tedbirler alınacaktır.
- Atık yağ analizleri “Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği” hükümlerine uygun olarak yapılacak veya yaptırılacaktır.
- Atık yağlar, geçici tehlikeli atık depolama alanında sızdırmaz, emniyetli ve uluslararası kabul görmüş standartlara uygun konteynırlar içerisinde, yağmurdan ve kardan korumak amacıyla üzeri kapatılarak (çatı ile kapatılacak) ve etrafı tel, çit vb. ile çevrilerek beton saha üzerinde geçici olarak kategorilerine göre ayrı ayrı muhafaza edilecektir.
- Tesisten kaynaklanan farklı kategorideki atık yağlar birbirleriyle, PCB ve diğer tehlikeli atıklarla karıştırmayacak; tehlikeli atıkla kirlenmiş yağların bertarafı için “Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği” hükümlerine uyulacaktır.
- Atık yağlar, lisans almış taşıyıcılar vasıtasıyla, en yakın yerdeki lisanslı tehlikeli atık geri kazanım tesisine veya lisanslı tehlikeli atık bertaraf etme tesisine gönderilerek bertaraf edilecektir.
- Atık yağların tesis dışına taşınması durumunda Ulusal Atık Taşıma Formu doldurulacaktır.
- “Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği” 26. maddeye göre kayıt tutulacak ve EK-2’de yer alan Atık Yağ Beyan Formunu doldurularak takip eden bir sonraki yılın Şubat ayı sonuna kadar Çevre ve Şehircilik Müdürlüğü’ne gönderilecektir.

Proje kapsamındaki tüm faaliyetler süresince, 30.07.2008 tarih ve 26952 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren ve 30.03.2010 tarih ve 27537 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak değiştirilen “Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği”nin tüm hükümlerine uyulacaktır.

Tehlikeli Atıklar

İşletme döneminde oluşması beklenen üstübü, florasan gibi tehlikeli atıklar beton saha üzerine yerleştirilmiş sağlam, sızdırmaz, emniyetli ve uluslararası kabul görmüş standartlara uygun konteynırlar içerisinde geçici olarak muhafaza edilecek ve lisanslı araçlar vasıtasıyla lisanslı tehlikeli atık geri kazanım veya bertaraf tesisine gönderilecektir.

Faaliyet süresince 14.03.2005 tarih ve 25755 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren ve 05.11.2013 tarih ve 28812 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak değiştirilen “Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği” hükümlerine uyulacaktır. Ayrıca 22.05.2012 tarihli ve 28300 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Atık Elektrikli ve Elektronik Eşyaların Kontrolü Yönetmeliği”nin hükümlerine uyulacaktır.

PCB

Projenin işletme aşamasına PCB kullanılacak herhangi bir faaliyet bulunmamaktadır. Faaliyet süresince 27.12.2007 tarih ve 26739 sayılı “Poliklorlu Bifenil ve Poliklorlu Terfenillerin Kontrolü Hakkında Yönetmelik”in ilgili hükümlerine uyulacaktır.

Bitkisel Atık Yağlar

Projenin işletme aşamasında 60 kişi çalışacaktır.

Türkiye’de 1,7 milyon ton bitkisel yağ tüketimi vardır. Buna göre kişi başına düşen bitkisel yağ tüketimi 21 kg dır. Faaliyetin inşaat aşamasında toplam bitkisel yağ tüketimi;

$$60 \text{ kişi} \times 21 \text{ kg/yıl.kişi} = 1.260 \text{ kg / yıl'dır.}$$

Ülkemizde her yıl yaklaşık 1,7 milyon ton bitkisel yağ tüketilmektedir. Yağ rafinasyon prosesi sonucu ve elde edilen yağın tüketimi sonucu yaklaşık 350 bin ton bitkisel atık yağ olduğu tahmin edilmektedir. Kişi başı üretilen bitkisel atık yağ yaklaşık 4,32 kg’dır. (Kaynak: T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı, Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü, Atık Yönetimi Dairesi Başkanlığı, Bitkisel Atık Yağların Yönetimi Kitapçığı, Nisan 2010)

Faaliyetin inşaat aşamasında oluşacağı öngörülen bitkisel atık yağ;

$$60 \text{ kişi} \times 4,32 \text{ kg/yıl.kişi} = 259,2 \text{ kg/yıl}$$

Personel yemekhanesinde oluşacak bitkisel atık yağlar için 19.04.2005 tarih ve 25791 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren ve 05.11.2013 tarih ve 28812 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan değişikliğiyle birlikte “Bitkisel Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği” hükümleri yerine getirilecektir. Bitkisel atık yağlar, sızdırmaz, iç ve dış yüzeyleri korozyona dayanıklı kaplarda biriktirilecek ve lisanslı taşıyıcılarla lisanslı geri kazanım veya bertaraf tesislerine gönderilecektir.

V.2.9. Proje kapsamında meydana gelecek vibrasyon, gürültünün kaynakları ve seviyesi, kümülatif değerler, Çevresel Gürültü’nün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği’ne göre akustik raporun hazırlanması.

İşletilmesi planlanan tesiste kurulacak ekipmanlar ve bu ekipmanlara ait ses gücü düzeyleri Tablo V.2.9.1.’de verilmiştir.

Tablo V.2.9.1. İşletmede Kullanılacak Ekipmanların Ses Gücü Düzeyleri 500

Ekipman Adı	Ekipman Adedi	Ses Gücü (dB)
1. Gaz Türbin Paketi	1	110
2. Buhar Türbin Paketi	1	110
3. Atık Isı Kazanı	3	115
4. Hava Soğutmalı Kondenser	1	110
5. Dağıtımli Kontrol Sistemi	1	80
6. İletim Voltaj Ekipmanı	1	80
7. Üretim Voltaj Ekipmanı	1	80
8. Jeneratör	1	99

9. Gaz Motoru	3	99
10. Hava Giriş Filtresi	1	85
11. Kondenser	1	52
12. Buhar Jeneratörü	1	97
13. İntegral Besleme Suyu Pompası	3	105
14. Kondensat Nakliye Pompası	2	105
15. Aritılmış Su Pompası	1	105
16. Demin Su Pompası	2	105
17. Aritilmemiş Su Pompası 1	1	105
18. Aritilmemiş Su Pompası 2	1	105
19. Dizel Yangın Pompası	1	105
20. Jokey Yangın Pompası	1	105
21. GT+Jeneratör Yağlama Yağı Soğutma Pompası	2	105
22. ST+Jeneratör Yağlama Yağı Soğutma Pompası	2	105
23. GT+Jeneratör Yağlama Yağı Fan Soğutma Kanatçığı	2	110
24. ST+Jeneratör Yağlama Yağı Fan Soğutma Kanatçığı	2	110
25. Kondenser Soğutma Su Pompa Sistemi	1	84
26. Besi Suyu Hazırlama/Pompalama Adası	1	84
27. Alçak Basınç Eko Sirkülasyon Pompası	1	84
28. Dren Çukuru Pompası	1	84
29. İstasyon/Alet Hava Kompresörleri	2	105
30. Acil Durum Jeneratörü	1	105
31. Genel Tesis Aletleri	1	80
32. Orta Gerilim Ekipmanı	1	80
33. Düşük Gerilim Ekipmanı	1	80

Planlanan tesis için Akustik Rapor hazırlanmış olup, rapor Ek-19’de verilmiştir. Tesis, ÇGDY Yönetmeliği Tablo-4’te “Ticari yapılar ile gürültüye hassas kullanımların birlikte olduğu alanlardan konutların yoğun olarak bulunduğu alanlar” kapsamında değerlendirilmiştir.

Tablo V.2.9.2. Toplam Gündüz Gürültü Düzeyinin Mesafelere Göre Dağılımı

r(m)	0 *	50	75	100	300	390
Lp(dBA) - Gündüz	77,55	73,08	71,43	70,01	62,76	60,65

Tesise en yakın hassas yapı olan konut yaklaşık 390 m uzaklıktadır. Tesis sınırında oluşacak toplam gürültü düzeyi $L_{p,T} = 77,55$ dBA olup, hassas konutun bulunduğu noktada tesisten oluşacak toplam gürültü düzeyi $L_{p,T} = 60,65$ dBA’dır.

Yapılan hesaplamalarda tesis alanında kullanılacak olan makine ve ekipmanların açık alanda olacağı varsayılarak hesaplanmıştır. İşletme aşamasında, tüm faaliyetler kapalı ortamda yapılacaktır. Buna göre yönetmelikte verilen ve ölçümleri yapılan tesis için “Ticari yapılar ile gürültüye hassas kullanımların birlikte olduğu alanlardan konutların yoğun olarak bulunduğu alanlar” kapsamındaki $L_{gündüz} = 65$ dBA sınır değerini en yakın hanede sağlamaktadır.

Tesis için yapılan hesaplamalara göre işletme aşamasında tesis sınırında oluşacak tesis gürültüsü $L_{p,Tesis} = 77,55$ dBA, hassas konutun bulunduğu noktada tesisten oluşacak toplam gürültü düzeyi $L_{p,T} = 60,65$ dBA’dır. Tesis, Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi Yönetimi Yönetmeliği Tablo 4’de “Ticari yapılar ile gürültüye hassas kullanımların birlikte olduğu alanlardan işyerlerinin yoğun olarak bulunduğu alanlar” kategorisine girmektedir.

Buna göre yönetmelikte verilen ve ölçümleri yapılan tesis için uygun olan “Ticari yapılar ile gürültüye hassas kullanımların birlikte olduğu alanlardan işyerlerinin yoğun olarak bulunduğu alanlar” kategorisindeki **Lgündüz = 68 dBA, Lakşam = 63 dBA sınır değerlerini sağlamakta olup Lgece= 58 dBA sınır değerlerini sağlamamaktadır.**

Tesis kapalı alanda faaliyet gösterecek olup, bütün makine ve ekipmanlar aynı anda çalıştırılmayacaktır. Ayrıca projenin işletme aşamasında meydana gelecek gürültü seviyesinin etkilerini en aza indirmek için aşağıda verilen önlemler uygulanacaktır.

- Gaz türbin girişlerine yüksek verimli susturucuların ve filtrelerin takılması,
- Gaz türbin egzozlarındaki gürültünün atık ısı kazanı ile azaltılması ve gerektiği takdirde yüksek kapasiteli susturucuların da yerleştirilmesi,
- Ana trafo tasarımının gürültü oluşumunu azaltacak şekilde yapılması,
- Yakıt gaz ölçümü ve kontrol sistemlerinin düşük gürültü yayımlı olması,
- Soğutucu fanlarına giriş ve çıkış susturucularının takılması,
- Yardımcı motor, pompa, kompresör ve valflerin düşük gürültü yayımlı olması,
- Kamyon taşımacılığının sadece gündüz saatleri ile sınırlandırılması.

Ayrıca planlanan tesis 29.04.2009 tarih ve 27214 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren Çevre Kanununca Alınması Gereken İzin ve Lisanslar Hakkında Yönetmelik’e göre Ek-1 1.3. “Yakma Isıl gücü 100 MW veya üzeri kombine çevrim, birleşik ısı güç santralleri, içten yanmalı motorlar ve gaz türbinleri (Mobil santrallerde kullanılan içten yanmalı motorlar ve gaz türbinleri dahil)” maddesine girdiği belirlenmiş olup, çevre izninin gürültü kontrol ile ilgili hükümlerine tabidir.

Tesiste, oluşacak gürültünün insan sağlığını olumsuz yönde etkilememesi için 04.06.2010 tarih ve 27601 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren ve 27.04.2011 tarih ve 27917 sayılı değişikliğiyle birlikte “Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği” hükümlerine uyulacaktır. Gürültü kaynakları ve seviyeleri ve alınacak tedbirler, detaylı olarak Ek-19’da verilen Akustik Raporda belirtilmiştir.

V.2.10. Radyoaktif atıkların miktar ve özellikleri, muhtemel ve bakiye etkiler ve önerilen tedbirler,

“Gür Enerji Doğalgazlı Kombine Çevrim Enerji Santrali” projesi kapsamında radyoaktif atık oluşmayacaktır.

V.2.11. Proje ünitelerinde üretim sırasında kullanılacak tehlikeli, toksik, parlayıcı ve patlayıcı maddeler, taşınımları ve depolanmaları, hangi amaçlar için kullanılacakları, kullanımları sırasında meydana gelebilecek tehlikeler ve alınabilecek önlemler,

Söz konusu tesisde üretim esnasında herhangi bir parlayıcı, patlayıcı, tehlikeli ve toksik madde kullanılmayacaktır. İş makineleri için gerekli olan yakıt (motorin) ise civarda bulunan akaryakıt istasyonlarından günlük temin edilecektir.

İş makinelerinin ve ekipmanların yakıt ikmalleri, bakım ve onarımları akaryakıt ya da servis istasyonlarında yapılacaktır. Bu işlemlerin şantiyede yapılması durumunda araçların

bakımından oluşacak; atık maddeler, atık yağlar ve benzeri petrol ürünleri kesinlikle alanda açıkta bırakılmayacaktır.

Tesisin işletme esnasında doğal gaz depolanacak olup, tesiste kimyasal ürün depolanması söz konusu değildir. Proje kapsamında doğal gaz depolanması ve kullanılması ile ilgili İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü' nce alınması gerekli tüm önlemlere dikkat edilecek olup, iş güvenlik malzemeleri ile ilgili tüm ekipman periyodik olarak gözden geçirilecek ve uyarıcı levha ve tabelalara uyulacaktır.

Tesiste, parlayıcı ve patlayıcı maddeler depolanacağından, yangına karşı önlemler alınacaktır. Bu bağlamda 24.12.1973 gün ve 14752 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Parlayıcı, Patlayıcı, Tehlikeli ve Zararlı Maddelerle Çalışılan İşyerlerinde ve İşlerde Alınacak Tedbirler Hakkında Tüzük hükümlerine uyulacaktır.

V.2.12. Karasal ve sucul flora/fauna üzerine olası etkiler ve alınacak tedbirler,

Proje kapsamında işletme aşamasında karasal flora ve fauna üzerine olabilecek etkiler baca gazı emisyonları, gürültü trafiği, sucul flora ve fauna üzerine olabilecek etkiler ise soğutma suyunun deşarjı olarak öngörülmektedir. Söz konusu değerlendirmeler yapılırken hazırlanmış olan Hava Kalitesi Ölçüm Raporu (Bkz. Ek-18) ve Akustik Rapor (Bkz. Ek-19) dikkate alınmıştır.

Baca Gazı Emisyonlarının Etkisinin Değerlendirilmesi

Planlanan tesisten kaynaklanacak kısa dönem ve yıllık ortalama “Hava Kalitesine Katkı Değerleri”nin (HKKD) hesaplanması amacıyla SKHKKY’de belirtildiği üzere hava kalitesi modelleme çalışması yapılmıştır.

Bölgedeki mevcut kirlilik yükünün belirlenmesi amacı Artek Mühendislik Çevre Ölçüm ve Danışmanlık Hizm. Tic. A.Ş. Çevre Laboratuvarı tarafından 2 ay süre ile 10 (on) farklı noktada pasif örnekleme çalışması yapılmış, NOx emisyonu ölçülmüştür. Ölçülen bu değer, SKHKKY’de tanımlanan “Uzun Vadeli Değer” i (UVD) ifade etmektedir.

Modelleme çalışması ile planlanan tesisin olası etkisini temsil eden HKKD değeri hesaplanmış ve Uzun Vadeli Değer (UVD) ile toplanarak “Toplam Kirlenme Değeri” (TKD) hesaplanmıştır. Daha sonra hesaplanan “Toplam Kirlenme Değeri” ve yasal sınırlarla karşılaştırılıp, tesisin etkisi değerlendirilmiştir.

Hava kalitesi modelleme çalışmaları, Ennotes Çevre Mühendislik Danışmanlık Elektrik Proje Taahhüt San. ve Tic. Ltd. Şti. tarafından “Lakes Environmental AERMOD View” programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Yapılan çalışmada planlanan tesite bulunan tek bir bacadan çıkan Azotoksi (NO₂ cinsinden) emisyonunun çevre atmosferinde oluşturacağı konsantrasyon dağılımı hesaplanmıştır. Modelleme çalışması, 2 (iki) farklı senaryo için gerçekleştirilmiştir. Hava Kalitesi Modelleme Raporu Ek-34’de verilmiştir.

Planlanan tesisten kaynaklanacak olan baca gazı emisyon değerlerinin yer seviyesinde oluşturacağı konsantrasyon değerlerin tahmin edilmesi amacıyla, gerek normal ve gerekse de kötü meteoroloji şartları için yürütülmüş olan hava kalitesi modelleme çalışmalarından elde edilen sonuçlara göre Tablo V.2.6.7’den de görüleceği gibi yıllık NO₂ emisyonu Toplam Katkı Değeri (TKD) 20,94 µ/m³ olup, HKKD Yönetmeliği’nde Ek-I, B) Limit değerler,

değerlendirme ve uyarı eşikleri maddesinde verilen vejetasyonun korunması için limit değer olan 30 μm^3 sınır değeri sağlamaktadır. Bu nedenle baca gazı emisyonlarının flora ve fauna elemanları üzerinde olumsuz bir etki oluşturması beklenmemektedir.

Proje kapsamında santralin soğutma suyunun temini amacıyla Marmara Denizi'nden su alınacak ve Marmara Denizi'ne deşarj işleminin yapılacaktır.

Artek Müh. Çevre Ölçüm ve Danışmanlık Hiz. Tic. A. Ş. Çevre Laboratuvarı firma yetkililerince; numune alma planı ve numune alma prosedürüne uygun olarak 17.09.2012 tarihinde üç farklı noktadan üç ayrı lokaliteden deniz suyu numunesi alınmış olup, elde edilen değerler, analiz yöntemi ve ilgili Su Kirliliği ve Kontrolü Yönetmeliği sınır değerleri ile birlikte Ek-12'de verilmiştir. Deniz suyu numunelerinin kimyasal analizi (amonyak) Düzen Norwest Laboratuvarları tarafından yapılmış olup, elde edilen sonuç değerleri Su Kirliliği ve Kontrolü Yönetmeliği Tablo 4'te belirtilen kriterler arasında yer alan amonyak parametresi için kabul edilen sınır değerlerden yüksek bulunmuştur.

