



## **İstanbul Yeni Havalimanı ÇSED**

### **Çevresel Mevcut Durum ve Etki Değerlendirmesi**

#### **Kaynak Verimliliği**

Hazırlanan:

**İGA**

**İstanbul, Türkiye**

Hazırlayan:

**ENVIRON**

**Bath, UK**

Tarih:

**Mayıs 2015**

Proje ya da Yayın Numarası:

**UK14-21429**

Sözleşme No:	UK14-21429
Yayın:	5
Hazırlayan (imza):	Jane Wakiwaka/Henry Brittlebank 
Proje Müdürü /Direktörü (imza):	Valéry Votrin/Denise Wright 
Tarih:	06.05.2015

*Bu rapor ENVIRON tarafından mümkün olan tüm beceri, itina ve çaba gösterilerek ENVIRON ile Müşteri arasında kabul edilmiş olan Hizmetler ve Sözleşme Koşulları dikkate alınarak hazırlanmıştır. Bu rapor Müşteri için gizlidir ve ENVIRON, bu rapor veya bir kısmının önceden ENVIRON tarafından resmi olarak kabul edilmedikçe ifşa edildiği üçüncü taraflara karşı hiçbir sorumluluk kabul etmemektedir. Herhangi bir tarafın rapora itimadı kendi sorumluluğundadır.*

*ENVIRON üzerinde mutabakata varılmış olan Hizmetler dışında herhangi bir konuda Müşteri'ye veya diğer ilgililere karşı sorumlu değildir.*

**(Bu belgenin orijinal dili İngilizce'dir. Aslına sadık kalınarak Türkçe'ye tercüme edilmiştir.)**

Versiyon Kontrol Kaydı				
Sayı	Revizyon Durumu	Tarih	Gözden Geçiren İsim Baş Harfleri	Yazar İsim Baş Harfleri
1	İlk Taslak	23 Haziran 2014	KH/VV/NS	JW
2	İkinci Taslak	17 Eylül 2014	VV	JW
3	Nihai Taslak	16 Aralık 2014	DW/VV	JW/HB
4	Final	06 Şubat 2015	DW	HB
5	Yeni Pist Düzenini Kapsayan Final	05 Mayıs 2015	DW/VV	HB

**İÇİNDEKİLER**

7.10 Kaynak Verimliliği	1
7.10.1 Giriş	1
7.10.2 Politika, Mevzuat ve Düzenleyici Çerçeve	1
7.10.3 Değerlendirme Metodolojisi	3
7.10.4 Mevcut Durum Bilgileri ve Arkaplan	5
7.10.5 Potansiyel Etkiler	6
7.10.6 Önlemler ve Bakiye Etkiler	13
7.10.7 Etkilerin Özeti	18
7.10.8 Sonuçlar	24

**TABLULAR LİSTESİ**

Tablo 7.10.1 Genel Etki Önemliliği Değerlendirme Matrisi	5
Tablo 7.10.2 Depolamaya Göre Toprak Hacmi ( $10^6 m^3$ )	7
Tablo 7.10.3 Gereken Malzemeler (En Yakın '00lara yuvarlanmış haliyle)	8
Tablo 7.10.4 Beton Dökme Programı (En Yakın '00lara yuvarlanmış haliyle)	8
Tablo 7.10.5 Tüm İnşaat Aşamaları için Yakıt, Elektrik ve Su İhtiyacı (En Yakın '00lara yuvarlanmış haliyle)	9
Tablo 7.10.6 Yakıt Tedarik ve Depolama Gereklilikleri ( $m^3$ En Yakın '00lara yuvarlanmış haliyle).....	10
Tablo 7.10.7 İşletme Sürecinde Altyapı Tüketimi, Elektrik (kwh En Yakın '00lara yuvarlanmış haliyle)	10
Tablo 7.10.8 İşletme Sürecinde Altyapı Tüketimi, Doğal Gaz ( $m^3$ En Yakın '00lara yuvarlanmış haliyle)	11
Tablo 7.10.9 Günlük Su İhtiyacı (En Yakın '00lara yuvarlanmış haliyle)	12
Tablo 7.10.10 İşletme Süresince Jet Yakıtı, Elektrik ve Su İhtiyacı (En Yakın '00lara yuvarlanmış haliyle)	12
Tablo 7.10.11 Etkilerin Özeti	19

## 7.10 Kaynak Verimliliği

### 7.10.1 Giriş

Bu bölüm, Projenin inşası ve işletmesiyle ilişkili, temel kaynak gereksinimlerini (ör: yakıt, su ve malzemeler gibi) belirlemeyi amaçlar ve şu anda elde bulunan bilgilere dayanarak, istenmeyen etkilere karşı alınacak azaltıcı önlemlerin ve kaynak verimliliğine yönelik fırsatların ana hatlarını belirler. Etki azaltıcı ve telafi seçenekleri, ilgili Türk Mevzuatlarının yanı sıra uluslararası uygulamalar ve yönergelerle de uyum içerisinde geliştirilmiştir.

### 7.10.2 Politika, Mevzuat ve Düzenleyici Çerçeve

#### 7.10.2.1 Türk Mevzuatı ve Sözleşme Gereklilikleri

Türkiye, bir dizi çevresel unsurla ilgilenen çeşitli stratejilere sahiptir. Ancak, özel olarak kaynak kullanımını ve verimliliğini hedefleyen özel planlar ya da yasal gereklilikler bulunmamaktadır. Kaynak verimliliğinin farklı unsurlarını kapsayan ulusal yasalar ve politika dokümanları aşağıda belirtilmiştir.

