

**İSTANBUL İLİ ÇATALCA İLÇESİ
ÇATALTEPE RES
(RÜZGAR ENERJİ SANTRALİ)**



**1/5000 ÖLÇEKLİ
NAZIM İMAR PLANI DEĞİŞİKLİĞİ
PLAN AÇIKLAMA RAPORU**

İÇİNDEKİLER

1. ÇALIŞMANIN AMAÇ VE KAPSAMI	3
2. RÜZGAR ENERJİ SANTRALI HAKKINDA GENEL BİLGİLER	3
2.1. RÜZGAR ENERJİ SANTRALİ NEDİR?.....	3
2.2. RÜZGAR ENERJİSİ KULLANIMININ AVANTAJLARI	3
2.3. RÜZGÂR ENERJİ SANTRALİ PLANLAMA SÜRECİ, YASAL DURUM VE YÖNTEMİ.....	4
3. PLANLAMA ALANINA İLİŞKİN MEKANSAL BİLGİLER.....	5
3.1. PLANLAMA ALANININ COĞRAFİ KONUMU	5
3.2. KURULACAK TÜRBİNLERİN ÖZELLİKLERİ VE ARAZİDE YERLEŞİMİ	8
3.3. PLANLAMA ALANINA ULAŞIM.....	12
3.4. PLANLAMA ALANININ TOPOĞRAFİK-JEOLOJİK-JEOMORFOLOJİK DURUMU	12
3.5. PLANLAMA ALANININ İKLİMİ VE HİDROJEOLOJİK DURUMU.....	15
4. PLANLAMA ALANININ DOĞAL AFET TEHLİKELERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ ..	16
4.1. DEPREMSELLİK	16
4.2. KÜTLE HAREKETLERİ	17
4.3. SU BASKINI.....	17
4.4. ÇIĞ.....	17
4.5. DİĞER DOĞAL AFET TEHLİKELERİ	17
5. PLANLAMA ALANININ YERLEŞİME UYGUNLUK AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ.....	17
6. ÜST ÖLÇEKLİ PLAN KARARLARI	19
6.1. NAZIM İMAR PLANI VE UYGULAMA İMAR PLANINDAKİ DURUMU	20
7. PROJE SAHASININ MÜLKİYET YAPISI.....	22
8. PROJENİN TEMEL ÖZELLİKLERİ:	23
9. PLAN KARARLARI.....	23

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Çataltepe Rüzgar Enerji Santrali'nin Türkiye'deki yeri ve kurulacağı saha	5
Şekil 2. Çataltepe RES Sahasının sınırlarını ve türbinlerin yerlerin gösterir topografya haritası	6
Şekil 3. Çataltepe RES sahası ve kurulacak türbinlerin uydu görüntüsü	6
Şekil 4. RES Sahası içinde türbinlerin kurulacağı alanların doğudan görünümü	8
Şekil 5. RES sahasının 1,2 km kuzeydoğusunda yer alan Subaşı Köyü	8
Şekil 6. RES kapsamında inşa edilecek türbinlerin sahada dağılımları	9
Şekil 7. RES sahasının kuzeyinde yer alan T1 nolu türbinlerin kurulacağı bozuk orman sahası	10
Şekil 8. RES sahası içinde T2 nolu türbinin kurulacağı alan	10
Şekil 9. RES sahasının güneyinde T3 nolu türbinlerin kurulacağı yamaçlar	11
Şekil 10. RES sahası içinde T4 nolu türbinin kurulacağı sırt	11
Şekil 11. Çataltepe RES sahası ulaşım bağlantıları	12
Şekil 12. Çataltepe RES sahası yükseklik grupları	13
Şekil 13. Çataltepe RES sahası eğim analizi	14
Şekil 14: Türkiye Deprem Haritası	16
Şekil 15. 19.05.2013 t.t Çatalca İlçesi Subaşı ve Oklalı Köyleri 1/5000 Ölçekli N.İ.P	21

ÇİZELGE DİZİNİ

Çizelge 1:UTM Türbin ve Şalt Sahası Koordinatları	7
Çizelge 2:Lisansta yer alan UTM Türbin Koordinatları	7
Çizelge 3:Kurulması planlanan türbinlerin özellikleri	9
Çizelge 4: RES sahasındaki türbinlerin koordinatları, konumu ve denizden yükseltisi	9
Çizelge 5: Proje sahasının yerleşime uygunluk değerlendirmesi	18
Çizelge 6: RES sahası kapsamında yapılacak tesisler ve alansal kullanımı	23

ÇATALTEPE RÜZGÂR ENERJİ SANTRALİ 1/5000 ÖLÇEKLİ NAZIM İMAR PLANI DEĞİŞİKLİĞİ PLAN AÇIKLAMA RAPORU

1. ÇALIŞMANIN AMAÇ VE KAPSAMI

İstanbul İli, Çatalca ilçesi, Çataltepe Mevkiinde, EPDK'nın 04.01.2012 tarih, EÜ/3619-1/2201 sayılı kararı ile üretim lisansı verilmesi uygun bulunan Çataltepe Rüzgar Enerji Santralinin kurulması hedeflenmektedir.

Bu hedef doğrultusunda 04.01.2012 tarih, EÜ/3619-1/2201 sayılı kararı ile alınan üretim lisansına istinaden hedeflenen Rüzgâr Enerji Santralini mümkün kılacak imar planının hazırlanması amaçlanmıştır.

2. RÜZGAR ENERJİ SANTRALİ HAKKINDA GENEL BİLGİLER

2.1. RÜZGAR ENERJİ SANTRALİ NEDİR?

Rüzgar enerjisi santralleri ham madde sıkıntısı ve dışa bağımlı olmayan, kısa sürede devreye alınıp gerektiği zaman sökülebilen, doğaya ve insan sağlığına olumsuz etkisi olmayan ve kurulumunda arazi bakımından az yer gerektiren tesislerdir.

2.2. RÜZGAR ENERJİSİ KULLANIMININ AVANTAJLARI

Yenilenebilir Enerji Olması: Güneş dünyamızı aydınlattığı sürece rüzgar da esmeye devam edecektir. Rüzgar enerjisi kesintili bir kaynak olmasına rağmen sürekli ve yenilenebilir nitelikli olması rüzgar enerjisinden yararlanmayı gerektirmektedir.

Rüzgâr Enerjisinin Tükenmez Olması: Rüzgar oluşmasındaki temel süreç, yeryüzündeki basınç farklarıdır. Basınç farkı ise farklı bölgelerin değişik oranda güneş almalarıyla ilişkilidir. Güneş tarafından ısıtılan dünyamızda rüzgâr esmeye devam edeceğinden tükenmesi de mümkün değildir.

Yatırım ve İşletme Maliyetlerinin Düşük Olması: Rüzgâr türbinlerinin ilk yatırım masrafları karşılandıktan sonra, enerji üretimi için gerekli olan hammaddeye herhangi bir bedel ödenmemesi ve enerji üretim maliyetlerinin sadece bakım masraflarından kaynaklanması bu sistemlerin üstünlüğü olarak kabul edilebilir.

Çevre Dostu Olması: 750kw gücünde bir rüzgâr türbininin yılda ürettiği enerji miktarına eşit enerji üreten bir termik santralin atmosfere, 179 ton CO2 bıraktığı bilinmektedir. Rüzgâr enerjisinde CO2 salınımı yoktur. Rüzgâr enerjisi sera etkisine karşı alınabilecek en etkili yöntemlerden biridir.

Kısa Sürede Yararlanmaya Başlanması: Bir rüzgâr enerji santrali 1,5-2 senede işletmeye alınabilmektedir. Kaynak ne olursa olsun daha kısa sürede elektrik üretimi gerçekleştirebilecek başka uygulama bulunmamaktadır.

Diğer Kullanımlara Açık Olması: Arazinin tarıma uygun olması durumunda tarım ve hayvancılık faaliyetlerinin sürdürülmesinde hiçbir engel bulunmamaktadır.

Yerli Olması Nedeniyle Siyasi ve Ekonomik Krizlerden Etkilenmemesi: Rüzgâr enerjisi üretimi yerel kaynaklardan sağlandığı için krizlerden etkilenmemektedir.

Söküm Maliyetleri: Rüzgar santrali ekonomik ömrünü tamamladığında, yerinden sökülerek bu alanda eskiden olduğu gibi yararlanılabilmektedir.

2.3. RÜZGÂR ENERJİ SANTRALİ PLANLAMA SÜRECİ, YASAL DURUM VE YÖNTEMİ

İstanbul İli, Çatalca İlçesi, Çataltepe Mevkiinde, EPDK'nın 04.01.2012 tarih, EÜ/3619-1/2201 sayılı kararı ile alınan üretim lisansına istinaden Rüzgâr Enerji Santrali kurmak amacı ile öncelikle imar planına altlık oluşturacak mer'î Nazım İmar Planı ve halihazır haritalar temin edilmiş, imar planına esas gerekli kurumlardan görüş ve izinler alınmış, imar planına esas Jeolojik-Jeoteknik etüt raporu hazırlanarak 28.09.2011 tarih ve 102732 sayılı genelge gereğince 12.01.2015/212 tarih ile İstanbul Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğünce onaylanmıştır.