Marmara Denizi'ne yapılacak olan soğutma suyu deşarjı sırasında deşarj parametreleri ve deniz ortamında oluşacak sıcaklık artışı hususunda 31.12.2004 tarihli, 25687 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan (25.03.2012 tarihli, 28244 sayılı değişikliği ile birlikte) Su Kirliliği ve Kontrolü Yönetmeliği ile 10.03.1995 tarihli, 22223 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Su Ürünleri Yönetmeliği (10.03.2013 tarihli, 27517 sayılı değişikliği ile birlikte)'nin ilgili sınır değerleri sağlanacaktır.

Gürültünün Etkisinin Değerlendirilmesi

Tesis için yapılan hesaplamalara göre işletme aşamasında tesis sınırında oluşacak tesis gürültüsü Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi Yönetimi Yönetmeliği Tablo 4'de "Ticari yapılar ile gürültüye hassas kullanımların birlikte olduğu alanlardan işyerlerinin yoğun olarak bulunduğu alanlar" kategorisine girmektedir. Buna göre yönetmelikte verilen ve ölçümleri yapılan tesis için uygun olan "Ticari yapılar ile gürültüye hassas kullanımların birlikte olduğu alanlardan işyerlerinin yoğun olarak bulunduğu alanlar" kategorisindeki gündüz sınır değerlerini sağlamakta olup, gece sınır değerlerini sağlamamaktadır. Tesis kapalı alanda faaliyet gösterecek olup, bütün makine ve ekipmanlar aynı anda çalıştırılmayacaktır. Ayrıca projenin işletme aşamasında meydana gelecek gürültü seviyesinin etkilerini en aza indirmek için Bölüm V.2.9'da belirtilen önlemler alınacaktır. Tesiste, oluşacak gürültünün insan sağlığını olumsuz yönde etkilememesi için 04.06.2010 tarih ve 27601 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren ve 27.04.2011 tarih ve 27917 sayılı değişikliğiyle birlikte "Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği" hükümlerine uyulacaktır. Gürültü kaynakları ve seviyeleri ve alınacak tedbirler, detaylı olarak Ek-19'da verilen Akustik Raporla belirtilmiştir. Bu nedenle, proje etki alanı içerisinde bulunan faunanın projeden kaynaklanacak gürültüden olumsuz yönde etkilenmesi söz konusu olmayacaktır.

V.2.13. Projenin tarım ürünlerine ve toprak asitlenmesine olan etkileri, toprak asitlenmesinin tahmininde kullanılan yöntemler ve alınacak tedbirler

Yüzeyi sularının ve toprağın asitleşmesi, yanma sonucu çıkan kükürt ve azot oksitlerinin yağmurlarıyla tekrar yeryüzüne dönmesi ile meydana gelir. Yüzey topraklarının asitlenmesi, magnezyum ve diğer bitki besin maddelerinin yıkanarak, yani bu asitli sularda

çözülerek yok olmasına veya azalmasına sebep olur (Kaynak: Sızıntı Dergisi, <http://www.sizinti.com.tr/> (E.T: 28.01.2013).

Asit yağmuru toprağın kimyasal yapısını ve biyolojik koşullarını etkilemektedir. Toprağın yapısında bulunan kalsiyum, magnezyum gibi elementleri yıkayarak taban suyuna taşımakta, toprağın zayıflamasına ve zirai verimin düşmesine neden olmaktadır. Toprağın asitleşmesine en çok katkıda bulunan maddeler, atmosferde birikme sonucu toprağa geçen kükürt bileşikleridir (Kaynak: <http://www.cevreonline.com/> (E.T: 25.02.2013).

Baca Gazı Emisyonlarına Bağlı Toprak Asitlenmesi

Gaz türbini egzostunda azot oksitler iki şekilde meydana gelmektedir. Bazı NOx bileşimleri, yakıtta bulunan organik azot bileşiklerinin oksidasyonu neticesinde (yakıttaki NOx) oluşurken, diğer NOx bileşimleri de yanma havasındaki azot ve oksijen yakıcı alevindeki yüksek sıcaklık nedeniyle reaksiyona girmeleri neticesinde (termik NOx) ortaya çıkarlar. Doğal gazdaki azot bileşimleri normalde çok az olduğu için yakıttaki NOx oluşumu ihmal edilecek miktardadır. Termik NOx oluşumu ise, yakıcı alevindeki sıcaklığın yükselmesine bağlı olup, ancak alevin yüksek sıcaklık bölgesinin azaltılması ile düşürülebilmektedir. Alev sıcaklığı genelde su veya azot gibi katkıların yakıtı ilavesiyle düşürülebildiği gibi direkt olarak alev püskürtülmeleriyle de azaltılabilmektedir. Doğalgazda genellikle kükürt bulunmadığı için SO₂ emisyonu da olmamaktadır (Özgürel ve Egeli).

Planlanan tesisten kaynaklanacak kısa dönem ve yıllık ortalama “Hava Kalitesine Katkı Değerleri”nin (HKKD) hesaplanması amacıyla SKHKKY’de belirtildiği üzere hava kalitesi modelleme çalışması yapılmıştır.

Bölgedeki mevcut kirlilik yükünün belirlenmesi amacı Artek Mühendislik Çevre Ölçüm ve Danışmanlık Hizm. Tic. A.Ş. Çevre Laboratuvarı tarafından 2 ay süre ile 10 (on) farklı noktada pasif örnekleme çalışması yapılmış, NOx emisyonu ölçülmüştür. Ölçülen bu değer, SKHKKY’de tanımlanan “Uzun Vadeli Değer”i (UVD) ifade etmektedir.

Modelleme çalışması ile planlanan tesisin olası etkisini temsil eden HKKD değeri hesaplanmış ve Uzun Vadeli Değer (UVD) ile toplanarak “Toplam Kirlenme Değeri” (TKD) hesaplanmıştır. Daha sonra hesaplanan “Toplam Kirlenme Değeri” ve yasal sınırlarla karşılaştırılıp, tesisin etkisi değerlendirilmiştir.

Modelle çalışması, Ennotes Çevre Mühendislik Danışmanlık Elektrik Proje Taahhüt San. ve Tic. Ltd. Şti. tarafından gerçekleştirilmiştir. Yapılan çalışmada planlanan tesite bulunan tek bir bacadan çıkan Azotoksi (NO₂ cinsinden) emisyonunun çevre atmosferinde oluşturacağı konsantrasyon dağılımı hesaplanmıştır. Modelleme çalışması, 2 (iki) farklı senaryo için gerçekleştirilmiştir. Hava Kalitesi Ölçüm ve Modelleme Raporu Ek-34’de verilmiştir.

Planlanan tesisten kaynaklanacak olan baca gazı emisyon değerlerinin yer seviyesinde oluşturacağı konsantrasyon değerlerin tahmin edilmesi amacıyla, gerek normal ve gerekse de kötü meteoroloji şartları için yürütülmüş olan hava kalitesi modelleme çalışmalarından elde edilen sonuçlara göre Tablo V.2.6.7’den de görüleceği gibi yıllık NO₂ emisyonu Toplam Katkı Değeri (TKD) 20,94 µm³ olup, HKKD Yönetmeliği’nde Ek-I, B) Limit değerler, değerlendirme ve uyarı eşikleri maddesinde verilen vejetasyonun korunması için limit değer

olan $30 \mu/m^3$ sınır değeri sağlamaktadır. Bu nedenle baca gazı emisyonlarının flora ve fauna elemanları üzerinde olumsuz bir etki oluşturması beklenmemektedir. Projenin gerçekleştirileceği alanın 1/25.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı'na göre Enerji Depolama ve Üretim Alanı'nda kaldığı, için, santraldan kaynaklanacak NO_2 birikiminin yöre tarım topraklarında asitlenmeye neden olması beklenmemektedir.

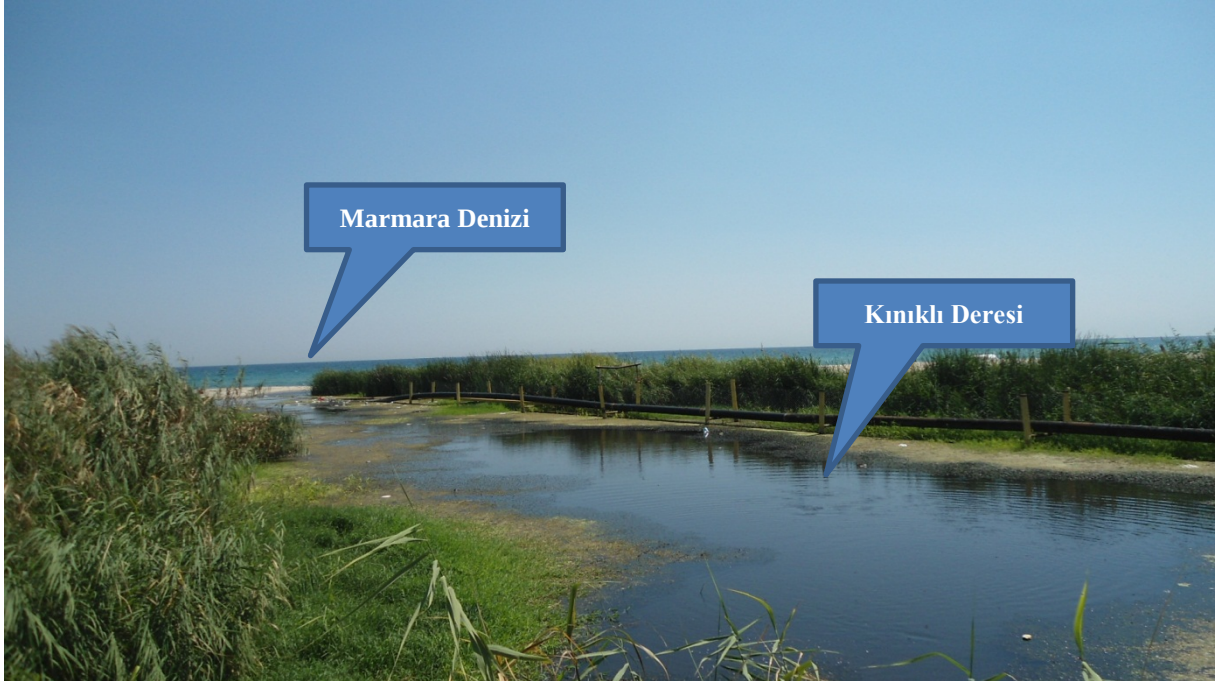
V.2.14. Yer altı ve yüzey suyuna etkiler ve alınacak tedbirler,

“Gür Enerji Doğalgazlı Kombine Çevrim Enerji Santrali” proje alanının yaklaşık 115 metre doğusunda Kınıklı Deresi ve 865 metre doğusunda Marmara Denizi yer almaktadır.



Şekil V.2.14.1. Proje Alanı Yakınındaki Yüzey Sularını Gösterir Uydu Görüntüsü

Söz konusu projenin işletme aşamasında en fazla su tüketimi prosesten kaynaklı soğutma amaçlı su tüketimidir. Santralin soğutma suyu ihtiyacı Marmara Denizi'nden temin edilecek olup, deşarj aynı boru hattı ile tekrar Marmara Denizi'ne yapılacaktır.



Şekil V.2.14.2. Proje Alanı Yakındaki Yüzey Sularını Gösterir Bir Fotoğraf

Tesiste gerekli olan soğutma suyu Marmara Denizinden temin edilecek ve yine Marmara Denizine deşarj edilecektir. Soğutma suyu hattının denize ulaştığı noktanın sağında ve solundaki kıyı alanları, halk plajı olarak kullanılmaktadır (Şekil IV.2.2.1). Söz konusu soğutma suyu hattı kıyından 1.150 m açıktaki sonlanmakta olup, yüzme alanı dışına çıkmaktadır. Ayrıca Ek-28’de verilen Soğutma Suyu Modellemesi Raporunda deniz ortamına 59.000 m³/saat deşarj edilmesi halinde bile yüzeyde kirletici (sıcaklık) yükünün $\Delta T = +0.45$ °C olduğunu hesaplanmıştır. Yine aynı çalışmada, bölgedeki etken dalga ilerleme ve rüzgar yönleri olan KuzeyKuzeyDoğu(NNE) ve GüneyGüneyDoğu(SSE) yönlerinden 10 m/s hızla esen rüzgar etkisiyle, uzak alan seyrelmesi sonucu su yüzeyinde, deşarj noktasının yaklaşık 650 m ilerisinden sonra sıcaklık artışı **+0.1 °C** nin altına düştüğü, rüzgarsız durumda (1 m/s rüzgar hızı ve altı) ise deşarj noktasının yaklaşık 400 m ilerisinden sonra sıcaklık artışının **+0.1 °C** nin altına düştüğü görülmektedir. Ancak tesisten 59 m³/saat soğutma suyu deşarj edilecek olup, yüzeyde kirletici (sıcaklık) yükünün $\Delta T = +0.45$ °C’nin altında olacağı olacağı, ayrıca deşarj noktasından çok daha kısa mesafelerden sonra sıcaklık artışı **+0.1 °C** nin altına düşecektir. En kötü durumda dahi soğutma suyu deşarjından kaynaklı su sıcaklığı artışı yüzme alanlarında hissedilmeyecektir. Şekil IV.2.2.2’de yüzme alanları ve rüzgarın etkisiyle yüzeyde sıcaklık bulutu dağılımı gösterilmiştir. Bu şekilden de görüleceği üzere yüzme alanları soğutma suyu etki alanı dışında olmaktadır.

Söz konusu tesiste, bölgede yapılan uzun dönem rüzgar istatistiği değerlendirmelerinde, tüm aylarda ortalama rüzgar hızı 3,5 m/sn’dir (Ek-28). Rüzgar hızının 1 m/sn altında esme yüzdesi tüm mevsimlerde yaklaşık %4 ‘tür. Akıntı hızı ve yönü dikkate alınarak rüzgar hızının 1 m/sn’nin altında olduğu durumlarda, Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği Derin Deniz Deşarjı Kriterleri 35. Maddesinde belirtildiği şekilde ilk seyrelme S1 değerinin 40’ın altına düşmemesini sağlayacak derin deniz deşarj sistemi tasarımı yapılacaktır.

Projede kullanma suyu, Sultanköy Belediyesi su şebekesinden temin edilecektir. Yaklaşık olarak 22,5 m³/gün olan bu ihtiyaç için halkın olumsuz yönde etkilenmesi beklenmemektedir.

Tesisin faaliyetleri esnasında oluşacak katı atıklar sızdırma yapmayacak biçimde kontrollü olarak biriktirilecek, çevrenin olumsuz yönde etkilenmesine sebep olacak yerlere dökülmeyecektir.

Atıksular ise, sızdırmaz fosseptikte biriktirilecek, Atıksu Bertaraf Hizmeti Sözleşmelerine istinaden Sultanköy Belediyesine ait vidanjör tarafından alınarak, belediyeye ait Atıksu Arıtma Tesisi'nde bertaraf edilecektir (Bkz. Ek-22). Tesisin yerüstü ve yer altı kaynaklarının su kalitesinde olumsuz bir etki yaratması beklenmemektedir.

V.2.15. Bölgenin mevcut kirlilik yükü (hava, su, toprak) dikkate alınarak kümülatif etkinin değerlendirilmesi,

Planlanan tesisin işletmeye alınması ile birlikte bölgede meydana getireceği kirlilik yükleri belirlenmiş ve bu doğrultuda modelleme çalışmaları gerçekleştirilmiştir.

Hava Kirliliği

Planlanan tesis ile birlikte PM₁₀ ve NO_x emisyonları meydana gelecektir. Bu doğrultuda bölgenin mevcut kirliliğini belirlemek amacıyla Artek Mühendislik Çevre Ölçüm ve Danışmanlık Hizm. Tic. A.Ş. tarafından PM₁₀ ve NO_x ölçümleri yapılmıştır.

Ölçümü yapılan PM₁₀ parametresine ilişkin PM₁₀ ölçüm raporu Ek 18'de verilmiştir. Planlanan tesisin yapılacağı 4 farklı noktada ölçüm yapılmıştır. Ölçüm tarihleri ve sonuçları Tablo V.2.15.1.'de verimştir.

Tablo V.2.15.1. Tesis Etki Alanında Ölçümlere İlişkin Sonuçlar

Ölçüm Günü	Sonuçlar (µg/m ³)	
	Ölçüm Noktası	Ölçüm Sonucu
30.11.2012	Boş Arazi 1. Nokta	25,82
30.11.2012	Boş Arazi 2. Nokta	21,13
30.11.2012	Boş Arazi 3. Nokta	11,74
30.11.2012	Boş Arazi 4. Nokta	21,13
Ortalama (µg/m ³)		19,95
KVS (Kısa Vadeli Sınır Değer) (µg/m ³)		100 ⁽¹⁾
UVS (Uzun Vadeli Sınır Değer) (µg/m ³)		60 ⁽¹⁾

• ⁽¹⁾ SKHKKY Ek 2 – Tablo 2.2.'de PM10 parametresi için 2013 yılı içinde geçerli olan sınır değerlerdir.

Yapılan ölçümlerde elde edilen PM₁₀ sonucu genel ortamda 19,95 µg/m³ olarak tespit edilmiş olup SKHKKY Ek 2 Tablo 2.2 de belirtilen değerleri sağlamaktadır.

Planlanan tesis ile meydana gelecek NO_x emisyonuna ilişkin 2 farklı senaryo gereği modelleme çalışması yapılmış ve tesisin kurulacağı bölgede 10 ayrı noktada 1'er ay süreyle 2 ayrı NO_x emisyonu ölçümü yapılmıştır. Ölçüm tarihleri ve ölçüm sonuçları Tablo V.2.15.2. ve V.2.15.3.'de verilmiştir.