Bayındırlık ve İskan Bakanlığı tarafından 2008 yılında çıkartılan ve 1 Nisan 2010 tarihinde ekleme çıkartılan Binalarda Enerji Performansının Düzenlenmesine İlişkin Yasa (Ref. 7.10.1), binalarda enerjinin ve enerji kaynaklarının verimli kullanımı; kabul edilebilir olmayan enerji tüketimlerinin önlenmesi ve çevrenin korunmasına ilişkin gereklilikleri ve prensipleri belirler. Bu düzenleme, binanın en düşük enerji gereksinimlerini, enerji tüketim sınıflamasını, yalıtım karakteristiklerini ve ısıtma ve/veya soğutma verimliliğini içeren, Enerji Tanımlama Belgesinin yayımlanmasına ilişkin temel prensipleri belirler.

2008 yılında yayımlanan Ulaştırma Enerji Verimliliği Prensipleri ve Prosedürleri Yönetmeliği (Ref. 7.10.2), yurt içinde üretilen taşıma araçlarının birim yakıt tüketimlerini azaltmayı, araçlardaki verimlilik standartlarını iyileştirmeyi, toplu taşıma araçlarının kullanımını arttırmayı ve Ulaştırma ve Haberleşme Bakanlığı altında gelişmiş trafik sinyalizasyon sistemlerinin kurulumunu hedefler.

Enerji Verimliliği Yasası (Ref. 7.10.3) 2007 yılında uygulamaya konmuştur ve binalarda ve nakil araçlarında, enerji üretim, iletim, dağıtım ve tüketim aşamalarında enerji verimliliğini arttırmak için kullanılacak prensipleri ve prosedürleri kapsar. Bu yasa aynı zamanda genel halkın enerji farkındalığını yükseltmeyi ve yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımını teşvik etmeyi de amaçlar.

İstanbul Yeni Havalimanı için hazırlanan konsept tasarıma göre, sürdürülebilir gereklilikler ile ilgili olarak DHMI' nin özel bir şartı olmasa da, havalimanı ana terminal binasının Enerji ve Çevre Tasarım Liderliği (LEED) belgelendirme programı altında asgaride Gümüş Sertifika almaya hak kazanacak bir 'Yeşil Bina' olarak tasarlanması öngörülmektedir.

Ulaştırma ve Haberleşme Bakanlığı, Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü (SHGM) altında gerçekleştirilen Sıfırdan Yeni Bir Havalimanı Projesi, Türkiye'de havalimanlarının çevre ve insan sağlığı üzerine günümüzde ve gelecekte ortaya çıkması muhtemel olumsuz etkilerini azaltmaya ve mümkünse tamamen ortadan kaldırmaya yönelik olarak, 2009 yılında başlatılan bir girişimdir. Bu girişim, katılımcı havalimanlarına %50'ye varan oranlarda hizmet vergisi indirimi sağlamaktadır. Katılımı isteğe bağlı olan Sıfırdan Yeni Bir Havalimanı Projesi, vergi indiriminden yararlanmak isteyen katılımcı Türk havalimanı içerisinde faaliyet göstermekte olan havalimanı işletmecilerinin, yer hizmetleri operatörlerinin, bakım firmalarının ve sağlık kuruluşlarının üzerine bir takım koşullar ve gereklilikler yüklemektedir. Havalimanı işletmecilerinin ve özellikle kaynak verimliliği ile ilgili diğer paydaşların yükümlü olduğu gereklilikler, aşağıda daha detaylı olarak açıklanmıştır.

Sıfırdan Yeni Bir Havalimanı Projesi kapsamında vergi indirimine hak kazanmak için havalimanı işletmecileri, aşağıda belirtilenleri gerçekleştirerek sera gazı emisyonlarını azaltmak durumundadırlar:

- İşletmeciler için sorumluluk alanlarının belirlenmesi ve ana emisyon kaynaklarının tanımlanması;
- ISO 14001 ve Sıfırdan Yeni Bir Havalimanı Projesi ile ilişkili sektörel kriterler ile uyumlu bir Çevre Yönetim Sistemi (ÇYS) oluşturulması ve uygulamaya konması;
- Oluşturulmuş olan çevre yönetim sisteminin belgelenmesi ve sürdürülmesi ve Türk Standartları Enstitüsü tarafından gerçekleştirilen "ÇYS Belgelendirmesi" işleminin tamamlanması;
- ISO 14064:1 ile uyumlu olarak bir "Sera Gazı Hesaplama Raporu" hazırlanması;
- "Sera Gazı Yönetim Raporu" hazırlama ve yürürlüğe koyma:
  - Yakıt ve enerji tüketimini gözetim altında tutar;
  - Enerji tüketimi ve sera gazı emisyonlarını azaltmaya yönelik hedefler içerir;
  - İşletme süresince emisyonları en aza indirmek için kullanılacak önlemleri tanımlar ve benimser;
  - Personel içerisinde sera gazı emisyonlarının önemine yönelik farkındalığı artırır ve
  - İklim değişikliği, sera gazı emisyonları ve enerji konularında liderlik edecek bir kurul oluşturur.
- Sera gazı emisyonlarında bir azalma sağlandığını bulgulayan tüm belgelerin SHGM' ne gönderilmesi.

Belgeler, gerekliliklerin karşılanması hususunda üç yıllık ortalamaları kapsayacak ve 'Sera Gazı Yönetimine' yönelik bir sistem uygulandığını gösterecektir.

Sıfırdan Yeni Bir Havalimanı Projesi altında, yer hizmetleri sağlayan firmaların hidrokarbon yakıtlar kullananlar yerine elektrikli araçlar kullanmaları teşvik edilmektedir. Ek olarak, elektrik gücüyle çalışan araçlar için geçerli olan aynı hükümler, bakım hizmetleri sağlayan firmalar için de geçerlidir. Sıfırdan Yeni Bir Havalimanı Projesi hükümlerine göre, yer hizmetleri sağlayan firmaların petrol türevleriyle çalışanlar yerine elektrik gücüyle çalışan araçlar kullanmaları teşvik edilir.

Bu Projeye ilgili olarak Türkiye'de yürürlükte bulunan genel düzenlemelerin ve politik gerekliliklere ilişkin daha fazla detay **Bölüm 2 Politika, Mevzuat ve Düzenleyici Çerçeve** bölümünde belirtilmiştir.