648 sayılı Çevre ve Şehircilik Bakanlığının teşkilat ve görevleri hakkında kanun hükmünde kararnamenin 1. Maddesinin “ç” bendinde “Her tür ve ölçekteki fiziki planlara ve bunların uygulanmasına yönelik temel ilke, strateji ve standartları belirlemek ve bunların uygulanmasını sağlamak, Bakanlar Kurulunca yetkilendirilen alanlar ile merkezi idarenin yetkisi içindeki kamu yatırımları, mülkiyeti kamuya ait arsa ve araziler üzerinde yapılacak her türlü yapı, milli güvenliğe dair tesisler, askeri yasak bölgeler, genel sığınak alanları, özel güvenlik bölgeleri, **enerji ve telekomünikasyon tesislerine ilişkin etütleri, harita, her tür ve ölçekte çevre düzeni, nazım ve uygulama imar planlarını, parselasyon planlarını ve değişikliklerini resen yapmak, yaptırmak, onaylamak** ve başvuru tarihinden itibaren iki ay içinde yetkili idarelerce ruhsatlandırma yapılmaması halinde resen ruhsat ve yapı kullanma izni vermek.” ifadesi yer almaktadır.

Söz konusu maddeye istinaden hazırlanan imar planlarının inceleme ve onay süreçleri Çevre ve Şehircilik Bakanlığınca yürütülmektedir

Dolayısıyla hazırlanan imar planı teklifi 648 Sayılı Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun hükmünce onaylatılmak üzere Çevre ve Şehircilik Bakanlığına sunulmuştur.

3. PLANLAMA ALANINA İLİŞKİN MEKANSAL BİLGİLER

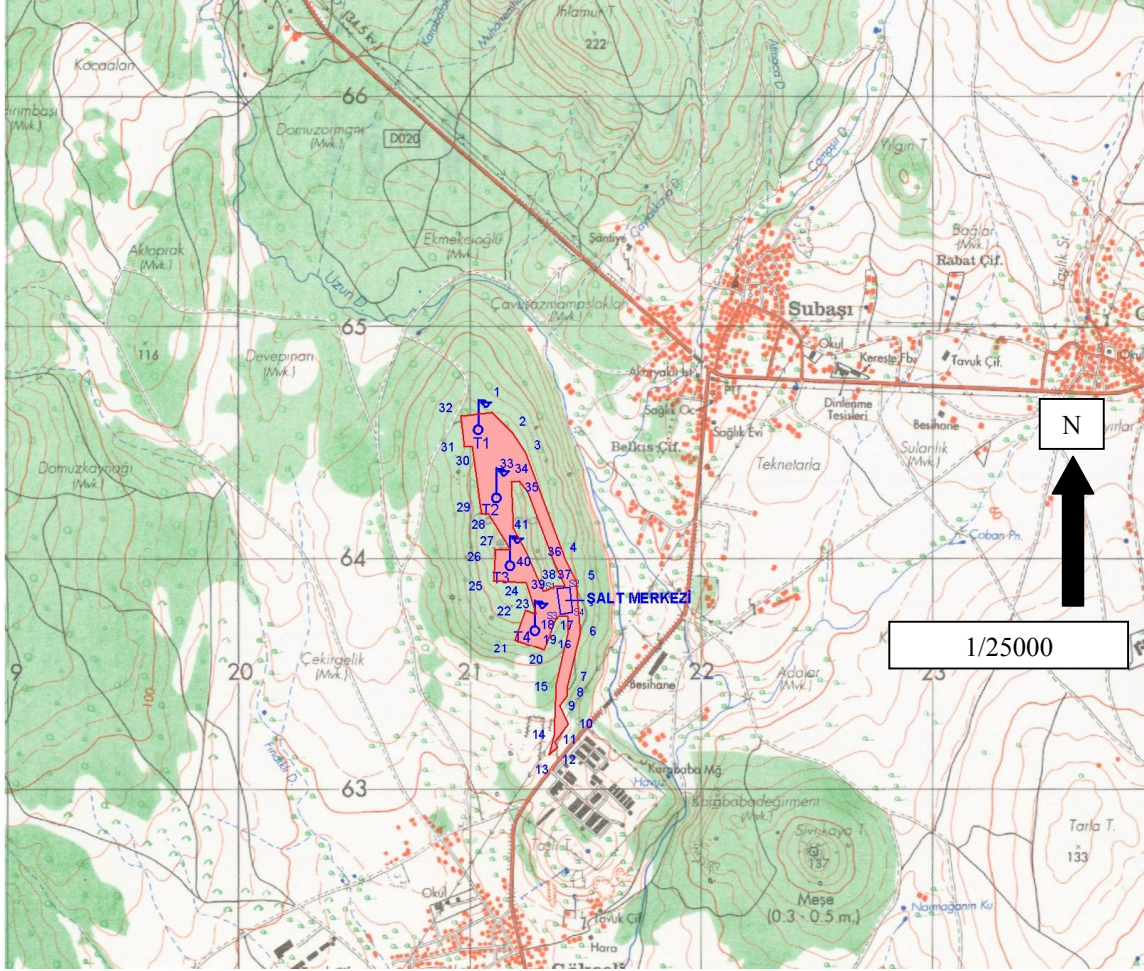
3.1. PLANLAMA ALANININ COĞRAFİ KONUMU

SÜPER ELEKTRİK ÜRETİM AŞ. tarafından Marmara Bölgesi'nde kurulması planlanan rüzgar enerji santrali İstanbul İli Çatalca İlçesi sınırları içinde kalmaktadır. Çatalca ilçesinin yaklaşık 8 km kuzeyinde, eski İstanbul-Kırklareli Karayolu ile Çatalca-Subaşı Yolu arasında (Şekil 1), doğu-batı yönünde 0,7 km, kuzey-güney yönünde ise 1,2 km genişliğinde bir arazi üzerinde kurulması planlanan 4 adet türbin, Kırklareli F20-c2 paftası üzerinde yer almaktadır.

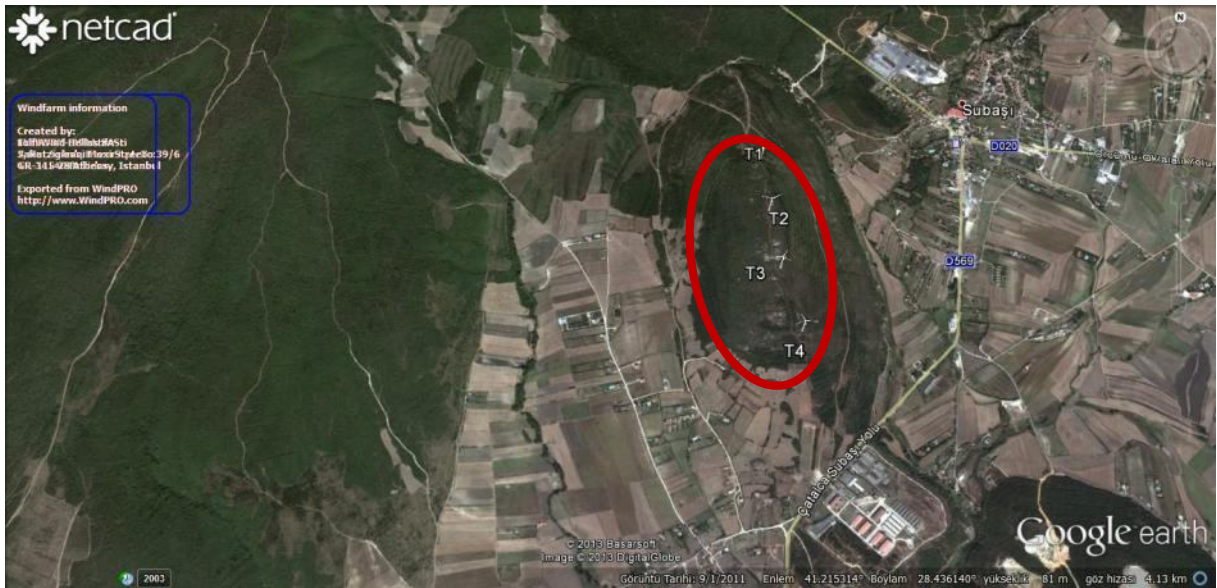


Şekil 1. Çataltepe Rüzgar Enerji Santrali'nin Türkiye'deki yeri ve kurulacağı saha

RES sahasına en yakın yerleşim birimleri T4 nolu türbinin 1,2 km kuzeybatısında Subaşı Köyü ile 6,5 km batısında Kabakça Köyü ve 4, 7 km güneybatısında Akalan Köyü; T1 nolu türbinin 1,2 km güneyinde Gökçeali Köyü ile 8 km güneyinde Çatalca ilçesi ve 4,6 km güneybatısında İnceğiz Köyü yer almaktadır (Şekil 2-3).