Tablo V.2.15.2. Pasif Örnekleme Tüpleriyle Yapılan NO₂ Ölçüm Tarihleri

Ölçüm Dönemi	Örnekleme Başlangıç Tarihi	Örnekleme Bitiş Tarihi
1. Ölçüm	30.09.2012	30.10.2012
2. Ölçüm*	30.10.2012	30.11.2012

Tablo V.2.15.3. NO₂ Örnekleme Ölçüm Sonuçları

No	Koordinatlar		Sonuçlar (µg/m ³)		
	X	Y	1. Ölçüm	2. Ölçüm	Ortalama
1	41° 1'20.28"N	27°58'11.37"E	17,26	23,09	20,18
2	41° 1'11.61"N	27°58'14.46"E	15,52	14,88	15,20
3	41° 0'57.73"N	27°58'23.67"E	11,88	16,02	13,95
4	41° 0'43.92"N	27°58'31.17"E	17,45	15,40	16,43
5	41° 0'46.97"N	27°58'40.73"E	15,80	13,95	14,88
6	41° 0'45.99"N	27°58'54.13"E	17,20	18,07	17,64
7	41° 0'56.36"N	27°58'58.52"E	16,16	17,64	16,90
8	41° 1'04.30"N	27°58'56.14"E	18,28	14,25	16,27
9	41° 1'06.78"N	27°58'43.38"E	17,13	16,75	16,94
10	41° 1'21.09"N	27°58'26.93"E	16,27	14,17	15,22
UVD (Uzun Vadeli Değer) ^(*)					16,36
KVD (Kısa Vadeli değer) ^(**)					20,18
UVS (Uzun Vadeli Sınır Değer)					60
KVS (Kısa Vadeli Sınır Değer)					300

* Yapılan bütün ölçüm sonuçlarının aritmetik ortalamasını ifade eder.

**İstatistik olarak bütün ölçüm sonuçları sayısal değerlerinin büyüklüğüne göre dizildiğinde, ölçüm sonuçlarının %95'ine tekabül eden değeri ifade eder.

Planlanan tesisin bulunduğu bölgeye ait mevcut kirlilik yükü belirlenmiş olup bu doğrultuda modelleme çalışmaları gerçekleştirilmiştir. modellerne çalışması, U.S. Environmental Protection Agency tarafından onaylı AERMOD Model programı kullanılarak hazırlanmıştır. Model, zaman içerisinde değişen gerçek zaman verilerini baz alarak saatlik, günlük ve yıllık YSK değerlerini tahmin edebilen en gelişmiş bilgisayar modellerinden birisidir. Model, izole bacalardan kaçak kirleticilere kadar değişik (nokta, hacim, alan) pek çok farklı yayılım modeli hesaplamasını bünyesinde barındırmakta, ayrıca herhangi bir endüstri bölgesindeki kaynaklardan çıkan kirleticilerin uğrayabileceği aerodinamik dalgalar,

türbülans ve benzeri olayları da göz önüne almaktadır. Hava Kalitesi Ölçüm Raporları Ek-18’de, Hava Kalitesi Modelleme Raporu Ek-34’de verilmiştir.

Kümülatif Etki

Planlanan tesis alanının yakınında akaryakıt dolum tesisleri, Botaş LNG Terminali, 2 adet Doğal Gazlı Kombine Çevrim Santrali, demir çelik tesisi ve Sarayköy Beldesine ait yerleşim birimleri bulunmaktadır. Bahsedilen yakın çevredeki kirlilik kaynaklarının yarattığı mevcut kirlilik yükü yapılan pasif örnekleme çalışması ile tesbit edilmiştir. Planlanan tesis faaliyete geçtiğinde oluşacak kümülatif etkinin hesaplanması için hava kalitesi modellemesi sonucu hesaplanan NO₂ konsantrasyon değerleri ile proje alanı çevresindeki mevcut hava kirliliği yükünü tespit etmek amacıyla 10 noktada gerçekleştirilen pasif örneklemelemlerle ölçülen NO₂ konsantrasyon değerleri toplanmıştır. Bu sayede tesisin işletilmesi sırasında bölgede oluşacak kümülatif etki bulunmuştur.

Tesisin bölgedeki mevcut kirlilik yükü ile birlikte kümülatif etkisi Yönetmelikte tanımlanan “Toplam Katkı Değeri”ne karşılık gelmektedir. Hesaplanan TKD değerleri her bir senaryo için hesaplanmış ve Tablo V.2.6.7’de verilmiştir. Sonuç olarak, Gür Enerji DGKÇS hem tek başına hem de bölgedeki mevcut kirlilik yükü ile birlikte olan kümülatif etkisi değerlendirildiğinde SKHKKY’de belirtilen sınır değerler her iki senaryo koşulları altında sağlanmıştır.

Su Kirliliği

Planlanan tesis ile birlikte soğutma suyu deşarjından kaynaklı meydana gelecek mevcut kirliliğin ne şekilde değişeceği ve etkilenecek su ortamı parametreleri belirlenmiştir. Bu doğrultuda Soğutma Suyu Modellemesi yapılmıştır. Modelleme çalışmaları Prof. Dr. Lale BALAS tarafından gerçekleştirilmiştir. Soğutma suyu modellemesinde sıcak suyun dağılımı incelenmiştir. DLTM (DLTM Yazılım Teknoloji San. Tic. Ltd. Şti.) ve Gazi Üniversitesi işbirliği ile geliştirilen hidrodinamik, türbülans ve taşınım (su sıcaklığı ve tuzluluğunun taşınımı, kirlitici taşınımı ve askı maddesi taşınımı) alt modellerini içeren HYDROTAM-3D (Üç Boyutlu Hidrodinamik Taşınım Modeli) ile, üç boyutlu olarak, rüzgar etkenli kıyısal akıntı düzeni ve deşarj edilen sıcak suyun dağılım simülasyonları gerçekleştirilmiştir.

Modelleme çalışmaları, tüm mevsimlerde yakın alan seyrelme (birinci seyrelme) değerinin 40 ın üzerinde olacağını ve 31 31.12.2004 tarihli, 25687 sayılı Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği kriterlerini sağlayacağını göstermektedir.

Deşarj edilebilecek maksimum debi olarak 59.000m³/saat (16,4m³/sn) ve maksimum başlangıç kirlitici yükü olarak $\Delta T=+10$ °C düşünüldüğünde, modelleme çalışmaları en az yakın alan seyrelme değeri ile, yüzeyde kirlitici yükünün $\Delta T=+0.45$ °C ye düşmekte olduğunu göstermiştir. Yakın alan seyrelmesi sonunda, yüzeye ulaşan bu maksimum kirlitici yükü $\Delta T=+0.45$ °C denizel ortam akıntıları ve türbülans etkisiyle uzak alan seyrelmesine başlamaktadır. Az ve kuvvetli rüzgar çevrintileri etkisinde, model benzeştirmeleri, sıcak su deniz deşarjının önerilen konumlandırma, yakın alan ve uzak alan seyrelmeleri ile 31.12.2004 tarihli, 25687 sayılı Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği gereklerini sağlayacağını göstermektedir.

Kümülatif Etki

Bölgede iki adet kombine doğal gaz çevrim santralleri bulunmaktadır. Söz konusu tesislerde gerekli olan soğutma suyu Marmara Denizinden temin edilmekte ve yine Marmara Denizine deşarj edilmektedir. Önerilen projede soğutma suyu hattı, kıyıdan 1.150 m açıktaki sonlanmakta olup, yüzme alanı dışına çıkmaktadır. Tesisten 59.000 m³/saat soğutma suyu deşarj edilecek olup, yüzeyde kirletici (sıcaklık) yükünün $\Delta T=+0.45^{\circ}\text{C}$ 'nin altında olacağı öngörülmektedir. Üç tesisin aynı anda aynı noktaya deşarjı söz konusu olması durumunda dahi alıcı ortam sıcaklığı 3 °C'den fazla artmayacaktır. Ayrıca deşarj noktaları birbirinden farklı noktalarda olup, deniz ortamında kümülatif termal etki ihmal edilebilir seviyelerde kalacaktır.

Toprak Kirliliği

İş bu proje kapsamında, projenin gerçekleştirileceği alanın hava kalitesi durumunun tespiti için Artek Mühendislik Çevre Ölçüm ve Danışmanlık Hizm. Tic. A.Ş. Çevre Laboratuvarı tarafından Hava Kalitesi Ölçüm Raporu (Ek-18) ve Ennotes Çevre Mühendislik Danışmanlık Elektrik Proje Taahhüt San. ve Tic. Ltd. Şti. tarafından AERMOD Model Programı kullanılarak Hava Kalitesi Modelleme Raporu hazırlanmıştır (Ek-34).

Tesis için hazırlanan 10 km × 10 km'lik modelleme çalışması (Tekirdağ Merkez Verileri İle) ve kötü durum senaryosunu içeren model çalışmalarında NO_x modellemeleri hazırlanmış ve sonuçlar ayrı ayrı değerlendirildiğinde Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliği'nin Kontrolü Yönetmeliği, Ek-2'de verilen sınır değerleri sağladığı görülmektedir. Yapılan hava kalitesi ölçüm sonuçları, yakın çevrede bulunan benzer kombine çevrim santralleri ve diğer sanayi tesisleri faaliyetlerini sürdürürken yapılan ölçümlerdir. Model ile hesaplanan katkı değerinin mevcut hava kalitesinin üzerine eklenmesi durumunda dahi bölgede hava kalitesi değerlerinin sınır değerlerini sağlamasının muhtemel olduğu belirtilmektedir.

Planlanan tesisten kaynaklı NO_x dağılım grafikleri incelediğinde, dağılım alanları 1/25.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı'na göre Enerji Depolama ve Üretim Alanı ve Sanayi Alanı'nda kaldığı görülmektedir (Bkz. Ek-5, Ek-6, Ek-24). Bu nedenle, tesisten kaynaklanacak NO₂ birikiminin yöre tarım topraklarında kirliliğe neden olması beklenmemektedir.

V.2.16. Tesisin faaliyeti sırasında çalışacak personelin ve bu personele bağlı nüfusun konut ve diğer teknik/sosyal altyapı ihtiyaçlarının nerelerde ve nasıl temin edileceği,

Tesis alanı Sultanköy Belde Merkezine çok yakın mesafede bulunmaktadır. Bu durum konut ve diğer teknik/sosyal ihtiyaçların temini açısından avantajdır. İşletme aşamasında yaklaşık 60 kişinin çalışması planlanmaktadır. Çalışanların çoğu yöre halkından temin edilecektir. Bundan dolayı santralde personelin barındırılması için ilave bir sosyal tesis planlanmamıştır. Personelin öğlen saatlerindeki yemek ve dinlenme ihtiyaçlarının karşılanması için ise bir kafeterya binası mevcut olacaktır. Santral'de çalışacak personelin sahaya ulaşımı için servisler kullanılacaktır.

Tesiste revir kurulacak olup ilk müdahale burada yapılacaktır. Gerekli durumlarda ise tesis alanına yaklaşık 7 km mesafede yer alan Marmara Ereğlisi İlçesi'ndeki aile hekimliği

kullanılacaktır.

Diğer sosyal ihtiyaçlar için Sultanköy Belde Merkezinden ve Marmara Ereğlisi İlçe Merkezinden yararlanılacaktır.

V.2.17. Projenin işletme aşamasındaki faaliyetlerden insan sağlığı ve çevre açısından riskli ve tehlikeli olanlar,

Projenin işletme aşamasında iş kazalarını önlemek veya minimum seviyeye düşürmek amacıyla sahaya uyarıcı levhalar yerleştirilecek olup, çalışanlara bilgi verilecektir.

Faliyet sahibi, çalışanlarına gözlük, maske, iş elbisesi, kulaklık vs. malzemeleri temin edip bunların kullanımını takip edecektir. Santralin işletme aşamasındaki faaliyetler içinde insan ve çevre sağlığı açısından özel bir tehlike arz eden herhangi bir riskli faaliyet olmayacaktır. 11.01.1974 tarih ve 14765 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan İşçi Sağlığı ve Güvenliği Tüzüğü’ne uyulacaktır.

Ayrıca, Santral’de çalışan personele ilgili uzmanlar veya yetkili danışman firmalar tarafından İş Güvenliği, Risk Değerlendirmesi, İlk Yardım, Yangınla Mücadele, Deprem vb. konularda eğitim verilecektir. Bu konuda, 19.12.2007 tarih ve 26735 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan “Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik” ve 09.09.2009 tarih ve 27344 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan “Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelikte Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik” hükümlerine uyulacaktır. Tesiste uluslararası standartlara uygun olarak kurulacak yangın söndürme sistemi, yangın alarm sistemi (otomatik dedektörler, alarm cihazları, kontrol ve iletişim sistemleri), yangın söndürme suyu merkezi (islenmemiş su havuzu yakınına konuşlandırılacak pompalar), dahili ve harici boru ringi ve hidrant sistemi, mobil tip yangın söndürücüler ile otomatik yangın söndürme sistemleri ve bunlara benzer çeşitli yangın söndürücüler bulundurulacaktır.

V.2.18. Proje alanında peyzaj öğeleri yaratmak veya diğer amaçlarla yapılacak saha düzenlemelerinin (ağaçlandırmalar, yeşil alan düzenlemeleri vb.) ne kadar alanda nasıl yapılacağı, bunun için seçilecek bitki ve ağaç türleri vb.

Söz konusu proje, 51.844 m²’lik parselde gerçekleştirilecek olup, tesisin toplam yerleşim alanı 12.000 m², açık alan 12.000 m², trafo merkez alanı 350 m² ve yeşil alan miktarı 27.494 m²’dir.

Ağaçlandırmalar, yeşil alan düzenlemeleri vb. çalışmalar 27.494 m²’lik alanda gerçekleştirilecek olup, tesisin inşaat ve montaj çalışmaları tamamlandıktan sonra yörenin iklimine uygun kültür formları ile alanda mevcut olan türler esas alınarak bitkilendirme çalışmaları yapılacaktır. Bitkilendirme çalışmalarında gerektiği takdirde uzman görüşleri esas alınmak suretiyle çalışmalar yürütülecektir.

V.2.19. Sağlık koruma bandı için önerilen mesafe,

“Gür Enerji Doğalgazlı Kombine Çevrim Santrali” proje alanı içerisinde gerekli güvenlik ve koruma tedbirleri alınacaktır.

Bu mesafe daha sonra İnceleme Değerlendirme Komisyonu tarafından uygun görülmemesi halinde değiştirilecektir. Bu kapsamda 10.08.2005 tarih ve 25902 Resmi Gazete’ de yayınlanarak yürürlüğe giren İşyeri Açma ve Çalışma Ruhsatlarına İlişkin Yönetmelik’te belirtilen inceleme kurullarınca işletmelerin çevre ve toplum sağlığına yapacağı etkiler ve kirletici unsurlar dikkate alınarak Sağlık Bakanlığı’ndan uygun görüş alınması ve Sağlık Bakanlığı’na belirlenecek esas, usul ve referans mesafelere uygun olarak sağlık koruma bandı mesafesi tespit edilecektir. Yetkili makamca onaylanmış sağlık koruma, bandı imar planına işlenecek ve bu mesafeler ilgili İmar Müdürlüğü veya ilgili kurumca korunacaktır.

V.2.20. Diğer faaliyetler.

Bu bölümde incelenecek bir husus bulunmamaktadır.

V.3. Projenin Sosyo-Ekonomik Çevre Üzerine Etkileri

“Gür Enerji Doğalgazlı Kombine Çevrim Enerji Santrali” projesi, Tekirdağ İli, Marmara Ereğlisi İlçesi, Sultanköy Beldesi sınırlar içerisinde yer almaktadır. Proje sahasının yer aldığı yerleşim birimlerinin sosyo-ekonomik durumu üzerinde yaratacağı etkiler aşağıda incelenmiştir.

V.3.1. Projeyle gerçekleşmesi beklenen gelir artışları, yaratılacak istihdam imkanları, nüfus hareketleri, göçler, eğitim, sağlık, kültür diğer sosyal ve teknik altyapı hizmetleri ve bu hizmetlerden yararlanma durumlarında değişiklikler,

Marmara Ereğlisi Ekonomik Özellikleri

İlçenin önemli geçim kaynakları balıkçılık, sanayi, tarım (kavun, karpuz, buğday, arpa, ayçiçeği) ve hayvancılıktır. İlçenin sahilleri balık bakımından oldukça zengindir. Çıkan başlıca deniz ürünleri tekir, barbunya, kılıç balığı, kolyoz, uskumru, levrek, midye ve kalamardır. Ayrıca ilçede kapsamlı bir ticaret, gelişmiş bir ekonomi için büyük önem taşıyan iki önemli doğal limanı ve üç iskelesi vardır.

Marmara Ereğlisi ilçesi ekonomisine asıl katkıda bulunan sanayi kuruluşu BOTAŞ doğal gaz tesisleridir. Ayrıca ilçede 480 Mw’lık kapasitede çalışan iki adet Ünimar A.Ş., Trakya Elektrik A.Ş. kombine doğal gaz çevrim santralleri bulunmaktadır. Yine söz konusu santraller mevkiinde 12 bin ton depolama kapasiteli likit gaz depolama ve dolum tesis mevcuttur. Anılan tesisler planlanan tesisinde bulunduğu bölgede yer almakta olup, bu bölge 1/25.000 ölçekli Tekirdağ İli Çevre Düzeni Planında Enerji Depolama ve Üretimi Alanı olarak işaretlenmiştir.

İlçede ayrıca 30 adet irili ufaklı tesis olup, söz konusu tesislerde toplam 1.200 kişinin çalıştığı bilinmektedir. Marmara Ereğlisi ilçesi ekonomisine asıl katkıda bulunan sanayi sitesi, Botaş Doğalgaz Tesisleridir.