### 7.10.2.2 Uluslararası Finansman için Standartlar ve Yönergeler

Uluslararası finansman, büyük ölçekli Projeler için yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu noktadan hareketle, önde gelen uluslararası finansman kuruluşları, destekleyecekleri Projeler ile ilgili çevresel ve sosyal konularla standartlar ve yönergeler geliştirmişlerdir. Bu kurumlar arasında Dünya Bankası Grubu, çevresel ve sosyal güvenlik önlemleri oluşturulmasında önemli bir rol üstlenmektedir. Dünya Bankası Grubu içerisinde, özel sektör Projelerine hizmet sunan IFC, kaynak verimliliğine ilişkin olarak son derece gelişmiş performans standartları ve yönergeleri oluşturmuştur.

IFC, desteklediği Projelerle ilgili olarak, özellikle kaynak verimliliği için hazırlanmış kriterler de dahil olmak üzere, çeşitli sosyal ve çevresel kriterlere sahiptir. Özellikle IFC Performans Standardı 3 (PS3) Kaynak Verimliliği ve Kirlilik Önleme (Ref. 7.10.4), artan insan faaliyetlerinin genellikle kısıtlı kaynakların, insanları ve çevreyi yerel, bölgesel ve küresel seviyede tehdit edebilecek kadar hızlı şekilde tüketilmesine yol açtığını ortaya koymaktadır. Kaynak verimliliğine ilişkin temel gereklilikler PS3 içerisinde yer almaktadır ve aşağıda belirtildiği gibidir:

- Projenin yaşam döngüsü süresince İşveren, çevre koşullarını göz önünde bulunduracak ve teknik ve finansal olarak yapılabilir olan, insan sağlığı ve çevre

üzerinde olumsuz etkilerden kaçınmak ya da kaçınmanın mümkün olmadığı noktalarda bu etkileri en düşük seviyede tutmak için gereken tüm kaynak verimliliği prensiplerini ve tekniklerini uygulayacaktır;

- Kaynak verimliliğini değerlendirirken ve seçerken Çevre, Sağlık ve Güvenlik (ÇSG) Yönergelerine ya da uluslararası kabul gören diğer uygun kaynaklara başvurulacaktır.
- İşveren, enerji, su ve diğer kaynak tüketimi yanı sıra malzeme girdilerinde verimliliği arttırmak için, özellikle ana iş aktiviteleri olarak kabul edilen noktaları odak alan, teknik ve finansal olarak yapılabilir ve maliyet etkin önlemleri yürürlüğe koyacaktır.
- Projenin potansiyel olarak önemli ölçüde su tüketebileceği durumlarda işveren, Projenin su tüketiminin diğer kişiler üzerinde önemli olumsuz etkileri olmamasını güvence altına alacak şekilde su tüketimini azaltmaya yönelik önlemleri alacaktır.

Kaynak verimliliğine ilişkin daha fazla yönerge, aşağıda belirtilen IFC belgelerinde yer almaktadır:

- IFC Kılavuz Notu 3: Kaynak Verimliliği ve Kirlilik Önleme (Ref. 7.10.5);
- Havayolları için Çevre, Sağlık ve Güvenlik (ÇSG) yönergeleri (Ref. 7.10.6); ve
- Genel ÇSG Yönergeleri (Ref. 7.10.7).

Yönergeler, genel ve sektöre özel İyi Uluslararası Sanayi Uygulamaları (GIIP) örnekleri içeren, teknik başvuru belgeleridir. Havayolları için ÇSG Yönergeleri, yeni tesislerde genel olarak ulaşılabılır oldukları kabul edilen performans seviyelerini ve ölçülerini içerir.

### 7.10.3 Değerlendirme Metodolojisi

#### 7.10.3.1 Kapsam

Bu bölümün kapsamı, "...İşveren, enerji, su ve diğer kaynak tüketimi yanı sıra malzeme girdilerinde verimliliği arttırmak için, özellikle ana iş aktiviteleri olarak kabul edilen noktaları odak alan, teknik ve finansal olarak yapılabilir, maliyet etkin önlemleri yürürlüğe koyacaktır." hükmünü içeren IFC PS3 gereklilikleri temel alınarak oluşturulmuştur.

Bundan hareketle, Proje için kaynak verimliliğinin kapsamı, Proje ile ilgili potansiyel olarak hassas alıcıları ve potansiyel olarak önemli etkileri tanımlayan bir kapsam belirleme süreci üzerinden tanımlanmıştır. Resmi ÇSED Kapsam Belirleme Raporu içerisinde bu bölüm için tanımlanan ana hususlar, aşağıda belirtilenleri içermektedir:

- Kazı işlerini ve inşaa işlerini desteklemek için gereken enerji, yakıt ve su miktarı gereksinimleri tanımlanacak ve potansiyel olarak önemli olabilecek etkiler değerlendirilecektir;
- Kazı ve inşaa işlemleri süresince kaynakların tasarrufu, kullanımı asgariye indirmeye ve kontrol etmeye yönelik bir Kaynak Yönetim Planı hazırlanacaktır;
- Havalimanını desteklemek için gereken enerji miktarı tanımlanacak ve potansiyel olarak önemli olabilecek etkiler değerlendirilecektir ve
- İşletme süresince havalimanının su tüketimi değerlendirilecek ve potansiyel olarak önemli olabilecek etkiler tanımlanacaktır.

Bu bölüm, Projenin inşaat ve işletme aşamalarında, enerji, su ve malzeme tüketimine yönelik kaynak kullanımlarını, mümkün olduğunca niceliksel olarak ifade etmeyi ve kaynak kullanımını azaltmak için uygulanması olası seçenekleri belirlemeyi amaçlar.