Şekil 2.Çataltepe RES Sahasının sınırlarını ve türbinlerin yerlerin gösterir topografya haritası



Şekil 3.Çataltepe RES sahası ve kurulacak türbinlerin uydü görüntüsü

İstanbul İli, Çatalca ilçesi, Çataltepe Mevkiinde, EPDK'nın 04.01.2012 tarih, EÜ/3619-1/2201 sayılı kararı ile üretim lisansı verilmesi uygun bulunan alan sınırlarına ilişkin koordinat verileri aşağıda yer almaktadır.

SANTRAL SAHASI UTM TÜRİN KOORDİNATLARI

NoktaNo	Y	X	NoktaNo	Y	X	NoktaNo	Y	X
1	621095.677	4564641.464	15	621375.398	4563459.705	29	621047.933	4564200.207
2	621185.114	4564550.616	16	621428.219	4563692.692	30	621007.951	4564494.188
3	621241.207	4564466.987	17	621422.205	4563762.642	31	620974.323	4564490.536
4	621410.064	4564013.083	18	621382.446	4563757.995	32	620959.536	4564626.677
5	621459.680	4563910.233	19	621368.730	4563737.989	33	621180.067	4564341.793
6	621478.681	4563689.226	20	621321.989	4563609.270	34	621212.894	4564342.926
7	621425.118	4563452.971	21	621193.270	4563656.011	35	621250.791	4564297.881
8	621423.142	4563410.573	22	621240.011	4563784.730	36	621364.035	4563893.470
9	621390.679	4563369.074	23	621287.358	4563767.537	37	621412.805	4563892.373
10	621427.571	4563288.145	24	621245.227	4563904.967	38	621367.362	4563887.062
11	621367.186	4563210.660	25	621101.411	4563913.911	39	621319.909	4563865.931
12	621381.629	4563189.597	26	621109.911	4564050.589	40	621244.411	4564035.473
13	621343.263	4563155.441	27	621176.127	4564046.471	41	621187.108	4564137.883
14	621365.145	4563238.519	28	621080.108	4564201.318			

Çizelge 1:UTM Türbin ve Şalt Sahası Koordinatları

LISANSTAKI UTM TÜRİN KOORDİNATLARI

NoktaNo	Y	X
T1	621035.000	4564566.000
T2	621114.000	4564271.000
T3	621174.000	4563978.000
T4	621281.000	4563697.000

ŞALT SAHASI UTM KOORDİNATLARI

NoktaNo	Y	X
1	621378.450	4563878.294
2	621433.055	4563884.676
3	621391.214	4563769.084
4	621445.819	4563775.466

Çizelge 2:Lisansta yer alan UTM Türbin Koordinatları

Çataltepe RES proje izin sahası toplam alanı 215.412 m²'dir.

Çataltepe RES'in kurulacağı saha, deniz seviyesinden 105-187 metre yükseltiler arasında yayılış göstermektedir. Proje sahasının tamamı orman arazisi statüsündedir. RES sahası ve yakın çevresinin topografik yapısı, uydu görünümü ve genel görünümü Şekil 4-5'te verilmiştir.



Şekil 4. RES Sahası içinde türbinlerin kurulacağı alanların doğudan görünümü

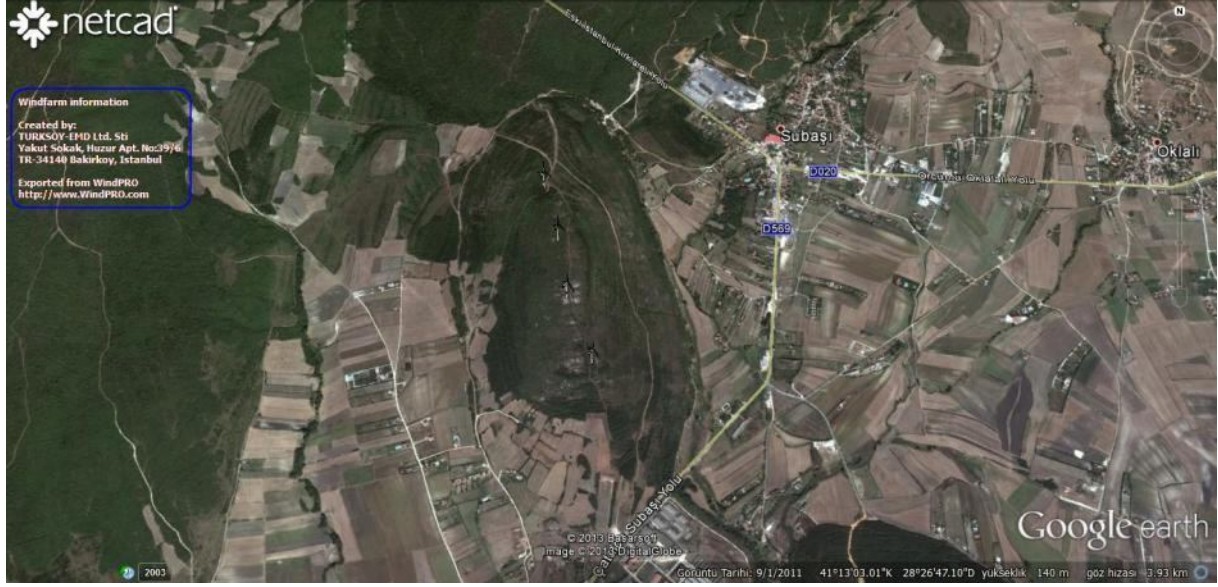


Şekil 5. RES sahasının 1,2 km kuzeydoğusunda yer alan Subaşı Köyü

3.2. KURULACAK TÜRBİNLERİN ÖZELLİKLERİ VE ARAZİDE YERLEŞİMİ

RES sahasında santralin kurulacağı alanın büyüklüğü, rüzgar parametreleri, minimum çevre etkisi vb. gibi özellikler göz önüne alınarak Çizelge 1’de nitelikleri belirtilen 4 adet

türbin yapılması planlanmıştır (Şekil 6). Türbinlerin inşa edileceği yerlerin tamamı orman arazileridir. Sahada kurulacak türbinlerin yerlerinin koordinatları ve yerleşim noktaları, ormanın yapısı, arazide konumu Çizelge 3’de detaylı olarak verilmiştir. Ancak türbin koordinatlarında, kurulum aşamasında topografya, açı, rüzgar durumu vb. sebeplerden dolayı izin sahası içinde kaymalar olabilecektir.



Şekil 6. RES kapsamında inşa edilecek türbinlerin sahada dağılımları

TÜRBİNLER	
Model	NORDEX N90 tipi
Kapasite	2500 kW
Kanat çapı	90 m
Kule yüksekliği	80 m
Dönüş yönü	Saat yönünde
Kanat sayısı	3
Kanat malzemesi	Epoksi reçine ile güçlendirilmiş kompozite malzeme

Çizelge 3:Kurulması planlanan türbinlerin özellikleri

RES sahası kapsamında planlanan 4 adet türbinin tamamı İstanbul İli Çatalca İlçesi sınırları içindeki orman arazileri üzerinde kalmaktadır. Kurulması planlanan bu türbinler tek sıra halinde kuzey-güney yönünde sıralanım gösterecektir (Şekil 7-10)

Türbin No	ED-50-UTM Koordinatlar		WGS 84 COĞRAFİ Koordinatlar		Türbin yeri yüksekliği (m)
T1	621,035.00	4,564,566.00	620,941.15	4,564,469.83	146
T2	621,114.00	4,564,271.00	621,020.16	4,564,174.83	179
T3	621,174.00	4,563,978.00	621,080.16	4,563,881.83	173
T4	621,281.00	4,563,697.00	621,187.16	4,563,600.83	136

Çizelge 4: RES sahasındaki türbinlerin koordinatları, konumu ve denizden yükseltisi



Şekil 7. RES sahasının kuzeyinde yer alan T1 nolu türbinlerin kurulacağı bozuk orman sahası