Projeyle Gerçekleşmesi Beklenen Gelir Artışları

Sanayi alanından zengin olan yöre halkının, ekonomik açıdan satın alma gücünde büyük bir fark olması beklenmemektedir. İşsizlerin ve yeterince iyi kazanmayanların çoğunun projede iş araması olasıdır. Bu daha kazançlı olursa, bazıları ticarete veya hatta malzemelerin

(örneğin, yiyecek, su) santral sahasına temin edilmesine yönelebilir. Bölgedeki iş sayısının artması yerel ekonomi üzerinde olumlu bir etki yaratmasını sağlayacaktır.

Ayrıca projenin inşaat ve işletme aşamalarında kullanılacak malzemelerin önemli kısmının bölgeden karşılanması planlanmaktadır. Proje maliyetinin bir kısmı ise iş gücü, ekipman, yakıt, kiralama gibi hizmetler için kullanılacak olup, bölge ekonomisine katkıda bulunacaktır.

Tekirdağ İli sosyo-ekonomik gelişmişlik sıralamasında 2011 yılı değerlendirmelerine göre dokuzuncu sırada yer almaktadır (Kaynak: www.ika.org.tr).

Proje Alanı Nüfus Bilgileri

Tekirdağ İli'nin 2012 yılı adrese dayalı nüfus kayıt sistemi verilerine göre toplam nüfusu 862.321 olup, bunun 589.049'u il ve ilçe merkezinde, 263.272'si ise merkezlere bağlı belde ve köylerde yaşamaktadır (Kaynak: www.tuik.gov.tr–2012 verileri).

Tekirdağ İli'ne bağlı Marmara Ereğlisi İlçesi'nin, 2012 yılı adrese dayalı nüfus kayıt sistemi TÜİK verilerine göre toplam nüfusu 21.469 olup, bunun 10.325'i il ve ilçe merkezinde, 11.144'ü merkezlere bağlı belde ve köylerde yaşamaktadır. Ayrıca projenin gerçekleştirileceği Sultanköy Beldesi 2012 yılı adrese dayalı nüfus kayıt sistemi TÜİK verilerine göre toplam nüfusu 2.682'dir.

Söz konusu projede çalışanların çoğu yöre halkından temin edilecektir. Bundan dolayı bölgede ciddi bir göç söz konusu olmayacaktır. Ancak proje alanında başlangıçta iç göç yaşanması ve iç göçün bölge içinde işgücü için gerekli insan kaynağının temini şeklinde görülmesi beklenmektedir.

Proje Alanı Eğitim Durumu

Marmara Ereğlisi İlçesi'nde yapılması planlanan tesis ile iş kollarında çalışmak üzere, civardaki ilçe ve köylerden insanların bölgeye gelmesi söz konusu olabilecektir. Ancak yörede 5 ilköğretim okulu, 1 anaokulu, 1 anadolu lisesi ve 1 tane de çok programlı lise mevcuttur. İstihdam edilecek personelin büyük bölümü yöre halkından oluşacağından mevcut okulların ve okuma yazma profilinin etkilenmesi beklenmemektedir.

Proje Alanı Sağlık Hizmetleri

Marmara Ereğlisi İlçesi sınırları içerisinde aile hekimliği mevcuttur. Proje alanında meydana gelebilecek kaza ve sağlık sorunlarında ilk müdahale proje alanında kurulacak olan revirde sağlanacaktır. Birimde gerekli tüm ekipman ve araç ile görevli personel ve doktor bulunacaktır. Gerekli durumlarda ise ilçede yer alan aile hekimliği'ne başvurulacaktır. Bundan dolayı tesisin inşaat ve işletme şamasında, yöredeki hastahane ve aile hekimlerini yükünün artması söz konusu olabilecektir.

Teknik Altyapı Hizmetleri

Proje etki alanında bulunan Sultanköy Beldesi'nde elektrik, kanalizasyon sistemi, arıtma tesisi, telefon hattı, içme ve kullanma suyu şebeke hattı mevcuttur. Söz konusu proje

alanında var olan alt yapı hizmetleri kullanılacak olup gerekli izinler alınmıştır.

V.3.2. Çevresel fayda-maliyet analizi

Projenin inşaat ve işletme aşamalarındaki çevresel fayda-maliyet analizleri ayrı ayrı irdelenmiş olup, bu değerlendirmeler Tablo V.3.2.1 ve Tablo V.3.2.2’de verilmiştir.

Tablo V.3.2.1. İnşaat Aşamasında Potansiyel Çevre Etkileri Matrisi

Etkilenen Çevresel Bileşenler	Santral Binası ve Yardımcı Tesislerin Yapımı/İşletilmesi
Hidroloji ve Su Kalitesi	Herhangi bir etki yoktur.
Karasal Ekoloji	Toprak yüzeyinde yer alan bitkisel alan sıyrılacağından bitkiler üzerine etkisi vardır ancak bitkisel toprak korunacak ve peyzaj çalışmalarında değerlendirileceğinden bir kayıp olmayacaktır.
Tarih ve Arkeoloji	Herhangi bir etki yoktur.
Sosyo Ekonomik Durum ve Yerel Hizmetler	Olumlu etkisi vardır.
İnsan Sağlığı ve Emniyeti	İş kazaları olasılığı vardır.
Ulaştırma ve Trafik	Karayolu trafiğinde bir miktar artış söz konusu olacaktır.
Enerji Üretimi ve Kullanımı	Enerji kullanımı olacaktır.
Hava Kirliliği	Özellikle Nox emisyonu oluşacaktır.
Gürültü	Standartlarda öngörülen limitlerin altında, geçici bir gürültü artışı olacaktır.
Estetik	Yörenin estetik görünümünde belirli bir değişiklik olmayacaktır
Rekreasyon	Önemli bir etki olmayacaktır.

Tablo V.3.2.2. İşletme Aşamasında Potansiyel Çevre Etkileri Matrisi

Etkilenen Çevresel Bileşenler	Santralin İşletilmesi - Maden ve kireçtaşı sahaları
Hidroloji ve Su Kalitesi	Yüzeyde deniz suyu sıcaklığının maksimum 0,45 °C arttırması beklenmektedir.
Karasal Ekoloji	Projenin gerçekleştirileceği alanın hava kalitesi durumunun tespiti için Artek Mühendislik Çevre Ölçüm ve Danışmanlık Hizm. Tic. A.Ş. Çevre Laboratuvarı tarafından Hava Kalitesi Ölçüm ve Modelleme Raporu hazırlanmış olup, model çalışmalarında NOx ve PM10 ölçümü ayrı ayrı değerlendirildiğinde Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliği’nin Kontrolü Yönetmeliği, Ek-2’de verilen sınır değerleri sağladığı görülmektedir. Bu nedenle baca gazı emisyonlarının flora ve fauna elemanları üzerinde olumsuz bir etki oluşturması beklenmemektedir.
Tarih ve Arkeoloji	Herhangi bir etki yoktur.
Sosyo Ekonomik Durum ve Yerel Hizmetler	Olumlu etki vardır.
İnsan Sağlığı ve Emniyeti	İş kazaları olasılığı vardır.
Ulaştırma ve Trafik	Karayolu trafiğinde kısmen artış söz konusu olacaktır.
Enerji Üretimi ve Kullanımı	Enerji üretimi olacaktır.
Hava Kirliliği	Özellikle Nox emisyonu oluşacaktır. Planlanan tesis için Hava Kalitesi Ölçüm Raporu hazırlanmış olup projenin gerçekleştirileceği alanın mevcut hava kalitesi ve tesisin faaliyete geçmesiyle meydana gelecek kirlilik yükü tespit edilmiştir. Planlanan tesis ile birlikte meydana gelecek emisyonlar çevrede olumsuz etki oluşturmayacaktır.
Gürültü	Planlanan tesis işletme aşamasında meydana gelecek gece gürültü düzeyi sınır değerlerin üzerinde kalmaktadır. Ancak modelleme çalışmalarında tesisin işletme aşamasında meydana gelecek gürültü çalışacak makine/ekipmanların tamamının açık alanda olduğu varsayılmıştır. Bu sebeple en yakın hassas yapının oluşacak gürültüden olumsuz etkilenmeyecektir.

Estetik	Yörenin estetik görünümünde yaklaşık 50 m. uzunluğundaki bir baca dışında belirgin bir değişiklik olmayacaktır. Ayrıca, proje alanı ve çevresi enerji üretim ve depolama alanı olup, estetik kaygısı sınırlıdır.
Rekreasyon	En yakın rekreasyon alanı halk plajı olup, olumsuz etkisi olmayacaktır. Soğutma suyundan kaynaklı ısı artışı hissedilmeyecek seviyede olacaktır.

“Gür Enerji Doğalgazlı Kombine Çevrim Enerji Santrali” projesi için genel bir değerlendirme yapıldığında; projenin çevre ile bütünleşik bir şekilde hayata geçirilmesi durumunda, ülke ekonomisi açısından ciddi katkılar sağlayacağı, enerjide dışa bağımlılığın azalmasına katkıda bulunacağı muhakkaktır. Dolayısıyla koruma-kullanma dengesi içerisinde projenin tatbikatı önem arz etmektedir. Nitekim Tablo V.3.2.3’de genel çevresel fayda-maliyet analizi irdelenmiştir.

Tablo V.3.2.3. Çevresel Fayda-Maliyet Analizi

Değerlendirme Unsurları	Açıklamalar
Enerji	Önerilen proje ile enerji temini ve sürekliliği sağlanacaktır.
Ekonomi	Önerilen proje ile tesiste üretilecek elektrik enerjisi, Türkiye’nin artan elektrik ihtiyacının karşılanmasında önemli bir rol oynayacaktır. Sağlanacak sürekli, güvenilir ve kaliteli elektrik, ülkenin endüstriyel açıdan gelişmesine katkıda bulunacak, ülkemiz yerli yakıt rezervlerinin kullanımını arttırarak yerel olarak üretilen elektrik enerjisi ile Türkiye’nin dış kaynaklara olan bağımlılığını azaltacak, bölgenin kalkınma potansiyelini ortaya çıkaracak, yatırımın yapılacağı yörede ciddi istihdam ve gelişme sağlanacak, proje sahasının bulunduğu yörenin yerel yönetimlerine kaynak girdisi sağlanmış olacak, özel sektörde yeni iş alanları yaratılarak kişi başına düşen gelirin artmasında rol oynanacak ve önümüzdeki enerji darboğazına çözüm bulunması sağlanacaktır.
Ulusal Katkı	Enerjide dışa bağımlılık azalacaktır.
İşletme Gideri	Önerilen projenin işletme döneminde doğalgaz, enerji (iç tüketim) ve su gideri söz konusu olacaktır.
Teknoloji	Dünyada kabul görmüş, Doğalgaz Kombine Çevrim Teknolojisi kullanılacaktır.
Çevresel Faktörler	Önerilen projenin inşaat ve işletme aşamasında kabul edilebilir sınırlarda katı atık, atıksu, hava ve gürültü kirliliği oluşacaktır. İnşaat aşamasında bir miktar biyomas kaybı olacaktır. Ancak alınacak önlemler çerçevesinde kirlilik unsurları minimize edilerek ülke ekonomisine çevreyle bütünleşik bir proje ile katkı sağlanmış olacaktır.

V.3.3. Projenin gerçekleşmesine bağlı olarak sosyal etkilerin değerlendirilmesi,

Hızla gelişen ve endüstrileşen bir ülke olarak Türkiye, bugün kesintisiz, kaliteli, güvenilir ve ekonomik enerji ihtiyacı içerisinde. Ülkemizin büyük ölçüde sanayi yatırımları yapabilmesi için enerji politikasının; mevcut tüketim talebinin karşılanmasının yanı sıra, yeni yatırımlar için de gerekli enerji altyapısının sağlanması zarurettir.

Türkiye’nin temel sorunu yüksek nüfus artış hızıdır. Bu durum gelişmekte olan bir ülke için enerji başta olmak üzere altyapı yatırımlarının zamanında planlanması ve gerçekleştirilmesini yaşamsal olarak önemli kılmaktadır. Ülkemiz son otuz yılda üretim kapasitesini on kat artırmayı başarmasına rağmen, kişi başına elektrik tüketimi oranı bazında en düşük ülkeler sınıfından halen kurtulamamıştır. Türkiye elektrik üretimini her on yılda iki kat artırmak durumundadır.

Projenin inşaat ve işletme aşamalarında tesiste çalışacak personelden dolayı, istihdam imkanı yaratılmış olacaktır. Tesiste çalışacakların gelirleri ve çevreden aldığı ticari hizmetler (konaklama, yiyecek ve giyecek malzemesi tüketimi vs.) dolayısıyla bölge ekonomisine bir girdi olacaktır. Böylece yöredeki gelir seviyesinde de artış olacaktır. İnşaat esnasındaki ekonomik girdi daha büyük oranda olacaktır. Tesisin ülke ve bölge ekonomisine asıl katkısı ürettiği enerjinin kullanılması suretiyle yapılacak olan istihdallerle sağlanacaktır.

Dolayısıyla planlanan proje ile tesiste üretilecek elektrik enerjisi, Türkiye'nin artan elektrik ihtiyacının karşılanmasında önemli bir rol oynayacaktır. Sağlanacak sürekli, güvenilir ve kaliteli elektrik, ülkenin endüstriyel açıdan gelişmesine katkıda bulunacak; özel sektörde yeni iş alanları yaratılarak kişi başına düşen gelirin artmasında rol oynanacaktır. Ayrıca yatırımın yapılacağı yörede ciddi istihdam ve gelişme sağlanacağından, proje sahasının bulunduğu yörenin yerel yönetimlerine kaynak girdisi sağlanmış olacaktır.

Her projenin olumlu olduğu gibi olumsuz etkileri bulunabileceği bilinen bir gerçektir. Bu nedenle projenin sosyal etkilerini değerlendirirken, olumlu etkilerden bahsetmenin yanında olumsuz etkileri de ele almak, projenin gidişatında sıkıntı yaşanmaması adına oldukça önemlidir. Yukarıda bahsedilen olumlu etkilere nazaran, soğutma suyunun denize ulaştığı yöre de bulunan yazlık evlerin sahiplerinin projeye olumlu bakmadıkları bilinmektedir. Projenin yapım sürecinde, sosyal açıdan, ev sahiplerinin yaşayacağı bu rahatsızlığı en aza indirmenin proje için sağlıklı olacaktır.

**BÖLÜM VI: İŞLETME FAALİYETE KAPANDIKTAN SONRA OLABİLECEK
VE SÜREN ETKİLER VE BU ETKİLERE KARŞI ALINACAK ÖNLEMLER:**

Tahrip edilen bir alan kendi haline bırakıldığında, ekolojik dengesine ulaşması, kendi kendini onarması çok uzun zaman alabilir. Uygun bir zaman sürecinde bu alanların yeniden doğaya kazandırılması için insan yardımına ihtiyaç vardır. Bu amaçla rehabilitasyon çalışmaları, tahrip edilmiş alanın verimliliğinin ekolojik, ekonomik ve estetik değerlerinin yeniden kazandırılmasını hedefleyen çalışmaları içerecektir.

Proje sahasındaki arazi ıslahı çalışmaları, faaliyetin durdurulup tesis ünite binalarının yıkılmasından hemen sonra başlayacaktır. Ayrıca, tesise ait kullanılabilir parçalarının atımından bir gelir elde edilebileceği tahmin edilmektedir. Arazi ıslahı çalışmaları, alan tesviyesi, şekillendirilmesi işlemlerini kapsamaktadır. Ayrıca bu çalışmalar sırasında yüzey drenajı kontrol edilecektir. Bu amaçla yağışlarla oluşabilecek yüzey akışının proje sahasında problem oluşturmasını engellemek için gerekli yerlere drenaj kanalları açılarak hendekler oluşturulması planlanmaktadır.

V1.1. Arazi Islahı ve Reklamasyon Çalışmaları,

“Gür Enerji Doğalgazlı Kombine Çevrim Enerji Santrali” projesinin ömrü 40 yıl olacaktır. Tesis, işletmeye kapandıktan sonra içerisinde peyzaj çalışması da olan bir reklamasyon ve arazi ıslahı uygulaması yapılacaktır.

Arazi ıslahı ve reklamasyon çalışmaları kapsamında; toprak muhafaza, drenaj, alan tesviyesi, teraslama, kazı ve dolgu işlemleri yer alacaktır.

Arazi ıslah çalışmaları tamamlandıktan sonra, yeşillendirme çalışmaları yapılacaktır. Bölgenin iklim ve toprak özelliklerine uygun bitki seçimi yapılacaktır.

Projenin arazi ıslahı çalışmaları kapsamında 18.03.2004 tarih ve 25406 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği hükümlerine uyulacaktır. Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği **Madde 43** kapsamında Rehabilitasyon projesi, çalışma alanında döküm işlemlerinin başlamasından önce hazırlanacaktır. Söz konusu alanın ne amaçla değerlendirileceği yerel koşullar da göz önüne alınarak belirlendikten sonra buna uygun projelendirme yapılacaktır. Saha mevcut durumda orman alanı olması sebebi ile ağaçlandırmaya hazır hale getirilecektir.

- a) Rehabilitasyon çalışmaları sonucunda, sahaya doğal görünüm kazandırılacaktır.
- b) Projenin uygulanması sonucunda ortaya çıkacak yapının veya oluşan yeni alanın kullanımı, yerel çevre koşulları ile tam uyum içinde olacak ve tüm canlılar için tartışmasız güvenli bir ortam sağlanacaktır.
- c) Bütün şev yüzeyleri dayanma duvarı ile tutulmaksızın doğal hali ile stabil olacak şekilde düzenlenecektir.
- d) Alanın dış çevresinde eğimli yüzey var ise taş ve parça yuvarlanmaları ile kaymalara karşı kesin önlem alınacaktır.
- e) Rehabilitasyon sırasında, atıkların şev açılarının değiştirilmesi söz konusu ise, verilecek yeni eğim örtü toprağının serilmesine, bitki örtüsünün gelişmesine izin verecek, erozyonu ve atıkların yüzeye çıkmasını önleyecek değerlerde olacaktır.

f) Alan çevresi su trafiği açısından yeterince güvenli hale getirilecektir. Yörenin en yoğun yağış koşullarında, su toplama ve akma kanalları ile çevre doğal drenaj sistemi yeterli olacak şekilde planlanacak, çukur alanların su baskınına uğraması olasılığına karşı yeterli önlemler alınmış olacaktır.

h) Alanın üzeri yapılacak bitkilendirme çalışmasına bağlı olarak bitkisel üst örtü toprağı ile kaplanacak ve ağaçlandırılmaya hazır hale getirilecektir.