Bu bölümün aynı zamanda, ÇSED Raporu içerisinde yer alan diğer teknik bölümlerle birlikte ele alınması gerektiğinden, aşağıdaki hususlara bu bölümde değinilmemektedir:

- Sera gazı emisyonları ve iklim değişimi;

- Proje Alanı içerisindeki mevcut toprak kullanımındaki değişimler (madencilik faaliyetlerindeki kayıplar);
- Atıkların üretimi ve yönetimi ve
- Kirlilik yönetimi (hava kalitesi, gürültü ve titreşim, yüzey suları ve yeraltı suları).

Projenin inşası ve işletmesi, doğal kaynakların ve diğer malzemeleri, bu Projenin kapsamı dışında da kullanılmasına neden olacaktır ve bunlar, aşağıda belirtilenleri içermektedir:

- Hem inşaat, hem de işletme aşamalarında, malzemelerin tedarikine, üretimine ve işlenmesine yönelik enerji ve su kullanımı. Bunlar tipik olarak doğrudan malzeme (örn. inşaat malzemeleri) kullanımlarının yanı sıra doğrudan olmayan malzeme (örn: tüketim maddeleri) kullanımlarını da içermektedir;
- Üçüncü tarafların yönetimi ve kontrolü altında bulunan, Proje ile ilişkili etkinliklerden kaynaklanan ek yakıt ihtiyacı ve
- Yolcuların, personelin, kargoların ve malların taşınması (ör: özel otomobiller, taksiler, toplu taşıma araçları, deniz araçları) ile ilişkili ek yakıt ihtiyacı.

Yukarıda belirtilenlerin Projenin Etki Alanı içerisinde kaldığı kabul edilmesine karşın, bu değerlendirme, bu etkileri, bu bölüm içerisinde niceliksel hale getirmeyi amaçlamamıştır. Ancak, uygun yerlerde, yukarıda bahsi geçen alanlarda kaynak kullanımını daha da azaltmaya yönelik fırsatlar sunan azaltıcı önlemler, bu bölüm içerisinde tanımlanmıştır.

#### 7.10.3.2 Yöntem

Bu bölümün kapsamı hakkında bilgi sağlamak için Projeyle ilgili mevcut ve erişilebilecek bilgilere yönelik bir belge incelemesi gerçekleştirilmiştir. Aşağıdakilerden oluşan ikincil kaynakları temel alan, bir kaynak kullanım değerlendirmesi yapılmış ve mümkün olan noktalarda niceliksel hale getirilmiştir:

- Türk ÇED Raporu;
- ÇSED Kapsam Belirleme Raporu;
- Master Plan (Aralık 2013, Mart 2015'de tadil edildiği haliyle); ve
- İGA tarafından sağlanan bilgiler.

Projenin inşası ve işletmesiyle ilişkili kaynak ihtiyacına yönelik bir değerlendirme temel alınarak, kaynak ihtiyacını daha da azaltacak fırsatlar sunan, etki azaltıcı önlemler tanımlanmıştır. Bu aşamada, tasarım süreçlerinin sonucu olarak kullanılabilir hale gelen bilgi seviyesine bağlı olarak, kaynak ihtiyacındaki azalmayı niceliksel olarak ifade etmek tam olarak mümkün olmamıştır. Bu nedenle, bu bölüm içerisinde, azaltıcı önlemler kullanılarak ve azaltıcı önlemler olmaksızın gerçekleştirilen faaliyetlerin kıyaslaması üzerinden olası etkilerin kalitatif bir değerlendirilmesi gerçekleştirilmiştir.

#### 7.10.3.3 Önemlilik Kriterleri

Bu ÇSED içerisinde, etki sınıflandırması ve önem seviyeleri, mümkün olan yerlerde tanımlayıcı standartlar, kabul edilmiş / yayımlanmış kriterler ve yasal düzenlemeler referans alınarak değerlendirilmiştir. Etkileri ve etkileşimleri nicelleştirmenin mümkün olmadığı yerlerde, uzmanların bilgilerine, GIIP ve **Bölüm 7 ÇSED Değerlendirme Metodolojisi Temelleri** bölümünde detaylarıyla açıklanan uzman görüşü temel alınarak, niteliksel değerlendirmeler gerçekleştirilmiştir. Bu bağlamda öncelikle etkiler tanımlanmış ve olumsuz etkiler (negatif) ve olumlu etkiler (avantajlı / pozitif) olarak sınıflandırılmıştır. Daha sonra bu etkiler, niceliksel ya da niteliksel olarak, bazı durumlarda her iki şekilde öngörülür.

Niceliksel yöntemler, Projenin sonucu olarak ortaya çıkan, ölçülebilir değerlerin tahmin edilmesini sağlar ve potansiyel etkilere ilişkin hassas tahminler / öngörüler oluşturmak için

temel koşulların hassas biçimde ölçülmesine dayanır. Niteliksel değerlendirme yöntemleri ise uzmanların yargılarına (ve tecrübelerine) dayanır.

Etkilerin önem seviyelerinin (Örn: yok / ihmal edilebilir, düşük, orta ya da yüksek) ve gerçekleşme olasılıklarının (olası, mümkün, olasılık dışı ya da olanaksız) belirlenmesinin ardından, etkilerin genel önem seviyelerini değerlendirmek için **Bölüm 6 Temel Değerlendirme Metodolojisi** bölümünde açıklanan kriterler kullanılmıştır. Genel önem seviyesini belirlemek için Tablo 7.10.1'de verilen matris kullanılmıştır.