Şekil 8. RES sahası içinde T2 nolu türbinin kurulacağı alan



Şekil 9. RES sahasının güneyinde T3 nolu türbinlerin kurulacağı yamaçlar

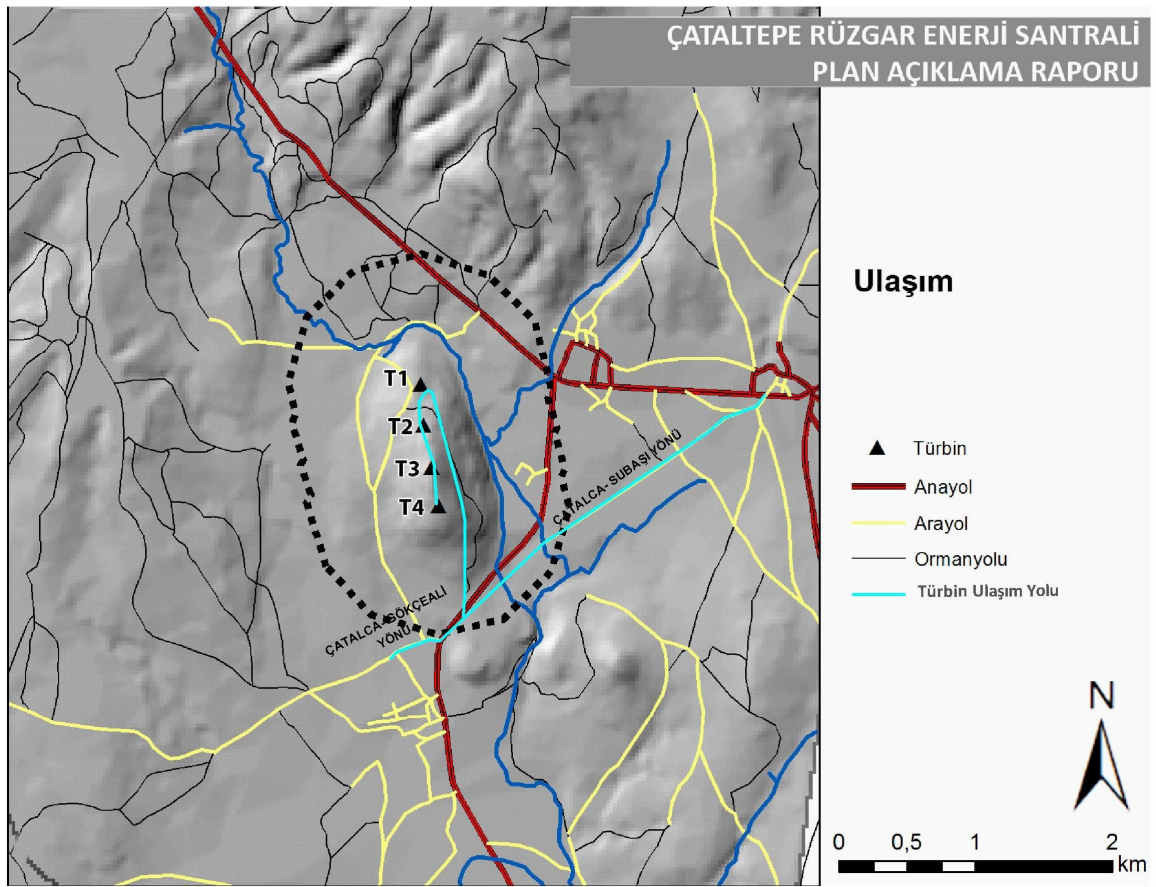


Şekil 10. RES sahası içinde T4 nolu türbinin kurulacağı sırt

3.3. PLANLAMA ALANINA ULAŞIM

RES sahasına bağlantılar, Çatalca-Subaşı yolu ile sağlanabilmektedir. Karayolundan sola ayrılan yol ile proje alanına hem doğu yönünden hem de batı yönünden ulaşmak mümkündür. Alanda kurulacak türbinlere bağlantı ise, sırtta kuzey güney yönünde uzanan orman içi yollarla sağlanacaktır. Şalt merkezi proje sahasının doğu yamaçlarında yer alacaktır. Mevcut orman yolundan türbinlere ve şalt merkezine küçük saplama yollar açılarak bağlantı sağlanacaktır.

Ana yollar, ara yollar, orman yolları ve türbin noktalarını gösteren harita Şekil 11’de verilmiştir.



Şekil 11. Çataltepe RES sahası ulaşım bağlantıları

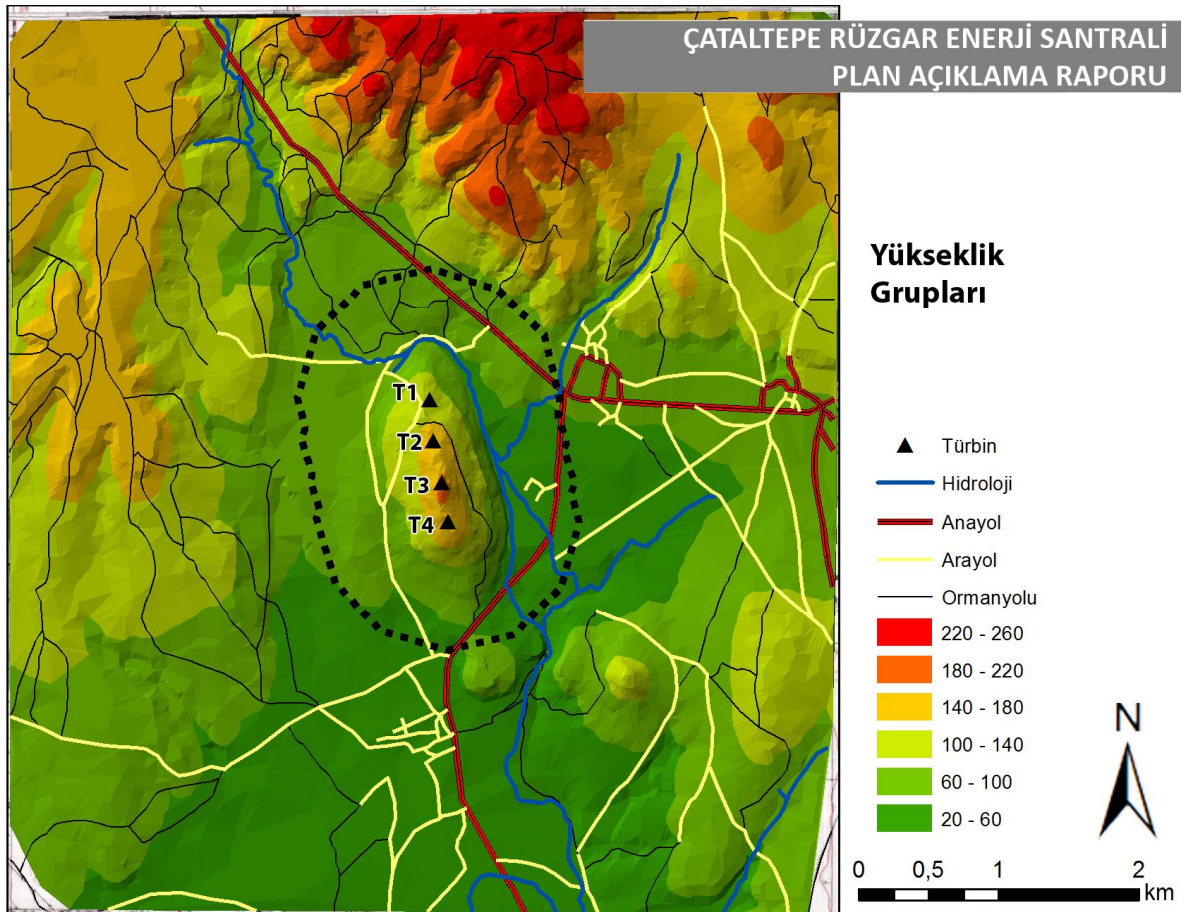
3.4. PLANLAMA ALANININ TOPOĞRAFİK-JEOLOJİK-JEOMORFOLOJİK DURUMU

Çataltepe RES sahası düzlük bir arazi ile çevrelenmiş kuzey-güney yönünde uzanan kırıklı bir yapıya sahip tepelik bir yapı üzerinde yer almaktadır. RES sahası kuzeyinde yer yer vadi ve sırt oluşumlarının görülmesine karşın RES sahası homojen bir jeomorfolojik yapı göstermektedir.

Türbin noktaları eğimli sırtların bulunduğu yapının en yüksek noktalarında bulunana tepe düzlükleri olarak seçilmiştir. Genel olarak tepe düzlüklerinin bittiği hatlardan itibaren özellikle proje alanının kuzeyi ve doğusunda eğim artmaktadır. Saha 0,7 km doğu- batı, 1,2 km kuzey-güney yönünde, 105-187 m yükseltiler arasında uzanım gösteren küçük bir ada görünümündedir.