VI.2. Yer altı ve Yerüstü Su Kaynaklarına Etkiler,

Söz konusu projenin işletme aşamasında en fazla su tüketimi prosesten kaynaklı soğutma amaçlı su tüketimidir. Santralin soğutma suyu ihtiyacı Marmara Denizi'nden temin edilecek olup, deşarj aynı boru hattı ile tekrar Marmara Denizi'ne yapılacaktır. İşletme faaliyete kapandıktan sonra kara ve deniz ortamındaki soğutma suyu hattı sökülecek olup, denize soğutma suyu deşarjı sona erecektir. Ayrıca tüm tesisten kaynaklanacak atıksuların oluşumu tesisin faaliyete kapatılması ile sona erecektir. Bu nedenle yüzey ve yeraltı sularının kalitesinde herhangi bir olumsuz etki beklenmemektedir.

VI.3. Olabilecek Hava Emisyonları

“Gür Enerji Doğalgazlı Kombine Çevrim Enerji Santrali” projesi işletmeye kapandıktan sonra herhangi bir gaz emisyonunun atmosfere bırakılması söz konusu olmayacaktır. Ancak ekipmanların sökülmesi sırasında az miktarda doğalgaz çıkışı söz konusu olabilir. Bunun için gerekli tüm temizleme ve havalandırma işlemleri gerçekleştirilecek olup, bu miktarın atmosferde herhangi bir emisyonu neden olması söz konusu değildir.

Söz konusu projenin arazi ıslahı ve rehabilitasyon çalışmaları sırasında olası toz emisyonları ve rüzgâr erozyonunun oluşması önlenecektir.

BÖLÜM VII: PROJENİN ALTERNATİFLERİ

(Bu bölümde yer seçimi, teknoloji ve alınacak önlemlerin alternatiflerin karşılaştırılması yapılacak ve tercih sıralaması yapılacaktır.)

- Faaliyet alanının seçiminde aşağıdaki şartlar gözönünde bulundurulmuştur;
- BOTAŞ doğalgaz boru hattına yakın olması,
- Çevresinde benzer tesislerin oluşu,
- Alanın faaliyet sahibinin tapulu arazisi olması,
- 1/25.000 ölçekli Çevre Düzeni Planı'nda EDP (Enerji Depolama Alanı) olarak tanımlanması,
- Soğutma suyu temin edilen Marmara Denizi'ne yakın olması,

Bu sebepler ile proje için alternatif düşünülmemektedir. Ayrıca proje alanı seçiminde;

- Arazi kullanım durumu
- Jeolojik yapısı ve jeolojik riskleri
- Altyapı durumu
- İklim özellikleri
- Çevresel özellikleri
- Yerleşim merkezine yakınlığı dikkate alınmıştır.

BÖLÜM VIII: İZLEME PROGRAMI

VIII.1. Faaliyetin inşaatı için önerilen izleme programı, faaliyetin işletmesi ve işletme sonrası için önerilen izleme programı ve acil müdahale planı,

İzleme planı inşaat ve işletme dönemi ile devam eden süreçte üretilen çalışmaların hedeflenen noktalara ulaşp, ulaşmadığının kontrolü amacıyla gerçekleştirilmektedir. Bu bağlamda izleme, projenin başlaması ile birlikte; çevresel koşullarda meydana gelen değişimleri, önceden tahmin edilen etkilerin mevcut seviyeleri, geliştirilen önlemlere uygunluk ve bu önemlerin etki azaltmadaki başarısı konularında bilgi sağlayacaktır.

Etki değerlendirmesi çalışmasında projenin tüm olası etkilerinin önemi belirlenirken bu etkiler için uygun müdahalelerin kapsanmasına yönelik çalışmalar yapılmaktadır. Ancak buna rağmen projenin hayata geçmesi ile birlikte öngörülmeyen etkiler ortaya çıkabilir ki, gerçekleştirilen izleme programı aracılığıyla elde edilen bilgiler bu etkilerin soruna dönüşmeden çözümüne olanak sağlayacaktır.

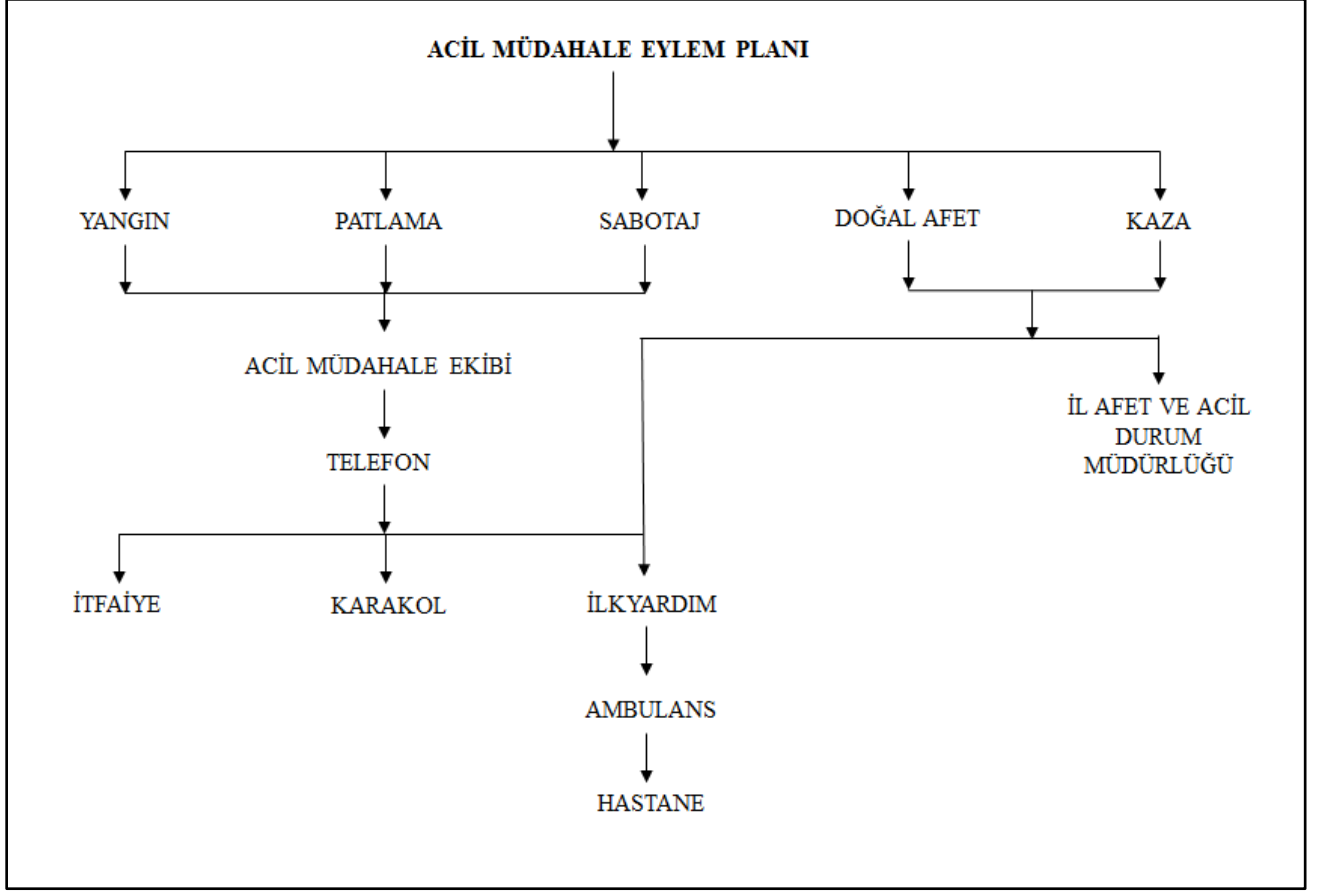
Gür Enerji Doğalgazlı Kombine Çevrim Elektrik Santrali projesi kapsamında izlenmesi öngörülen parametreler, bu parametreler için uygun görülen izleme noktası yeri, izleme sıklığı, izleme maliyetinin nereden karşılanacağı, kurumsal sorumluluklar ve parametrelerin izlenme gerekliliklerinin nedenleri Ek-14’de sunulan izleme planı içerisinde verilmektedir.

Acil Eylem Planları

Acil Eylem Planları (AEP) en önemli amacı, acil bir durumda yapılması gerekenleri tanımlamaktır. Doğal felaketler, yangın, kazalar ve sabotaj, bu proje kapsamında “Acil Durum” olarak nitelendirilmektedir. Tehlike durumundan önce, nüfusun uyarılabilmesi için alınan önlemler, AEP’nin en önemli parçasını oluşturmaktadır.

Acil bir durumda (yangın v.b.), anında müdahale edebilmek için gerekli olan araç ve gereçler belirlenerek, ayrı bir yerde tutulacaktır. Bu tür araç ve gereçlerin arasında kazma ve kürekler, yüz maskeleri, koruyucu gözlükler, eldivenler, çeşitli pompalar, telsizler ve benzeri ekipmanlar bulunacaktır. Proje sahasında patlatma yapılmayacağı için heyelan veya kaya kopması beklenmemektedir.

Acil bir durumda, en yakın güvenlik birimine (polis veya jandarma) ve en yakın itfaiye birimlerine haber verilecektir. Acil müdahale planı ve acil durumlarda yapılacak işleri anlatan iş akım şemaları aşağıdaki şekillerde verilmiştir.

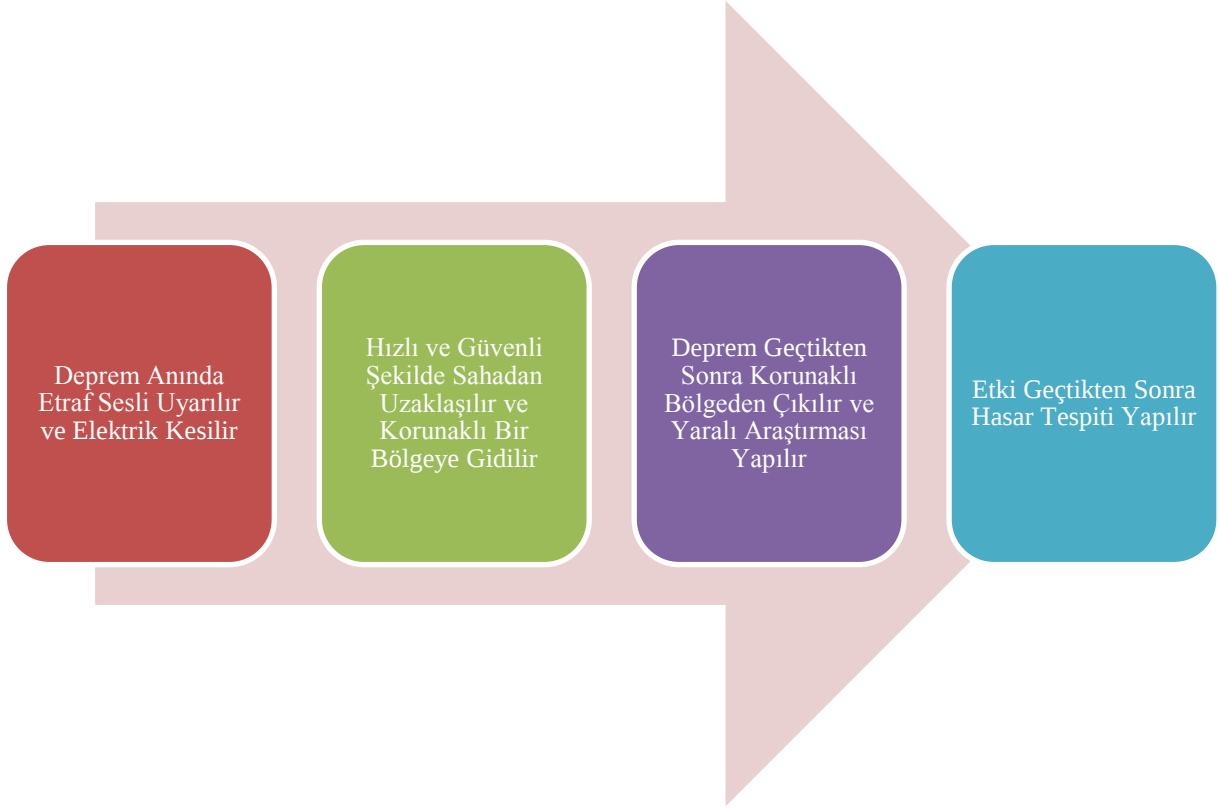


Şekil VIII.1.1. Acil Müdahale Planı

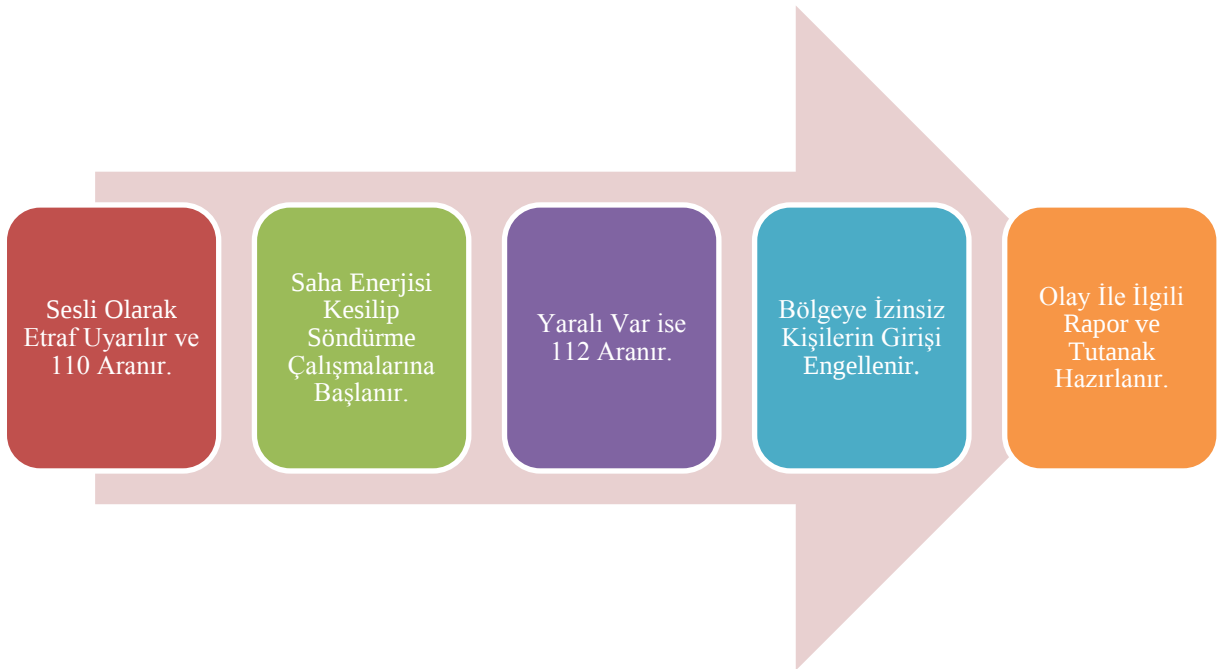
Afetlerde uygulanacak iş akım şemaları aşağıda verilmiştir.