**Tablo 7.10.1** Genel Etki Önemliliği Değerlendirme Matrisi

Etkinin gerçekleşme olasılığı	Etkinin Önem Derecesi			
	İhmal Edilebilir	Düşük	Orta	Yüksek
Olası	İhmal Edilebilir	Düşük	Orta	Yüksek
Mümkün	İhmal Edilebilir	İhmal Edilebilir	Düşük	Orta
Olasılık dışı	İhmal Edilebilir	İhmal Edilebilir	İhmal Edilebilir	Düşük
İmkansız	İhmal Edilebilir	İhmal Edilebilir	İhmal Edilebilir	İhmal Edilebilir

Proje ile ilişkili ilk önemli etkileri tanımlamak önemli olsa da, bu etki değerlendirmesinin temel odak noktası, bakiye etkilerin önem seviyelerinin ya da uygulama sonrasındaki etkilerin değerlendirilmesi ve/veya azaltıcı önlemlerin incelenmesi olarak belirlenmiştir. Bakiye etkiler, olumsuz etkilerden kaçınma ve/veya azaltıcı önlemlerin uygulanmasından sonra da varlığı devam eden etkilerdir. Bu bağlamda, tavsiye edilen azaltıcı önlemlerin beklenen etkinliğini sergilemeye yardımcı olmak adına, bu bölümün sonunda, azaltıcı önlemler kullanılmadığında etkilerin gerçekleşmesi beklenen önem seviyelerini gösteren bir özet tablosu sunulmuştur.

Etkilerin önem seviyeleri, yukarıda bahsedilen kriterler kullanılarak, potansiyel etkilerle bakiye etkiler arasında gerçekleştirilen karşılaştırmalar üzerinden değerlendirilmiştir.

#### 7.10.4 Mevcut Durum Bilgileri ve Arkaplan

##### Konum Açıklaması

Proje Alanının topografyası düzensizdir ve yükselti farklılıkları, inşaat alanının bir ucundan diğerine kadar birkaç on metreyi bulabilmektedir. İnşaat alanı, Karadeniz sahil şeridinden itibaren yaklaşık olarak 7.650 hektar alanı kaplamakta ve havalimanının geliştirilmesinden önce Türkiye Cumhuriyeti Devleti tarafından kamulaştırılan, yaklaşık olarak 189 hektar özel mülk içermektedir.

Proje Alanı, 4.352 hektar ormanlık alan ve daha önce gerçekleştirilen taş ocağı kazılarından arta kalan, çeşitli ebatlarda, yaklaşık olarak 610 hektar genişliğinde sulak alanlar (toplamda 70 adet) içermektedir. Bölgede altı adet faal maden bulunmaktadır. Ek olarak, 298 hektarlık bir alan tarım ve hayvancılık amacıyla kullanılmaktadır. (236 hektar geçici otlak, 60 hektar kuru tarım ve 2 hektar çalılık arazi).

İnşaat alanını çevreleyen yakın bölgeler nispeten az gelişmiş olup, bir dizi küçük ve orta büyüklükte yerleşime, bazı mineral çıkarma etkinliklerine, ormanlık alanlara ve açık alanlara sahiptir. Çevre bölgeler Türkiye Cumhuriyeti Devleti ve yerel belediyeler tarafından, İYH projesini tamamlayacak şekilde, büyük ölçekli imar projeleri için seçilmiş bölgeler olarak tanımlanmaktadır.



## Mevcut Altyapı

Proje Alanı, İstanbul Şehrinin toplam su ihtiyacının neredeyse %20'sini karşılayan Terkos Gölü'ne 2.5km uzaklıktadır. İnşaat alanının içinden geçen ve toplam uzunlukları 38 kilometreyi bulan iki adet su iletim hattı bulunmaktadır.

İnşaat alanının içinden geçen ve hazırlık çalışmalarının bir parçası olarak inşaat alanı sınırına kaydırılacak olan, tek bir elektrik iletim hattı bulunmaktadır. Günümüz itibariyle bölgeden geçtiği bilinen hiçbir gaz hattı yoktur ancak enerji iletim hatlarının inşaat alanından geçmesi muhtemel olan, önerilmiş bazı enerji projeleri bulunmaktadır. Bu projeler, Verbana ve Türk-Öz Doğal Gaz Kombine Çevrim Santrallerini içermektedir. Önerilen enerji projelerinin güzergahlarının konumuna, enerji dağıtım firması, Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı ve Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü ile gerçekleştirilecek bir toplantının ardından karar verilecektir.

### 7.10.5 Potansiyel Etkiler

Bu bölüm, Projenin kazı/ inşaat ve işletme aşamalarında, yakıt, su ve malzemelere ilişkin kaynak ihtiyacının mümkün olan noktalarda niceliksel olarak ifade edilmesini amaçlamaktadır. Proje Alanının mevcut durumu ve mevcut kullanımları göz önünde bulundurulduğunda, Projenin tüm proje aşamalarında, doğal kaynak ve diğer malzemelerin kullanımında nispeten önemli seviyede artışa neden olacağı dikkate alınmalıdır. Bu temeldeki değerlendirmede, tüm aşamalarda, öngörülebildiği ölçüde doğal kaynak ve malzeme kullanımının azaltılması için benimsenecek azaltıcı önlemlerin etkinliği de göz önünde bulundurulmuştur.

#### 7.10.5.1 Kazı İşleri / İnşaat

##### Yakıt İhtiyacı

Şu anda Proje Alanına gelen, bilinen hiçbir gaz hattı olmadığından ve kazı ekipmanlarının ihtiyaç duyduğu yüksek güç yükleri göz önünde bulundurulduğunda, tüm inşaat araçları ve makineleri dizel yakıt ile çalıştırılacaktır. Dört geliştirme aşamasının tümünde aşağıda belirtilen inşaat ekipmanlarının kullanılacağı öngörülmektedir:

- 30 ve 90 tonluk kazıcılar,
- Buldozerler,
- Greyderler,
- Yükleyiciler,
- Silindir Düzleyiciler (Alt yapının ve binaların inşası için),
- Düzleyiciler,
- Kamyonlar,
- Su Tankerleri ve
- Vinçler.