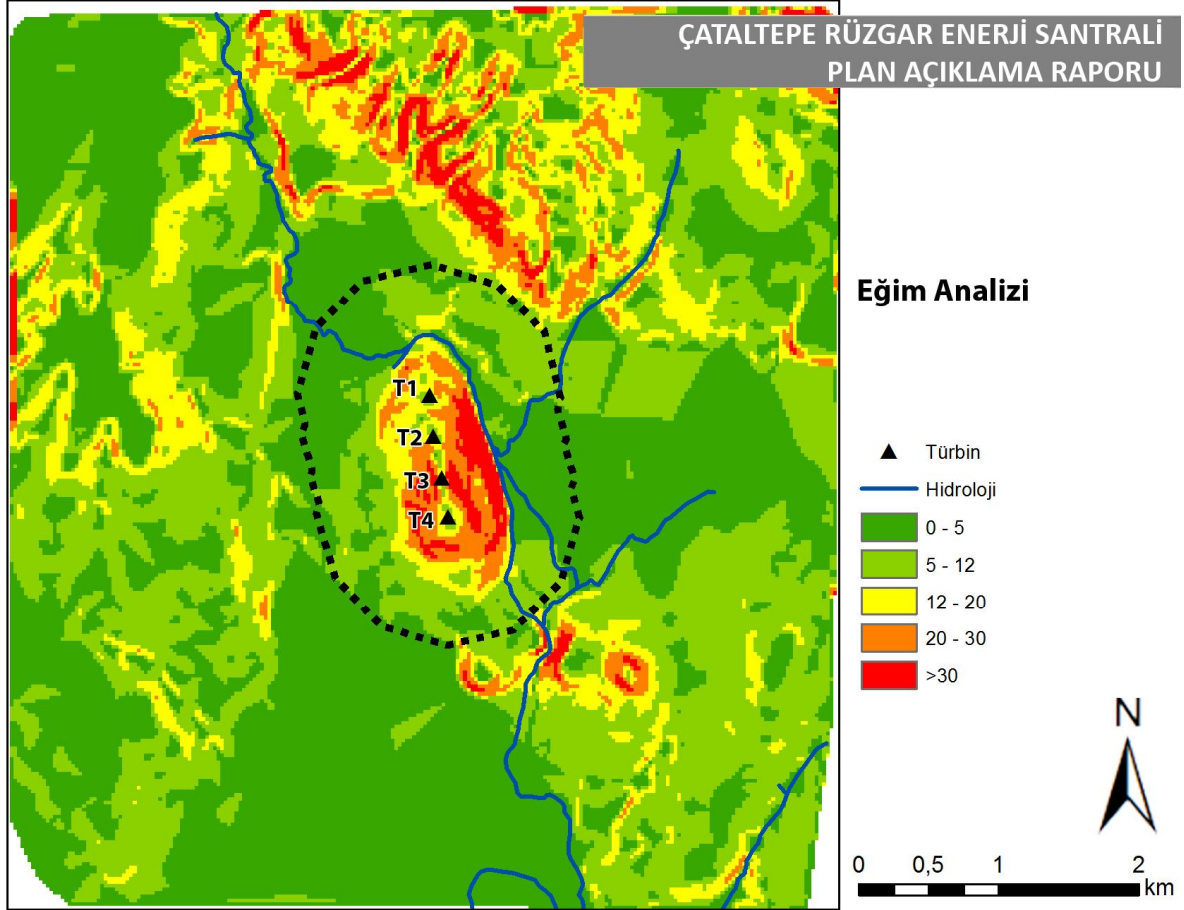
RES sahası eğimleri morfometrik analizlerde 2 farklı yamaç eğimi yer almaktadır. %20'den düşük eğimli alanlar sırt boyunca izlenmekte olup %20-40 eğimli alanlar doğu ve batıda yer alan yamaçlarda izlenmektedir.

RES sahası kırıklı bir yapıya sahip olup arazinin en alçak yeri 105 m, en yüksek yeri ise 187 m rakıma sahiptir. Arazinin en yüksek yeri 187 m rakımdaki Çataltepe Tepe'sidir. Denizden yükseklik bakımından T1 türbini denizden 146, T2 türbini 179, T3 türbini 173 ve T4 türbini 136 metrede konumlanmaktadır. Yükseklik grupları haritası Şekil 12'de verilmiştir.



Şekil 12. Çataltepe RES sahası yükseklik grupları

Tepe düzlüklerinde kurulması planlanan T1 türbinin eğimi %8,8, T2 türbinin eğimi %8.2, T3 türbinin eğimi %7.5 ve T4 türbinin eğimi %8,1'dir. T2, T3 ve T4 türbinleri jeolojik olarak Metamorfik kayalar üzerinde konumlanacaktır. Şekil 13'de verilen jeoloji analizlerinde T1 türbininin çökel kayalar üzerinde konumlanacaktır. Proje sahasının bitki örtüsü ile kaplı olması, türbin sahalarının eğimlerinin düşük olması sebebiyle erozyon riski düşüktür.



Şekil 13. Çataltepe RES sahası eğim analizi

Planlama alanının jeolojik durumu İstanbul Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü tarafından 12.01.2015 tarihinde onaylanmış olan Çataltepe RES İmar Planına Esas Jeolojik-Jeoteknik Etüt Raporundaki hususlar esas alındığında;

Bölgede yapılan sondaj çalışmalarında bitkisel toprak tabakası altında Şermat Kuvarsiti ve Kırklareli Formasyonu'na ait birimler tespit edilmiştir.

Buna göre bölgede yapılan sondaj çalışmaları sonucu proje sahasına ait üstte kırmızı kahverengi kil tabakası, sert kil ve çok sıkı çakıl tabakaları ile bitkisel toprak tabakası tespit edilmiştir.

Kızıl kahverengi kil tabakasının kalınlığı 1.40-3.25 m arasında değişmektedir. Bu tabakanın altında çok sıkı, kil ara tabakalı, bloklu ÇAKIL tabakası yer almaktadır. Tabakanın kalınlığı 3.40m dir.

Sert kil ve çok sıkı çakıl tabakalar ile bitkisel toprak tabakası altında kalınlığı sondaj derinlikleri boyunca devam eden Kırklareli formasyonu'na ait zayıf-çok zayıf dayanımlı, krem-sarımsı beyaz yer yer bej renkli, karbonat çimentolu KUMTAŞI (KALKARENİT) tabakası tespit edilmiştir.

Yapılan sondajlarda en üstte kalınlığı 0,10-0,70m arasında değişen bitkisel toprak yer almaktadır. Bu tabaka altında Permo-riyas yaşlı Şermat Kuvarsiti yer almaktadır. Çok sağlam dayanımlı, beyaz, kirli beyaz, krem-pembemsi beyaz, ince-orta taneli , orta – sık eklem aralıklı, eklem yüzeyleri oksitli az ayrılmış-taze KUVARSİT olarak gözlenen birim sondaj derinlikleri boyunca devam etmektedir.

3.5. PLANLAMA ALANININ İKLİMİ VE HİDROJEOLÖJİK DURUMU

Planlama alanının iklim ve hidrojeolojik durumu Çataltepe RES Projesi Ornitolojik-Ekolojik Değerlendirme Raporundaki hususlar esas alındığında;

“Çataltepe RES sahası Marmara bölgesi içerisinde ve İstanbul İl sınırları içinde yer almaktadır. Ancak Çatalca ve çevresinde iklim, Trakya bölgesinin iklim özelliklerini göstermektedir. Bölgede yağışlar sonbaharda başlamakta ve özellikle kış aylarında yoğunlaşmaktadır. Kışlar genellikle soğuk ve yağışlı, yazlar ılık geçmektedir. Yıllık ortalama yağış miktarı 600-700 mm'dir. Bölgenin kuzeyine ve batısına gidildikçe kara ikliminin etkileri daha da artmaktadır. Yıllık ısı ortalaması 13,7°C dir. En sıcak ay (35,4 °C) ağustos, en soğuk ay ise (ortalama 2,0 °C) şubat aylarıdır. Yıllık rutubet ortalaması %77, yağış ortalaması ise 691,4 mm'dir.

Hidrolojik kaynaklar: İstanbul İli Çatalca ilçesi sınırları içinde kurulması planlanan rüzgar enerji santrali sahasının içerisinde yer aldığı bölgede Çamaşır Deresi ve kollarından oluşan 5 adet devamlı, 4 adet de mevsimlik akan küçük derecikler bulunmaktadır. Çatalca ilçesinin doğusundan geçen Çamaşır *Deresi* ile bu dereyi besleyen Vezirhane Deresi, Ayvalı Deresi, Karasu Deresi ve Uzun Dere yer almaktadır. RES sahasının kuzeyinden ve doğusundan geçen Uzun Dere, Çamaşır Deresi'ni besleyen en önemli derelerden biridir. Proje sahasının güneydoğusunda Fındıklı Deresi, kuzeyine Çamörtüğü Deresi, Karabataklar Deresi ve Muharremhoca Deresi bulunmakta olup bu derelerin tamamı mevsimsel akışı olan kuru derelerdir.” şeklindedir.

4.2. KÜTLE HAREKETLERİ

İnceleme alanında herhangi bir aktif kitle hareketi (heyelan vb.) mevcut değildir.

4.3. SU BASKINI

İnceleme alanında mevcut topoğrafya, yağış durumu ve literetür verileri göz önüne alındığında sahada su baskını riskinin olmadığını göstermektedir.