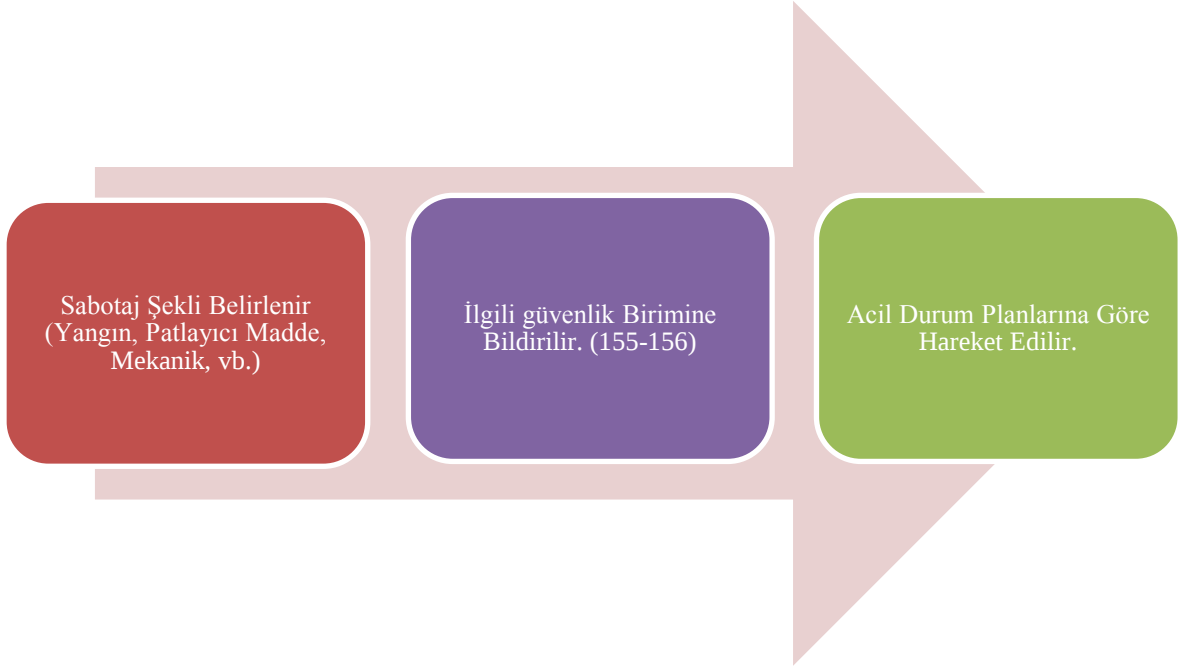
Şekil VIII.1.2. Kaza Durumunda Uygulanacak İş Akım Şeması



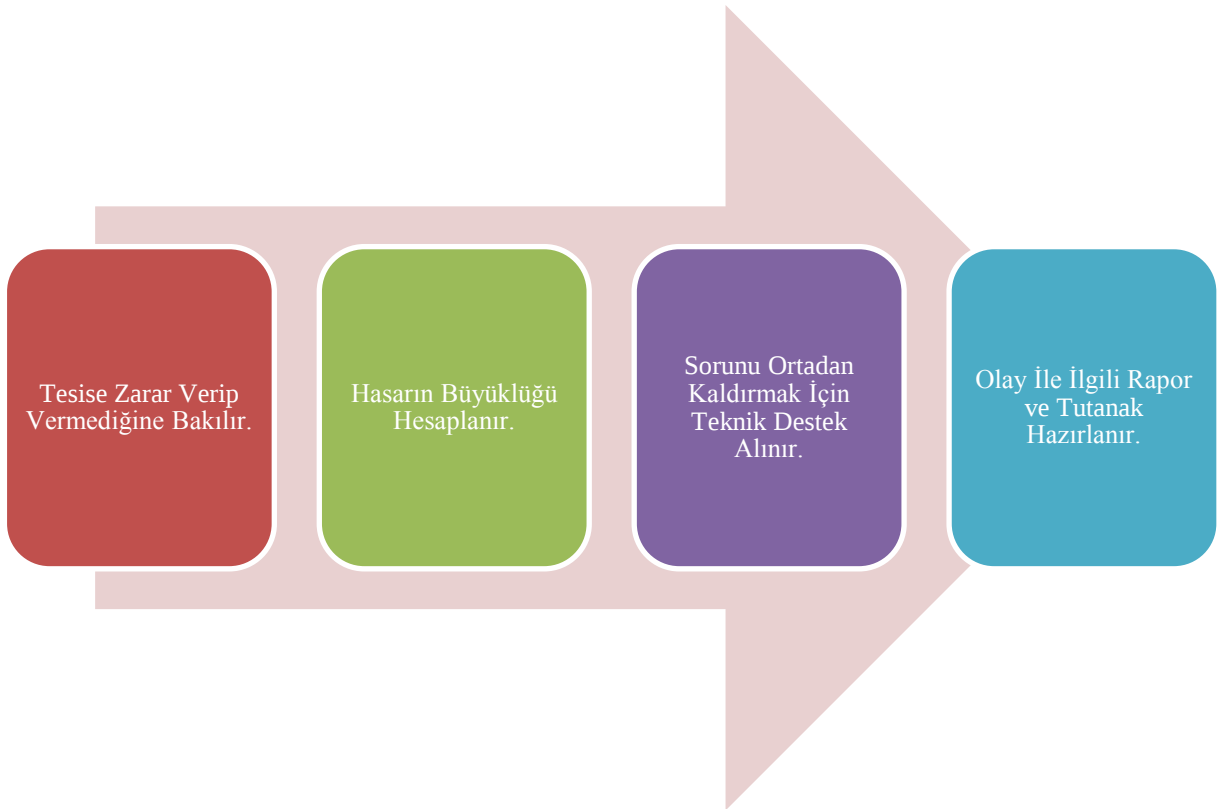
Şekil VIII.1.3. Deprem Durumunda Uygulanacak İş Akım Şeması



Şekil VIII.1.4. Yangın Durumunda Uygulanacak İş Akım Şeması



Şekil VIII.1.5. Sabotaj Durumunda Uygulanacak İş Akım Şeması



Şekil VIII.1.6. Toprak Hareketleri Durumunda Uygulanacak İş Akım Şeması

Projenin planlandığı alan için, Sultanköy Belediye Başkanlığı itfaiye ekiplerince yerinde inceleme yaptırılacak ve itfaiye yönünden uygunluk raporu alınacaktır.

İşletme Sonrası

İşletme sonrasında, alanın toprak kalitesi, sahada atık bırakılıp bırakılmadığı, izlenecektir. Olumsuz sonuçlar ilgili idareye bildirilecektir.

VIII.2. ÇED Olumlu Belgesinin verilmesi durumunda, Yeterlik Tebliği'nde “Yeterlik Belgesi alan kurum/kuruluşların yükümlülükleri” başlığının dördüncü paragrafında yer alan hususların gerçekleştirilmesi ile ilgili program.

Hazırlanan ÇED Raporuna, ÇED Olumlu Belgesi verilmesinden sonra, yatırımın başlangıç ve inşaat dönemlerine ait taahhütlerin yerine getirilip getirilmediği, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın belirlediği 3 aylık izleme periyotlarına uygun olarak, 18.12.2009 tarihli Yeterlik Tebliği Ek- 4'te yer alan ÇED Raporlarında Verilen Taahhütlere Ait Yatırımın İnşaat Dönemi İzleme-Kontrol Formu” doldurularak Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ile Tekirdağ Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü'ne iletilecektir.

BÖLÜM IX: HALKIN KATILIMI

(Projeden etkilenmesi muhtemel yöre halkının nasıl ve hangi yöntemlerle bilgilendirildiği, proje ile ilgili halkın görüşlerinin ve konu ile ilgili açıklamaların ÇED Raporuna yansıtılması)

“Gür Enerji Doğalgazlı Kombine Çevrim Elektrik Santrali Projesi”ne ilişkin olarak, ÇED Yönetmeliği’nin 9. Maddesi gereğince, ÇED sürecine halkın katılımını sağlamak, faaliyet hakkında bilgilendirmek, görüş ve önerilerini almak amacıyla 04.10.2012 tarihinde saat 13:00’da, Tekirdağ İli, Marmara Ereğlisi İlçesi, Sultanköy Beldesi, Meydan Kiraathanesi (Sultanköy Belediyesi Karşısı) “ÇED Sürecine Halkın Katılımı Toplantısı” gerçekleştirilmiştir.

ÇED Yönetmeliğinin 9. Maddesi gereğince toplantı tarihini, saatini, yerini ve konusunu belirten ilanlar, biri yerel biri ulusal düzeyde yayımlanmakta olan toplam iki gazetede yayımlanmıştır. Halkın Katılımı Toplantısı’nın tarihi, saati ve yerine ilişkin ilanlar, Sultanköy Belediyesi ilan panosunda yayımlanmış ve belediye tarafından ses yayın cihazı ile halka duyurulmuştur. Söz konusu duyurunun yapıldığına dair ilan tutanağı Ek-10’da verilmektedir. Ayrıca, projeye ilişkin olarak broşürler bastırılmış olup, halkı bilgilendirmek için hazırlanan broşürler toplantı öncesinde katılımcılara dağıtılmıştır.



Şekil IX.1. Halkın Katılımı Toplantısına Ait Bir Görüntü

**BÖLÜM X: YUKARIDAKİ BAŞLIKLAR ALTINDA VERİLEN BİLGİLERİN
TEKNİK OLMAYAN BİR ÖZETİ**

(Projenin inşaat ve işletme aşamalarında yapılması planlanan tüm çalışmaların ve çevresel etkiler için alınması öngörülen tüm önlemlerin, mümkün olduğunca basit, teknik terim içermeyecek şekilde ve halkın anlayabileceği sadelikte anlatılması.)

Tekirdağ İli, Marmara Ereğlisi İlçesi, Sultanköy Beldesi sınırları içerisinde, Gürpınar Enerji Üretim A.Ş. tarafından 510-IIb pafta, 4736 nolu 51.844 m²'lik parselde 471,65 MWm/464,43 MWe kurulu gücünde “Gür Enerji Doğalgazlı Kombine Çevrim Elektrik Santralı” planlanmaktadır. Proje adı Marmara Ereğlisi Doğalgazlı Kombine Çevrim Elektrik Santralı iken değiştirilmiş olup, proje kapasitesi, özellikleri, teknolojisi ve yerinde hiçbir değişiklik söz konusu değildir.

Proje alanı için 2009 yılında, Turkuaz Petrol Ürünleri A.Ş. tarafından planlanan Akaryakıt-Ham Yağ Depolama ve Dolum Tesisi Projesi için ÇED Olumlu kararı alınmış ancak yatırımcı tarafından bu faaliyetten vazgeçilmiştir.

Proje kapsamında, hammadde olarak kullanılacak doğalgaz, faaliyet alanının kuzeybatısından geçen BOTAŞ (Boru Hatları İle Petrol Taşıma Anonim Şirketi) boru hatından temin edilecektir.

Doğalgazın santralda yakılmasıyla açığa çıkacak buharın ısı enerjisi önce türbinde mekanik enerjiye, sonra da jeneratörde elektrik enerjisine dönüştürülecektir. Kombine çevrim santralı günümüzdeki doğal gaz yakıtlı enerji üretiminde en verimli yöntemdir.

Gür Enerji Doğalgazlı Kombine Çevrim Elektrik Santralı toplam 51.844 m²'lik parselde kurulacak olup, söz konusu sahanın mülkiyetinin tamamı Gürpınar Enerji Üretim A.Ş.'nin bağlı olduğu Turkuaz Petrol Ürünleri A.Ş.'ye aittir. Projenin gerçekleştirileceği alanın arazi vasfı tarla iken 04.03.2009 ve 15 sayılı Encümen kararı ve Kadastro Şefliği'nce tanzim edilen 23.03.2009 tarihli değişiklikli folyesi gereğince arsa olarak tahsis edilmiştir. Ek-7'de verilen Tekirdağ Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü Görüş Yazısı'nda, faaliyetin gerçekleştirileceği alanın arsa vasfında olması ve Sultanköy Belediye Başkanlığı'nın imar planı içerisinde kalması nedeniyle, 19.07.2005 tarih ve 25880 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren 5403 sayılı Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanunu'nun 3. Maddesi i) bendi gereğince tarım dışı alanlarda kalmasından dolayı yapılacak bir işlem bulunmadığı belirtilmektedir. Proje alanına ait Sultanköy Belediye Başkanlığı'nın görüş yazısında alana Doğalgaz Çevrim Santralı kurulması konusunda imar açısından herhangi bir sakınca bulunmadığı belirtilmektedir (Bkz. Ek-5 Sultanköy Belediye Başkanlığı Görüş Yazısı).

Söz konusu projeye ilişkin olarak 3194 sayılı İmar Kanunu ve 644 sayılı Çevre ve Şehircilik Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararname hükümleri kapsamında onaylanmak üzere, proje bütünü kapsayacak şekilde Makansal Planlama Genel Müdürlüğü'ne imar planı teklifi hazırlacaktır. Projeye ilişkin olarak mer'i imar planlarındaki kullanım kararları çerçevesinde ilgili idaresinin ve ilgili diğer kurum ve kuruluşların “olumlu” görüşleri alınacaktır.

Projenin gerçekleştirileceği alan, Tekirdağ Valiliği İl Özel İdaresi ve İBB/İMP tarafından hazırlanan ve Tekirdağ Belediye Meclisi'nin 19.08.2011 tarih ve 308 No'lu kararı ile 5302 sayılı İl Özel İdaresi Kanunu'nun 6.maddesi ve 5393 sayılı Belediye Kanunu'nun 18 ve 84. Maddeleri gereğince kabul edilen 1/25.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı kapsamında Enerji Depolama ve Üretim Alanı'nda kalmaktadır (Bkz. Ek-6. Onaylı 1/25.000 Ölçekli Çevre Düzeni Plan Paftası, Lejantı ve Plan Hükmü).

Tesisin ekonomik ömrü, 2 yıl olarak planlanan inşaat çalışmalarından sonra teknolojik gelişmeler göz önüne alınarak ortalama 40 yıl olarak öngörülmektedir. Ancak, bakım ve modernizasyon çalışmaları ile bu süre uzatılabilecektir.

Projenin inşaat aşamasında 150 personel, işletme aşamasında ise 60 personel istihdam edilmesi planlanmaktadır.

Projenin inşaat aşamasında, personelin içme-kullanma suyu ihtiyacı, arazi hazırlık – inşaat çalışmalarında tozlanmayı önlemek amacıyla ve yangınla mücadele amacıyla su kullanımı söz konusu olacaktır. Projenin işletme aşamasında buhar üretim sırasında su kullanımı, personelin içme-kullanma suyu ihtiyacı ve idari bina, bahçe sulama ve yangın söndürme vb. işlemlerde su ihtiyacı söz konusu olacaktır. Buhar üretim sırasında gerekli olan soğutma suyu ihtiyacı, Marmara Denizi'nden temin edilecektir. Projede içme ve kullanma suyu, proje alanının doğusunda yer alan Sultanköy Belediyesi şehir su şebekesinden sağlanacak olup (Bkz. Ek-21), branşman ile alınacak ve cazibesıyla depolama tankına iletilecektir.

Projenin inşaat aşamasında, çalışanların günlük ihtiyaçlarının karşılanmasından kaynaklı evsel nitelikli katı atık, kazı çalışmaları sonucu açığa çıkacak hafriyat atıkları, inşaatın kaynaklı katı atık, ambalaj atıkları, inşaat aşamasında alanda çalışacak olan personele ilkyardım müdahalesi gerekmesi durumunda tıbbi atık, kullanılan araç ve elektronik eşyalardan kaynaklı atık pil ve akümülatör, inşaat aşamasında kullanılması planlanan iş makinelerinden kaynaklı atık yağ, tehlikeli atık ve çalışacak olan personel yemekhanesinden kaynaklı bitkisel atık yağ oluşumu söz konusu olacaktır. Projenin işletme aşamasında çalışanların günlük ihtiyaçlarının karşılanmasından kaynaklı evsel nitelikli katı atık, ambalaj atıkları, işletme aşamasında tesiste çalışacak olan personele ilkyardım müdahalesi gerekmesi durumunda tıbbi atık, kullanılan araç ve elektronik eşyalardan kaynaklı atık pil ve akümülatör, işletme aşamasında kullanılması planlanan iş makinelerinden kaynaklı atık yağ, tehlikeli atık ve çalışacak olan personel yemekhanesinden kaynaklı bitkisel atık yağ oluşması söz konusu olacaktır.

Projenin inşaat ve işletme döneminde oluşacak atıkların tamamının ilgili mevzuatlar dahilinde bertarafı sağlanacak olup, yürürlükte olan tüm mevzuatlara uyulacaktır.

Proje kapsamında inşaat aşamasında çalışacak olan araçlardan kaynaklanacak egzoz gazı emisyonu hesaplanmış olup, hesaplanan bu değerler 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı R.G'de yayımlanan Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği Ek-2 Tablo 2.1'de verilen "Normal işletme şartlarında ve haftalık iş günlerindeki işletme saatleri için kütleli debiler" değerleri ile karşılaştırıldığında, SKHKKY EK-2 Tablo 2.1. de verilen sınır değerlerini aşılmadığı için hava kirliliği dağılım modellemesi yapılmamıştır. Hesaplanan kütleli debiler çevrede bulunan yerleşimlere ve hassas alanlara, faaliyetten oluşacak emisyonlardan olumsuz bir etki oluşmayacağını göstermektedir, ayrıca inşaat çalışmaları sürekli olup, bir süre sonra sona erecektir. Yapılan tüm hesaplamaların, 1 saat içerisinde tüm

makinenin çalışması durumu (en kötü durum) için yapılmış olması ve faaliyetin sürekli olmaması nedeniyle yakın yerleşimlerde olumsuz bir etki oluşması beklenmemektedir.

İnşaat aşamasında çalışacak olan iş makinelerinden kaynaklı ÇGDY Yönetmeliği madde 23 a bendinde geçen a) şantiye alanındaki faaliyet türlerinden çevreye yayılan gürültü seviyesi bu Yönetmeliğin ekinde Ek-VIII'de yer alan Tablo-5'te verilen sınır değerleri aşamaz hükmüne göre inşaat çalışmalarının gerçekleştirileceği alandan 75 m uzaklıkta sınır değerler sağlanmaktadır. Tesise en yakın hassas yapı olarak kabul edilen konut yaklaşık 390 m uzaklıktadır. 300 m uzaklıkta oluşacak gürültü düzeyi $L_{gündüz} = 54,49$ dBA, ' 400 m uzaklıkta oluşacak gürültü düzeyi $L_{gündüz} = 53,98$ dBA dır. Tesiste, oluşacak gürültünün insan sağlığını olumsuz yönde etkilememesi için 04.06.2010 tarih ve 27601 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren ve 27.04.2011 tarih ve 27917 sayılı değişikliğiyle birlikte "Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği" hükümlerine uyulacaktır.