Mevcut toprak kullanımının %15'lik kesiminin, madencilik ve taş ocağı etkinlikleri ile ilişkili ağır kazı makineleri ve yanı sıra madenlerden çıkartılan malzemelerin kazı alanı dışına taşınması ile görevli, yukarıda bahsedilen inşaat ekipmanlarından çok farklı olmayan, otoyol nakliye kamyonları ile karakterize edildiği belirlenmiştir. Kazı çalışmalarının inşaat alanının %70'ine yayılması halinde, bu durum yakıt ihtiyacında %80'lik bir artışa sebep olabilir.

İnşaat ekiplerinin konaklama, yemekhane ve ofisleri içeren sosyal tesislerden kaynaklanan daha fazla enerji ihtiyacının oluşacağı göz önüne alınmalıdır. Ofisler ve işçi konaklama alanları, tüm kazı ve inşaat süreci boyunca, Sıvılaştırılmış Doğal Gaz (LNG) kullanımını gerektiren ısıtıcılara ve aydınlatmalara (elektrik) ihtiyaç duyacaktır. Tesislerin ısıtılması amacıyla kullanılmak üzere 2.000 ton LNG yakıtına ihtiyaç duyulacağı tahmin edilmektedir.

Ek olarak, aşağıda belirtilen elektrik ihtiyacı sağlanacaktır: dört tip inşaat personeli sosyal tesisi için 6 x 400 kVA, 2 x 1.000 kVA ve 2 x 250 kVA.

### Su İhtiyacı

Projenin inşası, önemli seviyede su ihtiyacına sebep olacaktır. Resmi ÇSED Kapsam Belirleme Raporunda belirtildiği gibi İGA ve İGA' nın Mühendislik, Tedarik ve İnşaat (MTİ) yüklenicisi olan CMLKK, Faz 1 (tüm inşaatın yaklaşık %70'i) boyunca toz önleme, beton karıştırma ve yıkama işlemleri için yaklaşık olarak 15.500.000 m<sup>3</sup> suya ihtiyaç duyulacağını tahmin etmektedirler. Konaklama, yemekhane ve ofislerden oluşan inşaat ekibi sosyal tesisleri için ek olarak yaklaşık 3.150 m<sup>3</sup> daha suya ihtiyaç duyulacaktır.

### Malzeme İhtiyacı

Proje alanının düzgün olmayan topografyasına bağlı olarak ve deniz seviyesinden ortalama 92 metre'ye kadar platform yüksekliği sağlandığına emin olma ihtiyacı nedeniyle, toprak hafriyat işleri Projenin tasarım ve inşaat aşamalarının en zorlu unsurlarından biridir. Mevcut master plan içerisinde belirtilen toprak hafriyat hacimleri, aşağıdaki Tablo 7.10.2'de özetlenmiştir:

**Tablo 7.10.2** Depolamaya Göre Toprak Hacmi (10<sup>6</sup> m<sup>3</sup>)

	Yarma (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> )	Dolgu (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> )	Net (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> )	Toplam
<b>Faz 1</b>	650	320	330	970
<b>Faz 2</b>	28	34	-6	62
<b>Faz 3</b>	53	18	35	71
<b>Faz 4 (final)</b>	15	24	-9	39
<b>Toplam</b>	746	396	350	1.142

*Kaynak: İGA, 2015*

Proje, projelendirme ve inşaat ile ilişkili alan dışı etkileri en aza indirecek şekilde tasarlanmıştır. Platformu oluştururken bir kazı - dolgu dengesi elde edilmesi amaçlanmış ve bu şekilde hafriyat toprağının proje sahası dışına taşımaya gerek duyulmaması ve inşaat alanı dışından da malzeme tedariki ve bu malzemelerin taşınması gibi sebeplerle doğabilecek çevresel rahatsızlıkları (gürültü, trafik, taş ocakları oluşturulması ve hava kalitesi) önleyecek ve toprak işlerinin genel çevresel etkilerinin (yakıt tüketimi, CO<sub>2</sub>) en aza indirilmesini güvence altına alacak şekilde planlama yapılmıştır.

Hafriyat işlerinin miktarını en uygun seviyeye getirmek için master plana aşağıda belirtilen bazı iyileştirmeler de eklenmiştir:

- Pistlerin yerleşimi ve orta alanlar, Kulak çayırı Gölü'nden kaçınacak şekilde düzenlenmiş ve bu şekilde yumuşak toprakla uğraşmaktan doğabilecek risklerin azaltılması sağlanmıştır;
- Terminal 2, daha iyi bağlantılar, kara tarafı erişimi ve geleceğe yönelik esneklik için Terminal 1'in doğusuna konumlandırılmıştır. Yeni konum çok daha yüksek bir arazide olduğu için bu durum aynı zamanda Terminal 2 platformu için gereken dolgu miktarını da azaltmaktadır;
- Paralel taksi yolu ayrımları, terminal apron alanlarındaki bir artışa karşılık olarak azaltılmıştır ve

- Doğuda bulunan pistler güneye, daha yüksek rakımlara kaydırılmış, güney eşikteki merkez pistle hizalanmıştır.

The refinements will reduce the platform levels to a cut and fill balance where the required fill demand will be supplied by on-site cuts, with an allowance of approximately 15% surplus cuts with over fills for unsuitable materials such as topsoil, mine spoils and alluvial deposits. Yapılan iyileştirmeler platform seviyelerini, gereken dolgu ihtiyacının dengeye gelecek şekilde azaltacaktır, uygun olmayan %15 fazla malzeme ise dolgu için uygun olmayan üst toprak, pasa ve alüvyon toprak için düşünülmüştür. Platform seviyelerinin düşürülmesi, toplam toprak hafriyat hacimlerini en düşük seviyeye indirecektir ve çevresel etkileri azaltacak olan inşaat alanı dışı etkinliklerin seviyelerini ve havalimanı inşaatı için gereken toplam yakıt ihtiyacını azaltacaktır ve enerji verimliliğini de arttıracaktır.