4.4. ÇIĞ

Çığ genelde bitki örtüsü bulunmayan engebeli dağınık ve eğimli arazilerde vadi yamaçlarından tabakalar halinde birikmiş olan kar kütlesinin iç veya dış kuvvetlerinin etkisi ile başlayan bir tetikleyici hareket sonucu aşağıya doğru hızla kayması olarak tanımlanır. Çığ kısaca kar tabakası veya tabakalarının iç ve dış kuvvetler etkisi ile yamaç aşağı akma hareketidir. Çığı oluşturan kuvvetler veya faktörleri sırayla meteorolojik etkenler, yamaç eğimi ve yönelimi yapay etkenler ve yamaç örtüsü olarak sıralamak mümkündür. Şiddetli tipi, kar örtüsü üzerine yağmur yağması, bir defada 25cm'den daha kalın yeni kar tabakasının oluşması, tipinin 24 saatten uzun sürmesi ve ani sıcaklık düşüşleri çığı oluşturan metamorfik faktörlerdir.

İnsan, araç, patlatma ve titreşirler yine çığı oluşturan yapay nedenlerdir. Yine bitki örtüsü oluşmaması veya çıplak arazilerde de çığ riski oldukça yüksektir.Ülkemizde çığ vakaları genellikle Kuzeydoğu Anadolu, Batı Karadeniz, Orta Anadolu bölgesinde kaydedilmiştir

4.5. DİĞER DOĞAL AFET TEHLİKELERİ

Sahada gerçekleştirilen çalışmalar kapsamında çökme meydana getirebilecek yapılar, karstlaşmaya bağlı oluşacak boşluklar gözlemlenmemiştir. Yukarıdaki konu başlıklarında da anlatıldığı üzere, planlama alanında 7269 sayılı yasa kapsamına giren (kaya düşmesi, çığ düşmesi, su baskını vb. kütle hareketleri) sorunlar bulunmamaktadır.

5. PLANLAMA ALANININ YERLEŞİME UYGUNLUK AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

İstanbul Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü tarafından 12.01.2015 tarihinde onaylanmış olan Çataltepe RES İmar Planına esas jeolojik-jeoteknik etüt raporunda planlama alanı yerleşime uygunluk açısından değerlendirilmiş olup hazırlanan raporda aşağıdaki ifadelere yer verilmiştir.

Bu çalışmada yapılan arazi gözlemleri ve jeofizik çalışmaları, laboratuvar verileri ile yapılan hesap ve analizler sonucunda jeoteknik değerlendirmeler yapılarak inceleme alanı yerleşime uygunluk açısından değerlendirilmiştir.

İnceleme alanında Şermat Kuvarsiti ve Kırklareli Formasyonuna ait birimler yer almaktadır. Jeolojik-jeoteknik ve jeofizik verilere göre inceleme alanındaki bölgeler yerleşime uygunluk açısından aşağıdaki gibi değerlendirilmiştir (Tablo22).

Bölgeler	Yerleşime Uygunluk Değerlendirmesi	
Eğim %0-20 olan bölgeler	UA-2	Uygun Alanlar-Kaya Ortamlar
Eğim >%20 olan bölgeler	ÖA-2.1	Önlem Alınabilecek Nitelikte Stabilite Sorunlu Alanlar

Çizelge 5: Proje sahasının yerleşime uygunluk değerlendirmesi

YERLEŞİME UYGUN ALANLAR- KAYA ORTAMLAR (UA-2)

Yerleşime uygun alanlar-kaya ortamlar (UA-2) da eğim aralıkları %0-20 aralığında olup Şermat Kuvarsiti ve Kırklareli formasyonuna ait kaya birimleri bulunmaktadır.

İnceleme sahası içinde eğimin % 0-20 aralığında olması nedeniyle yerleşime uygun alanlarda stabilite sorunuyla karşılaşılması beklenmemektedir.

Sahada yer alan birimlerde oturma ve taşıma gücü problemleri bulunmamaktadır.

İnceleme alanında yapılan çalışmalarda ve gözlemlerde statik su seviyesine rastlanmamıştır. Sahada yüzey ve sızıntı sularının temel zeminine sızmasının ve temellerin korozyonunun önlenmesi amacıyla temellerin çevresinde drenaj ve yalıtım önlemleri alınmalı ve toplanan sular uygun yöntemlerle uzaklaştırılmalıdır.

Bu alanlar, her ne kadar yapılaşmaya uygun alanlar olsa da, yerel olarak bazı problemlerle karşılaşılabilir. Bu nedenle, uygulama öncesi parsel bazında yapılacak çalışmalarda lokal olarak görülebilecek varsa sorunlar tespit edilmeli ve çözüm önerileri sunulurken uygulama projeleri bu hususlar göz önüne alınarak yapılmalıdır.

Bu alanlar yerleşime uygunluk bakımından "**Yerleşime uygun alanlar-Kaya Ortamlar (UA-2)**" olarak değerlendirilmiş ve 1/1000 ölçekli yerleşime uygunluk haritasında "UA-2" sembolü ile gösterilmiştir.

ÖNLEM ALINABİLECEK NİTELİKTE STABİLİTE SORUNLU ALANLAR (ÖA-2.1)

İnceleme alanında yapılan morfolojik, jeolojik, jeofizik, jeoteknik ve doğal afet tehlikeleri esas alınarak inceleme alanının bir kısmı "Önlem Alınabilecek Nitelikte Stabilite Sorunlu Alanlar" (ÖA-2.1) kapsamında değerlendirilmiştir.

Önlem Alınabilecek Nitelikte Stabilite Sorunlu Alanlarda eğim >%20 olup Şermat Kuvarsiti ve Kırklareli Formasyonuna ait birimler bulunmaktadır.

Sahada yer alan birimlerde oturma ve taşıma gücü problemleri bulunmamaktadır.

İnceleme alanında yapılan çalışmalarda ve gözlemlerde statik su seviyesine rastlanmamıştır. Sahada yüzey ve sızıntı sularının temel zeminine sızmasının ve temellerin korozyonunun önlenmesi amacıyla temellerin çevresinde drenaj ve yalıtım önlemleri alınmalı ve toplanan sular uygun yöntemlerle uzaklaştırılmalıdır.

İnceleme alanında her hangi bir heyelan ve kütle hareketleri tespit edilmemiştir. Ancak bu alanlarda, yüksek eğim olması,uygulama aşamasında yapılacak derin kazılarda kaya ortamlarının eğim yönlerine bağlı olarak kama tipi kaymalar ve stabilite sorunları görülebilir. Oluşturulabilecek derin kazı şevlerinde gerekli önlemler alınmalı ve uygun iksa projeleri hazırlanmalıdır.

Bu raporda yapılan yorum ve hesaplamalar inceleme alanındaki birimlerin genel özellikleri belirlemek amacıyla yapılmış olup parsel bazı zemin etütlerinde tüm yorum ve hesaplamalar ayrıntılı olarak yeniden yapılmalıdır.

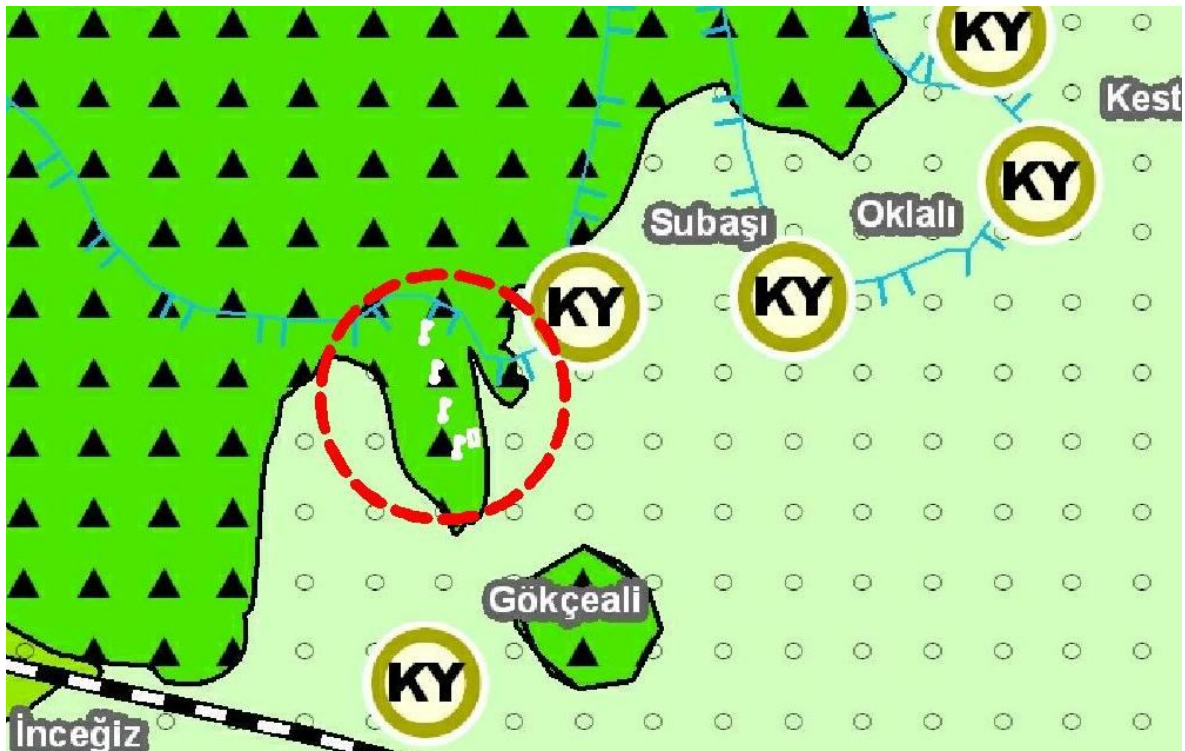
Bu nedenle, uygulama öncesi parsel bazında yapılacak çalışmalarda lokal olarak görülebilecek sorunlar tespit edilmeli ve çözüm önerileri sunularak uygulama projeleri bu hususlar göz önüne alınarak yapılmalıdır.