Arazi hazırlanması sırasında toz emisyonları tesis alanında yapılacak üst örtü dekapajından ve boru hatları (doğalgaz boru hattı ve soğutma suyu boru hattı) kazılarında kaynaklanmaktadır. Proje alanında yapılacak üst örtü dekapajı esnasında hesaplanan kontrolsüz toplam toz emisyonu değeri **1,3 kg/saat** olarak hesaplanmıştır. Hesaplanan bu değer, "Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği" Tablo 2.1'de verilen "Normal İşletme Şartlarında ve Haftalık İş Günlerindeki İşletme Saatleri İçin Kütlesel Debiler" değerinin (>1 kg/saat) üstündedir. Bu nedenle toz dağılım modellemesi yapılmıştır. Yapılan modelleme sonucuna göre, tesis alanında yapılacak üst örtü dekapajından kaynaklı oluşacak olan havada asılı partiküllerin tüm rüzgar yönlerinde ilk 80 m mesafede KVS ve UVS sınır değerlerin altına indiği, Çöken partiküllerin ise ilk 10 m mesafede UVS ve KVS sınır değerlerin altına indiği görülmektedir. Proje alanının en yakınında bulunan hassas yapı, alana kuş uçuşu 390 m mesafedeki Sultanköy Belediye Başkanlığı imar planı dahilinde bulunan Sultanköy Beldesi'ne Bağlı Hane olup, faaliyetin yerleşim üzerinde olumsuz bir etkisinin olması beklenmemektedir. Hesaplanan değerler kontrolsüz emisyon değerleri olup, arazide sulama çalışmaları gerçekleştirilecek olup hesaplanan kontrolsüz emisyon değerleri kontrollü emisyon değerlerine indirgenmeye çalışılacaktır. Boru hatlarının inşası sırasında yapılacak kazılardan kaynaklı kontrolsüz toplam toz emisyonu değeri **0,85 kg/saat** olarak hesaplanmıştır. Hesaplanan bu değer, "Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği" Tablo 2.1'de verilen "Normal İşletme Şartlarında ve Haftalık İş Günlerindeki İşletme Saatleri İçin Kütlesel Debiler" değerinin (>1 kg/saat) altındadır. Bu nedenle toz dağılım modellemesi yapılmamıştır.

Projenin inşaat çalışmaları kapsamında çalışanların güvenliğini sağlamak için; kazı alanına güvenli giriş ve çıkış yolları sağlanacak, biriken kazı yığınları veya malzemeleri, yük kenarlarına ilave yük oluşturmaması için kazı alanına uzak bir arazide depolanacak, kazı alanında çalışacak personele baret, kulak koruyucuları (tıkaç ve kulaklık), yüz ve göz koruyucuları ile el ve ayak koruyucuları temin edilecek, nasıl güvenli çalışacaklarına dair talimatlar ve eğitimler verilecek, insanların kazı alanına düşmesini önlemek için çevresi bariyerlerle çevrilecek, işi olmayan araçların alandan uzak tutulması sağlanacak, çalışanlar, ekskavatör gibi hareketli iş makinelerinin çalışma alanından uzak tutulacak, bunun mümkün olmadığı hallerde çalışanların zarar görmesini önlemek için güvenli çalışma sistemleri kullanılacak, kazı çalışmalarında kullanılacak ağır iş makinelerinin operatörleri eğitilmiş ve belgeli olacaktır. Çalışanlar dışındaki kişilerin inşaat alanına girmesini engellemek için inşaat alanı ve çevresi korkuluk veya tel örgü ile çevrilerek ayrıca uyarı levhaları konulacak, gece

çalışılması durumunda inşaat alanının düzenli ve yeterince aydınlatılmış olmasına dikkat edilecek, yangınlara karşı ulusal ve uluslararası ölçekte önlemler alınacak, iskelelerin kurulumu, değiştirilmesi, periyodik kontrolü ve sökülmesi yetkin kişilerce yapılacak, çalışanların ve cisimlerin yüksekten düşmesini engelleyici önlemler alınacak, gürültü ve titreşime maruziyeti azaltmak amacıyla, gerekli tüm önlemler alınacak, gerekli olan her yerde düşmeye karşı koruma önlemi alınacak, düşmeleri engellemek amacıyla, boşluklar açıkça işaretlenerek sabitlenmiş kapaklarla korunacaktır.

Tesis için yapılan hesaplamalara göre işletme aşamasında tesis sınırında oluşacak tesis gürültüsü L_p , Tesis = 77,55 dBA, hassas konutun bulunduğu noktada tesisten oluşacak toplam gürültü düzeyi L_p , T = 60,65 dBA'dır. Tesis, Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi Yönetimi Yönetmeliği Tablo 4'de "Ticari yapılar ile gürültüye hassas kullanımların birlikte olduğu alanlardan işyerlerinin yoğun olarak bulunduğu alanlar" kategorisine girmektedir. Buna göre yönetmelikte verilen ve ölçümleri yapılan tesis için uygun olan "Ticari yapılar ile gürültüye hassas kullanımların birlikte olduğu alanlardan işyerlerinin yoğun olarak bulunduğu alanlar" kategorisindeki **Lgündüz = 68 dBA, Lakşam = 63 dBA sınır değerlerini sağlamakta olup Lgece= 58 dBA sınır değerlerini sağlamamaktadır.** Tesis kapalı alanda faaliyet gösterecek olup, bütün makine ve ekipmanlar aynı anda çalıştırılmayacaktır. Ayrıca projenin işletme aşamasında meydana gelecek gürültü seviyesinin etkilerini en aza indirmek için Bölüm V.2.9'da belirtilen önlemler alınacaktır. Tesiste, oluşacak gürültünün insan sağlığını olumsuz yönde etkilememesi için 04.06.2010 tarih ve 27601 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren ve 27.04.2011 tarih ve 27917 sayılı değişikliğiyle birlikte "Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği" hükümlerine uyulacaktır. Gürültü kaynakları ve seviyeleri ve alınacak tedbirler, detaylı olarak Ek-19'da verilen Akustik Raporunda belirtilmiştir.

Proje alanında mevcut hava kalitesinin (PM_{10} ve NO_x) değerlendirilmesi amacıyla Artek Mühendislik Çevre Ölçüm ve Dan. Hiz. Tic. A.Ş. Çevre Laboratuvarı tarafından ölçümler yapılmıştır. Yapılan ölçümlerde elde edilen PM_{10} sonucu genel ortamda $19,95 \mu g/m^3$ olarak tespit edilmiş olup SKHKKY Ek 2 Tablo 2.2 de belirtilen değerleri sağlamaktadır. Planlanan tesis ile meydana gelecek NO_x emisyonuna ilişkin 2 farklı senaryo gereği modelleme çalışması yapılmış ve tesisin kurulacağı bölgede 10 ayrı noktada 1'er ay süreyle 2 ayrı NO_x emisyonu ölçümü yapılmıştır. Yapılan ölçümlere göre NO_x konsantrasyonu SKHKKY Ek 2 Tablo 2.2 de belirtilen değerleri sağlamaktadır. Planlanan tesisin bulunduğu bölgede 2 adet Doğalgazlı Kombine Çevrim Santrali, Akaryakıt Depolama Alanı, Demir Çelik Tesisi, Botaş LNP Depolama Tesisi ve iskelesi gibi sanayi kuruluşları bulunmaktadır. Yapılan örnekleme çalışmaları esnasında söz konusu tesisler faaliyette olup, bu tesislerin mevcut hava kirliliği üzerine etkileri dikkate alınmıştır. Yapılan ölçümler 06.06.2008 tarih ve 26898 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği'nde (HKDYY)" verilen "sınır değerler" ile karşılaştırılmış olup, "Hava Kalitesi Ölçüm ve Modelleme Raporu"nda verilmiştir.

Planlanan tesisten kaynaklanacak olan baca gazı emisyon değerlerinin yer seviyesinde oluşturacağı konsantrasyon değerlerin tahmin edilmesi amacıyla, gerek normal ve gerekse de kötü meteoroloji şartları için yürütülmüş olan hava kalitesi modelleme çalışmalarından elde edilen sonuçlara göre Tablo V.2.6.7'den de görüleceği gibi yıllık NO_2 emisyonu Toplam Katkı Değeri (TKD) $20,94 \mu g/m^3$ olup, HKKD Yönetmeliği'nde Ek-I, B) Limit değerler, değerlendirme ve uyarı eşikleri maddesinde verilen vejetasyonun korunması için limit değer

olan $30 \mu/m^3$ sınır değeri sağlamaktadır. Bu nedenle baca gazı emisyonlarının flora ve fauna elemanları üzerinde olumsuz bir etki oluşturmaması beklenmemektedir.

Planlanan tesis ile birlikte soğutma suyu deşarjından kaynaklı meydana gelecek mevcut kirliliğin ne şekilde değişeceği ve etkilenecek su ortamı parametreleri belirlenmiştir. Bu doğrultuda Soğutma Suyu Modellemesi yapılmıştır. Modelleme çalışmaları Prof. Dr. Lale BALAS tarafından gerçekleştirilmiştir. Soğutma suyu modellemesinde sıcak suyun dağılımı incelenmiştir. DLTM (DLTM Yazılım Teknoloji San. Tic. Ltd. Şti.) ve Gazi Üniversitesi işbirliği ile geliştirilen hidrodinamik, türbülans ve taşınım (su sıcaklığı ve tuzluluğunun taşınımı, kirletici taşınımı ve askı maddesi taşınımı) alt modellerini içeren HYDROTAM-3D (Üç Boyutlu Hidrodinamik Taşınım Modeli) ile, üç boyutlu olarak, rüzgar etkenli kıyısal akıntı düzeni ve deşarj edilen sıcak suyun dağılım simülasyonları gerçekleştirilmiş olup, elde edilen sonuçlara göre 31.12.2004 tarihli, 25687 sayılı Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği kriterlerinin sağlayacağı görülmektedir.

BÖLÜM XI: SONUÇLAR

(Yapılan tüm açıklamaların özeti, projenin önemli çevresel etkilerinin sıralandığı ve projenin gerçekleşmesi halinde olumsuz çevresel etkilerin önlenmesinde ne ölçüde başarı sağlanabileceğinin belirtildiği genel bir değerlendirme, proje kapsamında alternatifler arası seçimler ve bu seçimlerin nedenleri)

Tekirdağ İli, Marmara Ereğlisi İlçesi, Sultanköy Beldesi sınırları içerisinde, Gürpınar Enerji Üretim A.Ş. tarafından 510-IIb pafta, 4736 nolu 51.844 m²'lik parselde 471,65 MWm/464,43 MWe kurulu gücünde “Gür Enerji Doğalgazlı Kombine Çevrim Elektrik Santrali” planlanmaktadır. Planlanan tesis ile BOTAŞ (Boru Hatları İle Petrol Taşıma Anonim Şirketi) boru hatlarından temin edilen doğalgazın santralde yakılmasıyla açığa çıkacak buharın ısı enerjisi, önce türbinde mekanik enerjiye sonra da jeneratörde elektrik enerjisine dönüştürülerek enerji üretilmesi amaçlanmaktadır.

Planlanan tesis, 03.10.2013 tarihli ve 28784 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan “Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği” **Ek-I** “ Çevresel Etki Değerlendirmesi Uygulanacak Projeler Listesi” Madde 2- Termik güç santralleri: a) Toplam ısı gücü 300 MWt (Megawatt termal) ve daha fazla olan termik güç santralleri ile diğer yakma sistemleri, kapsamında yer almaktadır.

Proje alanı için 2009 yılında, Turkuaz Petrol Ürünleri A.Ş. tarafından planlanan Akaryakıt-Ham Yağ Depolama ve Dolum Tesisi Projesi için ÇED Olumlu kararı alınmış ancak, yatırımcı tarafından bu faaliyetten vazgeçilmiştir.

Tesisin ekonomik ömrü, 2 yıl olarak planlanan inşaat çalışmalarından sonra teknolojik gelişmeler göz önüne alınarak ortalama 40 yıl olarak öngörülmektedir. Ancak, bakım ve modernizasyon çalışmaları ile bu süre uzatılabilecektir. İnşaat ve işletme aşamalarında istihdam edilmesi planlanan personel sayısı sırasıyla 150 kişi ve 60 kişidir. Proje kapsamında çalışacak olan personelden çevre yerleşim birimlerinde konaklayamayan veya yöre dışından gelen işçiler için prefabrik evler, yatakhaneler yapılacaktır. Yatakhaneler ile birlikte yemekhane ve revir inşası bu kapsamda sağlanacaktır.

Söz konusu projenin hayata geçirilmesi ile bölgede mevcut ağır işsizlik koşullarında istihdam imkanı yaratılacak, bölgenin ekonomik faaliyeti, yan sanayileri ve diğer sektörler etkilenecek ekonomik canlanma söz konusu olacaktır.

Proje alanı, Tekirdağ İli, Marmara Ereğlisi İlçesi, Sultanköy Beldesi sınırları içerisinde yer almakta olup, arazi sınırları içerisinde herhangi bir ulaşım altyapısı oluşturulmayacaktır. Halihazırdaki ulaşım altyapısı kullanılacaktır. Arazi sınırlarının dışında tesis alanının yaklaşık 610 m doğusunda yer alan Tekirdağ-İstanbul (E 84) Karayolu kullanılacaktır. İnşaat faaliyetlerin geçici olmasından dolayı inşaat çalışmalarının Tekirdağ-İstanbul yolu üzerinde önemli bir olumsuz etki yaratması beklenmemektedir.

Projenin inşaat çalışmalarında proje kapsamında alanda çalışacak olan iş makinelerinde yakıt olarak motorin, işletme aşamasında tesiste enerji üretiminde doğalgaz kullanılacaktır. Proje kapsamında içme ve kullanma suyunun, proje alanının doğusunda yer alan Sultanköy Belediyesi şehir su şebekesinden temin edilmesi planlanmaktadır (Bkz. Ek-21). Buhar üretim sırasında gerekli olan soğutma suyu ihtiyacı ise Marmara Denizi’nden temin edilecektir.

Faaliyet alanı ve çevresindeki akarsuların ve mevsimsel akış gösteren kuru dere yataklarının faaliyet sırasında zarar görmemesi, dere yataklarına ve dere yataklarına ulaşması söz konusu olabilecek yerlere pasa malzeme, hafriyat atıkları, katı ve sıvı atıklarının atılmaması, dere yataklarının değiştirilmemesi ve oluşabilecek çevre kirliliğinin engellenmesi hususları yerine getirilecektir. Faaliyet kapsamında yüzey ve yeraltı sularına olumsuz etkiye bulunabilecek tüm kirletici unsurlar ile ilgili gerekli tüm önlemler faaliyet sahibince alınacaktır.

Projenin inşaat aşamasında, çalışanların günlük ihtiyaçlarının karşılanmasından kaynaklı evsel nitelikli katı atık, kazı çalışmaları sonucu açığa çıkacak hafriyat atıkları, inşaatın kaynaklı katı atık, ambalaj atıkları, inşaat aşamasında alanda çalışacak olan personele ilkyardım müdahalesi gerekmesi durumunda tıbbi atık, kullanılan araç ve elektronik eşyalardan kaynaklı atık pil ve akümülatör, inşaat aşamasında kullanılması planlanan iş makinelerinden kaynaklı atık yağ, tehlikeli atık ve çalışacak olan personel yemekhanesinden kaynaklı bitkisel atık yağ oluşumu söz konusu olacaktır. Projenin işletme aşamasında çalışanların günlük ihtiyaçlarının karşılanmasından kaynaklı evsel nitelikli katı atık, ambalaj atıkları, işletme aşamasında tesiste çalışacak olan personele ilkyardım müdahalesi gerekmesi durumunda tıbbi atık, kullanılan araç ve elektronik eşyalardan kaynaklı atık pil ve akümülatör, işletme aşamasında kullanılması planlanan iş makinelerinden kaynaklı atık yağ, tehlikeli atık ve çalışacak olan personel yemekhanesinden kaynaklı bitkisel atık yağ oluşması söz konusu olacaktır.

Proje kapsamında oluşacak atıklardan;

-Atıksular; sızdırmaz fosseptikte biriktirilecek, Atıksu Bertaraf Hizmeti Sözleşmelerine istinaden Sultanköy Belediyesi'ne ait vidanjör tarafından alınarak Sultanköy Belediyesi'ne ait Atıksu Arıtma Tesisi'nde bertaraf edilecektir (Bkz. Ek-22).

-Evsel nitelikli katı atıklar; proje sahası içerisine yerleştirilen ağzı kapalı çöp bidonlarında toplanarak, geri kazanımı mümkün olan atıklar ayrı konteynirlarda biriktirilerek geri kazanım firmalarına verilecektir. Geri kazanımı mümkün olmayan organik atıklar ise proje alanına yerleştirilen ağzı kapalı çöp bidonlarında biriktirilerek Sultanköy Belediyesi ile yapılacak Temizlik Hizmet Sözleşmesine istinaden Sultanköy Belediyesi'nin çöp toplama araçları ile alınacak ve bertarafı sağlanacaktır. Evsel nitelikli katı atıkların bertarafında, 14.03.1991 tarih ve 20814 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan "Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği" ile 05.04.2005 tarih ve 25777 sayılı "Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik" hükümlerine uyulacaktır.

-Hafriyat atıklarının; inşaat alanı dışındaki alanlara rastgele atılmasını önlenerek, 18.03.2004 tarih ve 25406 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan "Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği" hükümlerine uyulacaktır. Hafriyat atıklarının dere yataklarına boşaltılması ve yönetmelik hükümlerinin dışında yöntemlerle depolanması ya da bertaraf edilmesi söz konusu olmayacaktır.

-İnşaatın kaynaklı atıklar; proje alanı içerisinde uygun bölgelerde toplanarak, bunları değerlendiren lisanslı geri kazanım tesislerine gönderilecektir.

-Ambalaj atıkları; diğer katı atıklardan ayrı olarak toplanacak ve geri dönüşümleri için lisanslı firmalara verilecektir. Ambalaj atıklarının bertarafı 24.08.2011 tarih ve 28035 sayılı

Resmi Gazete’de yayımlanan “Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği”ne göre sağlanacaktır.

-Tıbbi atıklar; çevre ve insan sağlığına zarar verecek şekilde doğrudan veya dolaylı olarak alıcı ortama verilmeyecektir. Tıbbi atıklar, tehlikeli ve evsel atıklar ile karıştırılmayacak, kaynağında diğer atıklardan ayrı olarak toplanacak, biriktirilecek, taşınacak ve bertaraf edilecektir. Tıbbi atıkların toplanması, taşınması ve bertarafı konusunda, 22.07.2005 tarih ve 25883 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan ve 05.11.2013 tarihli 28812 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan değişikliğiyle birlikte “Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği” hükümlerine uyulacaktır.