Projenin inşası, inşaatın tüm aşamaları boyunca yüksek malzeme ihtiyacına yol açacaktır. Gereken inşaat malzemelerinin tamamını niceliksel olarak ifade etmek mümkün olmasa da tahmini inşaat malzemesi miktarlarına, Tablo 7.10.3 ve 7.10.4'de verilmiştir.

**Tablo 7.10.3** Gereken Malzemeler (En Yakın '00lara yuvarlanmış haliyle)

Numara	Altyapı Etkinliği	Birim	Miktar (Faz 1)	Miktar (Faz 2)	Miktar (Faz 3)	Miktar (Faz 4)	TOPLAM
1	Taneli dolgu (GAI)	m <sup>3</sup>	11.806.000	2.419.700	1.497.500	1.754.000	17.477.200
2	Temel altı (kırık taş)	ton	22.434.400	5.187.900	4.424.500	5.563.600	37.610.300
3	Asfalt temel altı	ton	5.036.300	1.496.000	925.900	1.084.400	8.542.600
4	Asfalt binder tabakası	ton	2.116.700	608.900	376.900	441.400	3.543.900
5	Asfalt yüz kaplaması	ton	831.800	210.900	130.500	152.900	1.326.100

**Tablo 7.10.4** Beton Dökme Programı (En Yakın '00lara yuvarlanmış haliyle)

Numara	Altyapı İş Birimi	Birim	Miktar	Süre (ay)
1	Bina temeli (yığın)	m <sup>3</sup>	224.400	23
2	Yapılar (ör: açık kanallar)	m <sup>3</sup>	115.600	24
3	Yapılar (servis kanalları)	m <sup>3</sup>	693.400	25
4	Sanat yapıları (Yan hava tüneli)	m <sup>3</sup>	1.639.900	31

Numara	Altyapı İş Birimi	Birim	Miktar	Süre (ay)
5	Beton hazırlama	m <sup>3</sup>	396.700	25
6	Apronun betonla kaplanması	m <sup>3</sup>	1.187.000	25
7	Terminal Binası (1.000.000 m <sup>2</sup> )	m <sup>3</sup>	600.000	26
8	Park alanı (625.000 m <sup>2</sup> )	m <sup>3</sup>	437.500	21
9	Diğer Binalar (1.500.000 m <sup>2</sup> )	m <sup>3</sup>	900.000	21
	Toplam	m <sup>3</sup>	6.194.500	37

Kaynak: İGA, 2014

**Tablo 7.10.5** Tüm İnşaat Aşamaları için Yakıt, Elektrik ve Su İhtiyacı (En Yakın '00'lara yuvarlanmış haliyle)

Numara	Kaynak	Birim	Miktar
1	Sıvılaştırılmış Doğal Gaz	ton	32.000
2	Elektrik	kVA	4.900
3	Su	m <sup>3</sup>	18.750.000

Kaynak: İGA, 2014

### 7.10.5.2 Havalimanı İşletmesi

#### Yakıt İhtiyacı

İstanbul Yeni Havalimanı'nın işletilmesi, taşımacılıktan (havacılıktan ve karayolu taşıtlarından) kaynaklanan önemli miktarda yakıt ihtiyacı artışına sebep olacaktır. Yakıt iletim ve tedarik yöntemleri büyük olasılıkla aşağıdakiler vasıtasıyla temin edilecektir:

- Deniz yoluyla nakliye ve iskele tipi boru hatları üzerinden ithalat;
- Gelecekte yerleştirilecek yakıt borusu hatlarından alım;
- Uzatılmış bir NATO boru hattından alım<sup>1</sup>;
- Acil durum kara yolu yakıt tankerlerinden boşaltma ve/veya

<sup>1</sup> NATO Boru Hattı Sistemi, yakıtlar ve yağlar için on ayrı depolama ve dağıtım sisteminden oluşur. Sistemin toplam uzunluğu yaklaşık olarak 12,000 kilometredir, 13 NATO üyesi ülkeden geçmektedir ve toplamda 5.5 milyon m<sup>3</sup> depolama kapasitesine sahiptir.

NATO Boru Hattı Sistemi, depoları, askeri hava üslerini, sivil havalimanlarını, pompa istasyonlarını, kamyon ve demir yolu tankeri yükleme ve boşaltma istasyonlarını, rafinerileri ve giriş / tahliye noktalarını birbirine bağlamaktadır. Büyük ölçekli dağıtımlar, ortak bütçeli NATO Güvenlik Yatırımı Programı kullanılarak gerçekleştirilmektedir. Dağıtım ağı, Merkezi Avrupa Boru Hattı Yönetim Organizasyonunun kontrolünde bulunan ve çok uluslu bir sistem olan Merkezi Avrupa Boru Hattı Sistemi hariç, ulusal organizasyonlar tarafından kontrol edilmektedir.

- Gelecekte kurulabilecek demir yollarını kullanan demir yolu tankerlerinden boşaltma.

Aşağıda belirtilen büyük ve sürekli hacim ihtiyaçları göz önünde bulundurulduğunda, (Tablo 7.10.6'da gösterildiği gibi), açılış yılında en yoğun günde gereken yakıtın nakli için yaklaşık olarak 350 karayolu köprüsü (tankerler için) gerekecek ve bu sayı her yıl daha da artarak en sonunda günde 700'ün üzerinde çıkacaktır.