Bu alanlar yerleşime uygunluk bakımından **Önlemleri Alanlar-2.1** "Önlem Alınabilecek Nitelikte Stabilite Sorunlu Alanlar" (**ÖA-2.1**) olarak değerlendirilmiş ve 1/1000 ölçekli yerleşime uygunluk haritasında "**ÖA-2.1**" sembolü ile gösterilmiştir.

6. ÜST ÖLÇEKLİ PLAN KARARLARI

Planlama alanını da kapsayan 1/100.000 Ölçekli İstanbul İl Çevre Düzeni Planı 15.06.2009 tarihinde İstanbul Büyükşehir Belediye Başkanlığı'na onanmıştır.

Planlama alanı Çatalca ilçesi sınırlarında yer almakta olup 1/100.000 ölçekli Çevre Düzeni Planı'nda orman alanı niteliğindeki alanları kapsamaktadır (Şekil 14).

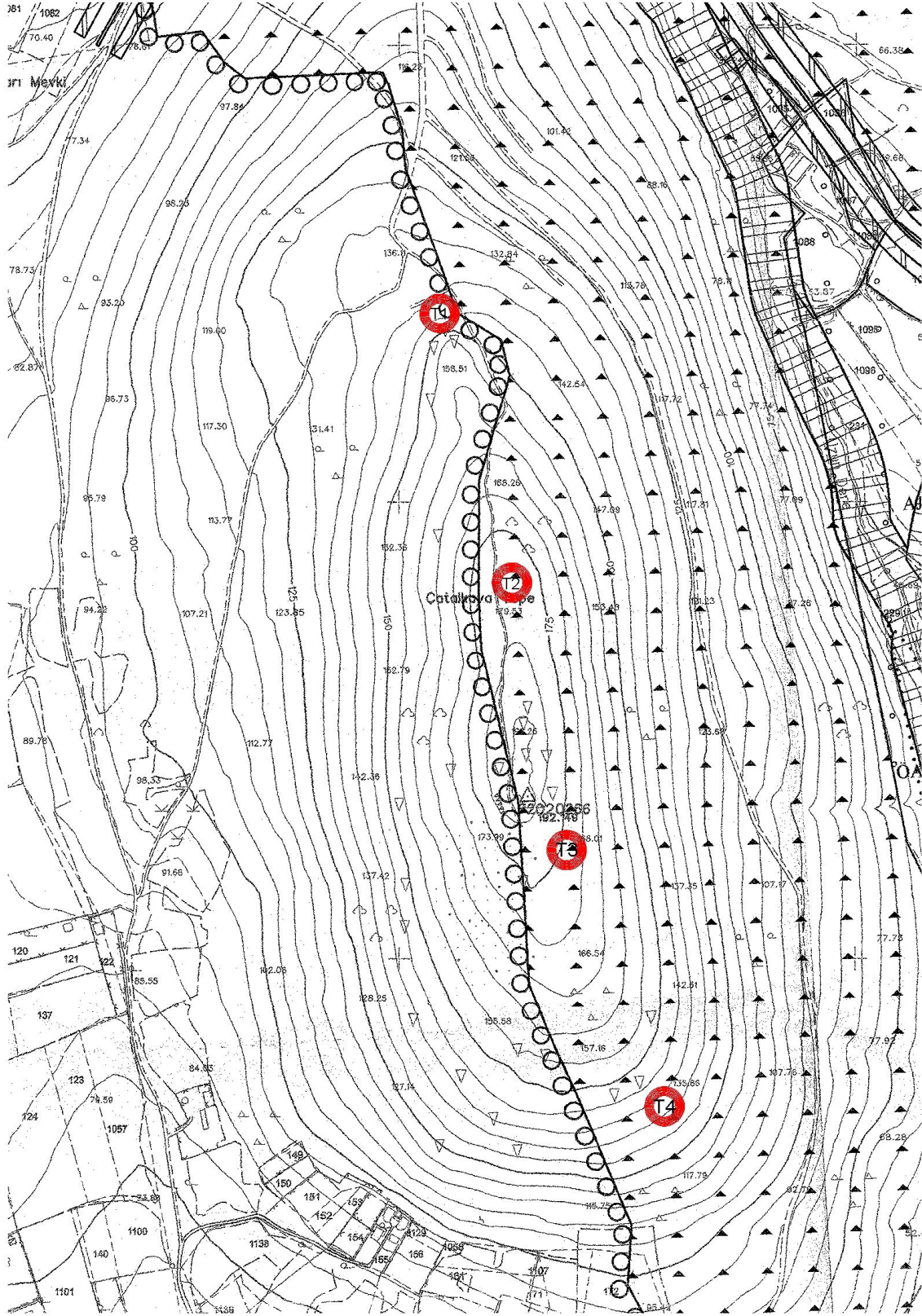


Şekil 14. 1/100.000 Ölçekli İstanbul İli Çevre Düzeni Planı

6.1. NAZIM İMAR PLANI VE UYGULAMA İMAR PLANINDAKİ DURUMU

Planlama alanı 19.05.2013 onanlı Çatalca İlçesi Subaşı ve Oklalı Köyleri 1/5000 Ölçekli Nazım İmar Planı sınırları içerisinde yer almakta olup bir kısmı plansız alanda kalmaktadır. Söz konusu Nazım İmar Planında türbinlerin kurulacağı noktalar Orman Alanı kapsamında kalmaktadır (Şekil 15).

Planlama alanını kapsayan yürürlükte 1/1000 Ölçekli Uygulama İmar Planı bulunmamakta olup söz konusu bölgede Uygulama İmar Planı çalışmaları sürmektedir.



Şekil 15. 19.05.2013 t.t Çatalca İlçesi Subaşı ve Oklalı Köyleri 1/5000 Ölçekli N.İ.P

7. PROJE SAHASININ MÜLKİYET YAPISI

Enerji projelerinin Enerji Piyasası Düzenleme Kurumunca verilen lisanslar kapsamında belirlenen tamamlanma sureleri içerisinde gerçekleştirilebilmesinde, arazi teminiyle ilgili hususlar önem taşımaktadır.

İstanbul İli, Çatalca ilçesi, Çataltepe mevkiinde, kurulması hedeflenen Çataltepe Rüzgar Enerji Santralinin kurulacağı sahanın tamamı orman arazisi statüsündedir.

Bu nedenle izlenecek yol, Enerji Piyasası Düzenleme Kurulu'ndan Neşe Leblebici'nin "Enerji projeleri için arazi temini, kamulaştırma, kullanma izni, irtifak hakkı tesisi, kiralama, devir tahsis " başlıklı raporunda izah edildiği gibi:

"ORMANLIK ALANLARDA BULUNAN TAŞINMAZ MALLAR"

"Orman Sayılan Alanlarda Verilecek İzinler Hakkında Yönetmelik" in 11. bölümünde enerji tesisleri ve bunlarla ilgili her türlü yer ve binanın Devlet ormanları üzerinde bulunması veya yapılmasında kamu yararı ve zaruret olması halinde, gerçek ve tüzel kişilere Çevre ve Orman Bakanlığınca izin verilmesinde uygulanacak usul ve esaslar belirtilmektedir. Lisans sahibi özel hukuk tüzel kişilerin doğrudan yapılacak müracaatlar Çevre ve Orman Bakanlığınca değerlendirilerek, izne konu edilecek alan üzerinde yer alması planlanan bina ve tesislere ilişkin planların hazırlanması ve arazi üzerinde belirtilmesini takiben bedeli karşılığında ön izin ve kesin izin verilmektedir. Ağaçlandırma bedeli, alan üzerinden ağaç türüne göre her yıl Orman Genel Müdürlüğünce tespit edilen birim bedele göre, arazi izin bedeli ise yapılacak olan tesislerin ormanlık alana düşen toplam proje maliyet bedeline göre belirlenmektedir. Yenilenebilir enerji projeleri için söz konusu olan ve hazine arazilerine ilişkin bölümde açıklanan indirimler orman arazilerini de kapsamakta olup; bir defaya mahsus olmak üzere ağaçlandırma bedeli ile teminat bedeli alınmakta ve her yıl için olmak üzere proje maliyet bedelinin binde beşi oranında hesaplanan arazi tahsis bedeli üzerinden yüzde seksenbeş indirim uygulanmakta, Orman Köylüleri Kalkındırma Geliri ile Ağaçlandırma ve Erozyon Kontrolü Geliri ise alınmamaktadır." şeklindedir.