-Atık piller; evsel atıklardan ayrı toplanacak, pil ürünlerinin dağıtımını ve satışını yapan işletmelerce veya belediyelerce oluşturulacak toplama noktalarına teslim edilecek, araçların akümülatörleri değiştirilirken eskisi, akümülatör ürünlerinin dağıtım ve satışını yapan işletmeler ve araç bakım-onarım yerlerini işletenlerin oluşturduğu geçici depolama yerlerine ücretsiz teslim edilecektir. Atık pil ve akümülatörlerin toplanması ve bertarafında 31.08.2004 tarih ve 25569 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan ve 05.11.2013 tarih ve 28812 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan değişikliğiyle birlikte “Atık Pil ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliği” hükümlerine uyulacaktır.

-Atık yağlar; 30.07.2008 tarihli, 26952 sayılı “Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği” ile 05.11.2013 tarihli, 28812 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan “Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik” hükümleri uyarınca geçirimsiz zemin üzerine yerleştirilmiş, göstergeli, aşırı dolmayı önleyici tertibata sahip olmak tanklar/konteynerler içinde toplanacak ve lisanslı tesislere verilerek bertaraf edilecektir.

-Tehlikeli atıklar; geçici tehlikeli atık depolama alanında sızdırmaz, emniyetli ve uluslararası kabul görmüş standartlara uygun konteynırlar içerisinde, yağmurdan ve kardan korumak amacıyla üzeri kapatılarak (çatı ile kapatılacak) ve etrafı tel, çit vb. ile çevrilerek beton saha üzerinde geçici olarak muhafaza edilecektir. Konteynırların üzerinde tehlikeli atık ibaresine yer verilecek, depolanan maddenin miktarı ve depolama tarihi konteynırlar üzerinde belirtilecek, konteynırların hasar görmesi durumunda atıklar, aynı özellikleri taşıyan başka bir konteynıra aktarılacak, konteynırların devamlı kapalı kalması sağlanacak, atıklar kimyasal reaksiyona girmeyecek şekilde geçici depolanacaktır. Tehlikeli atıkların toplanması, biriktirilmesi ve bertarafı konusunda 05.07.2008 tarih ve 26927 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan “Atık Yönetimi Genel Esaslarına İlişkin Yönetmelik” ile 14.03.2005 tarih ve 25755 sayılı Resmi Gazetede yayımlarak yürürlüğe giren ve 05.11.2013 tarih ve 28812 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan değişikliğiyle birlikte “Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği” hükümleri uyarınca en yakın yerdeki lisanslı tehlikeli atık geri kazanım tesisine veya lisanslı tehlikeli atık bertaraf etme tesisine gönderilerek bertarafı sağlanacaktır.

-Bitkisel atık yağlar; 19.04.2005 tarihli, 25791 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan “Bitkisel Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği” ve 05.11.2013 tarihli, 28812 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan “Bitkisel Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik” hükümleri yerine getirilecektir. Bitkisel atık yağlar, sızdırmaz, iç ve dış yüzeyleri korozyona dayanıklı kaplarda biriktirilecek ve lisanslı taşıyıcılarla lisanslı geri kazanım veya bertaraf tesislerine gönderilecektir.

Proje kapsamında inşaat aşamasında çalışacak olan araçlardan kaynaklanacak egzoz gazı emisyonu hesaplanmış olup, hesaplanan bu değerler 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı R.G’de yayımlanan Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği Ek-2 Tablo 2.1’de verilen "Normal işletme şartlarında ve haftalık iş günlerindeki işletme saatleri için kütleli debiler" değerleri ile karşılaştırıldığında, SKHKKY EK-2 Tablo 2.1. de verilen sınır değerlerini aşılmadığı için hava kirliliği dağılım modellemesi yapılmamıştır. Hesaplanan kütleli debiler çevrede bulunan yerleşimlere ve hassas alanlara, faaliyetten oluşacak emisyonlardan olumsuz bir etki olmayacağını göstermektedir, ayrıca inşaat çalışmaları sürekli olup, bir süre sonra sona erecektir. Yapılan tüm hesaplamaların, 1 saat içerisinde tüm makinelerin çalışması durumu (en kötü durum) için yapılmış olması ve faaliyetin sürekli olmaması nedeniyle yakın yerleşimlerde olumsuz bir etki oluşması beklenmemektedir.

İnşaat aşamasında çalışacak olan iş makinelerinden kaynaklı ÇGDY Yönetmeliği madde 23 a bendinde geçen a) şantiye alanındaki faaliyet türlerinden çevreye yayılan gürültü seviyesi bu Yönetmeliğin ekinde Ek-VIII’de yer alan Tablo-5’te verilen sınır değerleri aşamaz hükmüne göre inşaat çalışmalarının gerçekleştirileceği alandan 75 m uzaklıkta sınır değerler sağlanmaktadır. Tesise en yakın hassas yapı olarak kabul edilen konut yaklaşık 390 m uzaklıktadır. 300 m uzaklıkta oluşacak gürültü düzeyi $L_{gündüz} = 54,49$ dBA, 400 m uzaklıkta oluşacak gürültü düzeyi $L_{gündüz} = 53,98$ dBA dır. Tesiste, oluşacak gürültünün insan sağlığını olumsuz yönde etkilememesi için 04.06.2010 tarih ve 27601 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren ve 27.04.2011 tarih ve 27917 sayılı değişikliğiyle birlikte “Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği” hükümlerine uyulacaktır.

Tesis için yapılan hesaplamalara göre işletme aşamasında tesis sınırında oluşacak tesis gürültüsü L_p , Tesis = 77,55 dBA, hassas konutun bulunduğu noktada tesisten oluşacak toplam gürültü düzeyi L_p , T = 60,65 dBA’dır. Tesis, Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi Yönetimi Yönetmeliği Tablo 4’de “Ticari yapılar ile gürültüye hassas kullanımların birlikte olduğu alanlardan işyerlerinin yoğun olarak bulunduğu alanlar” kategorisine girmektedir. Buna göre yönetmelikte verilen ve ölçümleri yapılan tesis için uygun olan “Ticari yapılar ile gürültüye hassas kullanımların birlikte olduğu alanlardan işyerlerinin yoğun olarak bulunduğu alanlar” kategorisindeki **$L_{gündüz} = 68$ dBA, $L_{akşam} = 63$ dBA sınır değerlerini sağlamakta olup $L_{gece} = 58$ dBA sınır değerlerini sağlamamaktadır.** Tesis kapalı alanda faaliyet gösterecek olup, bütün makine ve ekipmanlar aynı anda çalıştırılmayacaktır. Ayrıca projenin işletme aşamasında meydana gelecek gürültü seviyesinin etkilerini en aza indirmek için Bölüm V.2.9’da belirtilen önlemler alınacaktır. Tesiste, oluşacak gürültünün insan sağlığını olumsuz yönde etkilememesi için 04.06.2010 tarih ve 27601 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren ve 27.04.2011 tarih ve 27917 sayılı değişikliğiyle birlikte “Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği” hükümlerine uyulacaktır. Gürültü kaynakları ve seviyeleri ve alınacak tedbirler, detaylı olarak Ek-19’da verilen Akustik Raporla belirtilmiştir.

Tesisin işletme döneminde yanma işlemi sonrasında oluşan atık gazlar enerjisi alındıktan sonra tek bir baca yardımı ile atmosfere atılacaktır. Baca yüksekliği abaklar yardımı ile 50 m olarak tespit edilmiştir. Tesisten kaynaklanacak NO_x emisyonu SKHKKY Ek-2 Tablo 2.1’de verilen kütleli debi sınır değerlerini aşacak olup, bu nedenle de kısa dönem ve yıllık ortalama “Hava Kalitesine Katkı Değerleri”nin (HKKD) hesaplanması amacıyla SKHKKY’de belirtildiği üzere hava kalitesi modelleme çalışması yapılmıştır. Modelleme çalışması 10 km x 10 km alanda gerçekleştirilmiş olup, EPA tarafında

geliştirilen AERMOD Modeli kullanılmıştır. Modelleme çalışması normal şartlar ve kötü meteorolojik şartlar olmak üzere 2 (iki) farklı senaryo için gerçekleştirilmiştir.

Bölgedeki mevcut kirlilik yükünün belirlenmesi amacı Artek Mühendislik Çevre Ölçüm ve Danışmanlık Hizm. Tic. A.Ş. Çevre Laboratuvarı tarafından 2 ay süre ile 10 (on) farklı noktada pasif örnekleme çalışması yapılmış, NO_x emisyonu ölçülmüştür.

Modelleme çalışması ile planlanan tesisin olası etkisini temsil eden HKKD değeri hesaplanmış ve ölçüm sonucu elde edilen Uzun Vadeli Değer (UVD) ile toplanarak “Toplam Kirlenme Değeri” (TKD) hesaplanmıştır. Daha sonra hesaplanan “Toplam Kirlenme Değeri” ve yasal sınırlarla karşılaştırılıp, tesisin etkisi değerlendirilmiştir.

Planlanan tesis alanının yakınında akaryakıt dolum tesisleri, Botaş LNG Terminali, 2 adet Doğal Gazlı Kombine Çevrim Santrali, demir çelik tesisi ve Sarayköy Beldesine ait yerleşim birimleri bulunmaktadır. Bahsedilen yakın çevredeki kirlilik kaynaklarının yarattığı mevcut kirlilik yükü yapılan pasif örnekleme çalışması ile tesbit edilmiştir. Planlanan tesis faaliyete geçtiğinde oluşacak kümülatif etkinin hesaplanması için hava kalitesi modellemesi sonucu hesaplanan NO₂ konsantrasyon değerleri ile proje alanı çevresindeki mevcut hava kirliliği yükünü tespit etmek amacıyla 10 noktada gerçekleştirilen pasif örneklemelemlerle ölçülen NO₂ konsantrasyon değerleri toplanmıştır. Bu sayede tesisin işletilmesi sırasında bölgede oluşacak kümülatif etki bulunmuştur.

Tesisin bölgedeki mevcut kirlilik yükü ile birlikte kümülatif etkisi Yönetmelikte tanımlanan “Toplam Katkı Değeri”ne karşılık gelmektedir. Hesaplanan TKD değerleri her bir senaryo için hesaplanmış ve Ek-34 Hava Kalitesi Modelleme Raporu’nda Tablo 3, Tablo 4 ve Tablo 5’te verilmiştir. Sonuç olarak, Gür Enerji DGKÇS hem tek başına hem de bölgedeki mevcut kirlilik yükü ile birlikte olan kümülatif etkisi değerlendirildiğinde SKHKKY’de belirtilen sınır değerler her iki senaryo koşulları altında sağlanmıştır.

Planlanan tesis ile birlikte soğutma suyu deşarjından kaynaklı meydana gelecek mevcut kirliliğin ne şekilde değişeceği ve etkilenecek su ortamı parametreleri belirlenmiştir. Bu doğrultuda Soğutma Suyu Modellemesi yapılmıştır. Modelleme çalışmaları Prof. Dr. Lale BALAS tarafından gerçekleştirilmiştir. Soğutma suyu modellemesinde sıcak suyun dağılımı incelenmiştir. DLTM (DLTM Yazılım Teknoloji San. Tic. Ltd. Şti.) ve Gazi Üniversitesi işbirliği ile geliştirilen hidrodinamik, türbülans ve taşınım (su sıcaklığı ve tuzluluğunun taşınımı, kirlenici taşınımı ve askı maddesi taşınımı) alt modellerini içeren HYDROTAM-3D (Üç Boyutlu Hidrodinamik Taşınım Modeli) ile, üç boyutlu olarak, rüzgar etkenli kıyısız akıntı düzeni ve deşarj edilen sıcak suyun dağılım simülasyonları gerçekleştirilmiş olup, elde edilen sonuçlara göre 31.12.2004 tarihli, 25687 sayılı Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği kriterlerinin sağlayacağı görülmektedir.

Proje kapsamında; 2872 sayılı Çevre Kanunu ve bu kanuna istinaden yayımlanan çevre mevzuatına uyulacak ve çevre kalitesinin korunması için kirliliği önleyici her türlü tedbir alınacak ve Çevre Kanununda Alınması Gereken İzin ve Lisanslar Hakkında Yönetmelik gereğince çevre izin başvurusunda bulunulacaktır.

Projenin inşaat ve işletme süreci boyunca uyulacak olan başlıca kanun ve yönetmelikler aşağıda sıralanmaktadır.

- 1593 sayılı Umumi Hıfzıssıhha Kanunu
- 2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu ve ilgili yönetmelikleri (3386 ve 5226 sayılı yasalarla değişik)
- 2872 sayılı Çevre Kanunu ve ilgili yönetmelikleri
- 4342 sayılı Mera Kanunu ve ilgili yönetmelikleri
- 4857 sayılı İş Kanunu ve ilgili yönetmelikleri
- 5403 sayılı Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanunu ve ilgili yönetmelikleri
- 6831 sayılı Orman Kanunu ve ilgili yönetmelikleri
- Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği
(24.08.2011 tarih ve 28035 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.)
- Atık Elektrikli ve Elektronik Eşyaların Kontrolü Yönetmeliği
(22.05.2012 tarih ve 28300 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.)
- Atık Pil ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliği
(31.08.2004 tarih ve 25569 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.)
- Atık Pil ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik
(05.11.2013 tarih ve 28812 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.)
- Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği
(30.07.2008 tarih ve 26952 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.)
- Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik
(05.11.2013 tarih ve 28812 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.)
- Atık Yönetimi Genel Esaslarına İlişkin Yönetmelik
(05.07.2008 tarih ve 26927 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.)
- Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik
(19.12.2007 tarih ve 26735 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.)
- Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelikte Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik
(09.09.2009 tarih ve 27344 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.)
- Boru Hatları İle Petrol Taşıma A.Ş. Genel Müdürlüğü (BOTAŞ) Ham Petrol ve Doğal Gaz Boru Hattı Tesislerinin Yapımı ve İşletilmesine Dair Teknik Emniyet ve Çevre Yönetmeliği
(06.01.2011 tarih ve 27807 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.)
- Çevre Denetimi Yönetmeliği
(21.11.2008 tarih 27061 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.)
- Çevre Denetimi Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik
(16.08.2011 tarih ve 28027 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.)
- Çevre Düzeni Planlarına Dair Yönetmelik
(11.11.2008 tarih 27051 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.)
- Çevre Düzeni Planlarına Dair Yönetmelikte Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik
(17.02.2009 tarih 27144 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.)
- Çevre Kanununca Alınması Gereken İzin ve Lisanslar Hakkında Yönetmelik
(29.04.2009 tarih 27214 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.)
- Çevre Kanununca Alınması Gereken İzin ve Lisanslar Hakkında Yönetmelikte Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik
(31.12.2011 tarih ve 28159 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.)
- Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği
(03.10.2013 tarih ve 28784 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.)
- Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği

- (04.06.2010 tarih ve 27601 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.)
- Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair
(27.04.2011 tarih ve 27917 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.)
 - Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelik
(06.03.2007 tarih ve 26454 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.)
 - Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelikte Değişiklik Yapılmasına İlişkin Yönetmelik
(03.05.2007 tarih ve 26511 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.)
 - Egzoz Gazı Emisyonu Kontrolü Yönetmeliği
(04.04.2009 tarih ve 27190 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.)
 - Geçici veya Belirli Süreli İşlerde İş Sağlığı ve İşçi Güvenliği Hakkında Yönetmelik
(15.05.2004 tarih ve 25463 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.)
 - Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği
(18.03.2004 tarih ve 25406 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.)
 - Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği
(06.06.2008 tarih ve 26898 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.)
 - Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik
(05.05.2009 tarih ve 27219 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.)
 - İçme Suyu Elde Edilen veya Elde Edilmesi Planlanan Yüzeysel Suların Kalitesine Dair Yönetmelik
(29.06.2012 tarih ve 28338 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.)
 - İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği
(09.12.2003 tarih ve 25311 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.)
 - İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü
(11.01.1974 tarih ve 7/7583 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile yürürlüğe konmuştur.)
 - Karayolları Trafik Yönetmeliği
(18.07.1997 tarih ve 23053 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.)
 - Karayolları Trafik Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik
(25.05.2012 tarih ve 28303 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.)
 - Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği
(14.03.1991 tarih ve 20814 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.)
 - Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik
(26.03.2010 tarih ve 27533 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.)
 - Lağım Mecrası İnşası Mümkün Olmayan Yerlerde Yapılacak Çukurlara Dair Yönetmelik
(13.03.1971 tarih ve 13783 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.)
 - Ömrünü Tamamlamış Lastiklerin Kontrolü Yönetmeliği
(25.11.2006 tarih ve 26357 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.)
 - Ömrünü Tamamlamış Lastiklerin Kontrolü Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik
(30.03.2010 tarih ve 27537 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.)
 - Poliklorlu Bifenil ve Poliklorlu Terfenillerin Kontrolü Hakkında Yönetmelik
(27.12.2007 tarih ve 26739 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.)
 - Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği
(03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.)
 - Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik

- (10.11.2012 tarih ve 28463 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.)
- Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği
(31.12.2004 tarih ve 25687 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.)
 - Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik
(25.03.2012 tarih ve 28244 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.)
 - Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği
(17.05.2005 tarih ve 25818 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.)
 - Sulak Alanların Korunması Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik
(26.08.2010 tarih ve 27684 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.)
 - Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği
(14.03.2005 tarih ve 25755 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.)
 - Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik
(05.11.2013 tarih ve 28812 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.)
 - Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği
(22.07.2005 tarih ve 25883 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.)
 - Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliğinde değişiklik yapılmasına dair yönetmelik
(05.11.2013 tarih ve 28812 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.)
 - Toprak Kirliliğinin Kontrolü ve Noktasal Kaynaklı Kirlenmiş Sahalara Dair Yönetmelik
(08.06.2010 tarih ve 27605 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.)
 - Yapı İşlerinde Sağlık ve Güvenlik Yönetmeliği
(23.12.2003 tarih ve 25325 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.)
 - Yüzme Suyu Kalitesi Yönetmeliği
(09.01.2006 tarih ve 26048 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.)