8. PROJENİN TEMEL ÖZELLİKLERİ:

Kurulması planlanan rüzgar enerji santrali, her biri 2,5 MW gücünde olan ve toplamda 10 MW Kurulu güç ile elektrik üretimi sağlayan 4 adet rüzgar türbininden oluşmaktadır. Bu bağlamda RES sahasında faaliyetler;

- Her birinde 2,5 MW Kurulu güç olmak üzere 4 adet türbin inşası ve işletimi
- Bütün türbinlerin ürettiği enerjinin toplandığı şalt sahası inşası,
- En yakın enterkonnekte ulusal iletim şebekesi birimine bağlantı için havai iletim hattı inşası ve işletimi,
- Şantiye ve türbinler arası bağlantı yolları yer alacaktır.

Tesis edilecek üniteler	Açıklama	Alan (m ²)
Türbinler (4 adet)	Her biri 13.677 m ² olmak üzere türbin saha alanı tesis edilecektir.	54.708
Yeraltı iletim kablosu	Yaklaşık 2537 m uzunluğunda ve (sağ 1,5 m. ve sol 1,5 m.)3 m. eninde (2537 m x 3 m) yer altından geçecektir.	7.611
Şalt sahası	Yaklaşık 6.045 m ² bir alanda kurulacaktır. Bu alanın max.0.15'i tesis edilecektir.	6.045
Yeni inşa edilecek yollar	Yaklaşık olarak 10 m. x 2418 m. + cep yol	26.141
TOPLAM TESİS ALANI		94.505
TOPLAM PLANLAMA ALANI	Türbin Alanı	54.708 m ²
	Yol Alanı	26.141 m ²
	Şalt Sahası	6.045 m ²
	Nakil Hattı	259 m ²
		87.153

Çizelge 6: RES sahası kapsamında yapılacak tesisler ve alansal kullanımı

9. PLAN KARARLARI

Ülkemizde son yıllarda hızlanan kentleşmeyle birlikte enerji ihtiyacı da hızla artmaktadır. Artan bu enerji ihtiyacının karşılanmasına yönelik Türkiye'nin birçok bölgesinde enerji yatırımları yapılmaktadır. Yapılan enerji yatırımları, yatırım yapılan bölgelerin mevcut doğal değerleri ve potansiyelleri kullanılarak, bölgeye ve ülke ekonomisine en uygun ve sürdürülebilir şekilde gerçekleştirilmektedir.

Rüzgar santralleri çevreye en duyarlı yenilenebilir enerji kaynaklarındandır. Bugüne kadar tespit edilmiş tek olumsuz etkisi oluşan akım sebebiyle yaratılan gürültü ve gölge etkisidir. Bu etkiler sebebiyle santral sahalarının yerleşim alanlarına en az 600 metre mesafede olması öngörülmektedir. Bu gürültü ve gölgeye sürekli olarak uzun süreler boyunca maruz kalındığı durumda insanlar üzerinde etki oluşturduğu öngörülmektedir. Dünyada ve Türkiye'de gerçekleştirilen örneklerde de görüldüğü üzere türbinlerin çevresinde tarım ve

hayvancılık faaliyetlerine devam edilebildiği, santralin bu alandaki tarımsal üretim süreçlerine hiçbir olumsuz etkisi olmadığı bilinmektedir.

Plan çalışması kapsamında yapılacak olan Çataltepe Rüzgar Enerjisi Santrali de ülkemizin artan enerji ihtiyacının karşılanmasına yönelik Enerji Piyasası Düzenleme Kurulu'nca 04.01.2012 tarih, EÜ/3619-1/2201 sayılı kararı ile enerji üretim lisansına sahip rüzgar enerji santrali projesidir.

Çataltepe RES projesinin yer seçimi uluslararası standartlarda akredite kriterler üzerinden gerçekleştirilmiş olup lisanslı saha içerisinde 4 adet rüzgar türbini için yer seçimi yapılmıştır. Bölgenin rüzgar verimliliği açısından kapasite faktörü %35'in üzerindedir ve bu kapasite faktörü uluslararası standartlara göre yüksek verimlilik arz etmektedir.

Çataltepe RES 04.01.2012 tarih, EÜ/3619-1/2201 sayı ile 10 MW kapasite için 4 adet 2.5 MW'lık türbin için lisanslandırılmıştır. Rüzgar türbinlerinin yükseklik ve kanat çapı verileri doğrultusunda birbirilerine belirli bir yaklaşma mesafesi bulunmaktadır. Bu nedenle EPDK tarafından lisanslandırılan alan içerisinde türbinler belli bir hizalama ile birbirlerine belli bir mesafede konumlandırılmak zorundadır. Aksi halde bir türbinin oluşturduğu akım yanındaki türbinleri etkilemekte, bu da kısa vadede ciddi arızalara ve verimlilik kaybına yol açmaktadır. Diğer bir taraftan türbinler için ayrılan alan türbinin temelini oturma alanını, türbin kanatlarının havadan taradığı alanı (etki alanı), türbin kontrol kutusu ve inşaat-montaj sahasını kapsamaktadır.

Yukarıda belirtilen hususlar da dikkate alınarak artan enerji ihtiyacının karşılanmasına yönelik alınan enerji üretim lisansı doğrultusunda yapılacak olan rüzgar enerji santrali kurulacak alana ilişkin söz konusu bölgede, teknik ve hukuki olarak bir imar planı üretimi gereksinimi doğmaktadır.

Bu gereksinim doğrultusunda, İstanbul İli, Çatalca İlçesi, Çataltepe RES projesi 1/5000 ölçekli Nazım ve 1/1000 ölçekli Uygulama İmar Planları hazırlanmıştır.

Hazırlanan planlarda kurulacak rüzgâr enerji tesisinin özellikleri, ihtiyaçları, ilgili kurum-kuruluş görüşleri de dikkate alınarak plan ve plan notlarında düzenlemeler yapılmıştır.

Hazırlanan planlarda kurulacak rüzgâr enerji tesisine ulaşım mevcut RES sahasına bağlantılar, Çatalca-Subaşı yolu ile sağlanabilecektir. Karayolundan sola ayrılan yol ile proje alanına hem doğu yönünden hem de batı yönünden ulaşmak mümkündür. Alanda kurulacak türbinlere bağlantı ise, Çatalca Gökçeali-Subaşı bağlantı yolundan proje alanı kapsamında sırtta kuzey güney yönünde uzanan orman içi bağlantı yollarla sağlanacaktır. Şalt merkezi proje sahasının doğu yamaçlarında yer alacaktır. Mevcut orman yolundan türbinlere ve şalt merkezine küçük saplama yollar açılarak bağlantı sağlanacaktır.

Bu plan kapsamında; tesise ait 4 adet teknik analizler sonucunda konumları belirlenen türbin bulunmaktadır. Türbin alanı olarak gösterilen alanlarda; türbin, türbin kanadı, direkler, kontrol ünitesi ve trafo yapılabilir.

Planlama dâhilinde doğu kısımda kalan bölgede, proje kapsamında yapılacak şalt merkezinde toplanan elektriğin TEİAŞ trafo merkezine aktarımını sağlayan iletim hattı gösterilmiştir.

Proje için verilmiş olan orman ön izni sadece arazi üzerinde planlama yapılmasına imkân vermektedir. Orman arazileri üzerinde herhangi bir faaliyet yürütülmeden önce “orman kesin izni” alınacaktır.

Türbinlerin, belirlenen lisans sınırı içinde 6 metrelik bağlantı koridorları içinde kalan yol-bağlantı koridorları ile ulaşımı sağlanmıştır. Bu koridor içinde ulaşım amaçlı yol aksı dışında türbinler arası iletim ve bağlantı hatları yer alabilecektir.

Planlama alanı içinde yapılacak santral projesi kapsamında türbin alanları dışında, teknik altyapı alanları planlanmıştır. Teknik altyapı alanlarında yapılacak yapılar, yapı yaklaşma sınırları içerisinde kalan alanlarda inşa edilecektir.

Teknik altyapı alanı olarak gösterilen alanlarda; şalt merkezi, şalt kontrol binası, trafo ile projenin inşaat süresince ve işletmeye başladıktan sonra kurulum, bakım, onarım gibi işlemler için kullanılacak depolama, idari bina, bekçi kulübesi vb. yapı ve tesisler yapılabilecektir. Bu alanlarda yapılaşma koşulları aşağıdaki gibi belirlenmiştir;

Şalt sahasında;

Maksimum emsal (kaks)= 0.15

Maksimum yükseklik (EnçokY)= 2 kat

(Bina yükseklikleri ile cephe ve derinlikleri tesisin/yapının teknik özelliğine göre avan projesinde belirlenecektir.)

Yapılması planlanan projede ilgili kurum ve kuruluş görüşleri dikkate alınacaktır.