**Tablo 7.10.6** Yakıt Tedarik ve Depolama Gereklilikleri (m<sup>3</sup> En Yakın '00lara yuvarlanmış haliyle)

			JID Yakıt Tankları	AFD Tankları	Bütünleşik Depolama
Yıl	En Yoğun Günde Jet Yakıtı Tüketimi (m <sup>3</sup> )	Gerekli Kullanılabilir Depolama – 5 Yoğun Gün (m <sup>3</sup> )	OPSİYON 1 Gereken 40,000 m <sup>3</sup> Yakıt Tankı Sayısı	OPSİYON 1 Gereken 20,000 m <sup>3</sup> Havalimanı Tankı sayısı	Toplam Depolama JID + AFD m <sup>3</sup>
2013	8.600	42.800	-	-	-
2019	15.100	75.400	3	4	200.000
2027	20.600	103.200	3	6	240.000
2034	25.100	125.500	4	7	300.000
2042	29.800	149.000	4	8	320.000

Kaynak: İGA, 2015

Havalimanının işletilmesi de önemli miktarda elektrik ve doğal gaz talebine neden olacaktır. Havalimanının işletilmesi için gerekecek elektrik ve doğal gaz miktarının tamamını yüksek doğrulukla, niceliksel olarak ifade etmek bu aşamada mümkün olmasa da işletme sürecinde alt yapı kaynaklarının tüketimine yönelik yıllık bazda tahmini bir hesaplama, Tablo 7.10.7 ve 7.10.8'de verilmiştir.

**Tablo 7.10.7** İşletme Sürecinde Altyapı Tüketimi, Elektrik (kwh En Yakın '00lara yuvarlanmış haliyle)

Destek Hizmetler - Elektrik	İşletme Dönemi Boyunca Destek Hizmet Tüketimi (kWh)
Terminal 1	385.000.000
Terminal 2	114.545.500
Uydu Terminal	52.000.000
Apron Aydınlatması	6.000.000
Pistler ve Taksi Yolları	23.750.000
ATC (Kule)	23.400.000
Destek Tesisleri	160.000.000
Kargo Tesisleri	48.000.000
MRO	187.200.000

Havalimanı Tesisleri	172.000.000
<b>Toplam</b>	<b>1.171.895.500</b>

Kaynak: İGA, 2015

**Tablo 7.10.8** İşletme Sürecinde Altyapı Tüketimi, Doğal Gaz (m<sup>3</sup> En Yakın '00lara yuvarlanmış haliyle)

D. Hizmetler - Doğal Gaz	İşletme Dönemi Boyunca Destek Hizmet Tüketimi (m <sup>3</sup> )
GR-1 Binalar	1.820.400
GR-2 Binalar	14.664.200
GR-3 Binalar	23.311.600
Terminal 1	18.203.800
Terminal 2	8.552.500
Uydu Terminal	3.375.000
GR-4 Binalar	5.701.700
GR-5 Binalar	10.500.000
Havalimanı Kompleksi	12.000.000
Eğlence Parkı (Opsiyonel)	22.500.000
Tri-Gen	196.390.440
<b>Toplam</b>	<b>317.019.600</b>

Kaynak: İGA, 2015

Havalimanının işletilmesi aynı zamanda, aşağıda belirtildiği şekillerde, iç mekanların ısıtma (ortam ısıtması ve evsel sıcak su), elektrik ve soğutma ihtiyaçlarının da karşılanması gerekliliğini de ortaya çıkartacaktır:

- Merkezi ve gaz yakan bir kombine ısıtma ve güç (KIGS) santrali, hem ortam ısıtması hem de evsel kullanımlar için elektrik ve sıcak su sağlayacaktır ve %80'e varan ölçüde termal verimliliğe ulaşma potansiyeline sahip olacaktır;
- Birincil soğutma istasyonları, terminallere ve ek hizmet binalarına aksaklıklara dayanıklı soğutma tedariki sağlamak üzere Proje Alanının çevresindeki anahtar konumlara yerleştirilecektir;
- Projenin toplam azami elektrik ihtiyacı yaklaşık olarak 222MVA olacaktır. Talebi karşılamak için havalimanının toplam yükünün tamamını destekleyebilen, iki ayrı ve kullanıma özel gelen güç besleyicisi temin edilecektir. Jeneratörlerle paralel bağlanmış birincil elektrik trafo merkezi, terminallere, pistlere ve ek hizmet binalarına aksaklıklara dayanıklı bir güç kaynağı sağlamak amacıyla, Proje alanının çevresindeki anahtar noktalarda, servis tünellerinin üzerine konumlandırılacaktır ve
- Şebekeden gelen güç besleyicileri ve birincil trafo merkezlerinin herhangi bir sebepten kaybedilmesi durumuna karşı devreye girecek bir bekleme durumu gücü temin

edilecektir. Her bir trafo merkezi binası içerisinde, yedek güç sağlamak üzere, 2.250 kW 10,5 kV bekleme güç değerlerine sahip, iki ila beş adet arası dizel jeneratör seti temin edilecektir.

İstanbul Yeni Havalimanı inşaatı, işletmesi ve devri için imzalanan imtiyaz sözleşmesinde belirtilen koşullardan birinin de İstanbul'un Avrupa yakasında yer alan, mevcut Atatürk Uluslararası Havalimanı'nın ticari yolcu trafiğine kapatılması olduğunu belirtmek gerekir. Bu bağlamda, Projenin, mevcut havalimanı ile ilişkili mevcut yakıt talebi oranını (ör: havacılık ve bina hizmetlerinden kaynaklanan) dengelemesi beklenmektedir. Ayrıca, Yeni Havalimanı binasının, Atatürk Uluslararası Havalimanı'nda bulunan mevcut binalara kıyasla, yakıt ihtiyacında kWh/m<sup>2</sup> cinsinden bir azalma sağlaması ve daha verimli olması beklenmektedir.

### Su Temini

İstanbul Yeni Havalimanı'nın işletilmesi, su talebinde bir artışa sebep olacaktır; bu artışa yönelik tahmini bir hesaplama Tablo 7.10.9'da verilmiştir. Su ihtiyacı, en uygun su kaynağı (nihai etüt çalışmasına bağlı olarak şebeke suyu ya da kuyu suyu) için temin edilecek depolama tankları üzerinden giderilecektir. Depolama tankları, şebeke içerisindeki suyun yük basıncından faydalanmak amacıyla daha yüksek noktalara yerleştirilecektir. Suyun uygun içme suyu standartlarını karşıladığına emin olmak için su arıtma birimleri yerleştirilecektir. Gri su, tuvaletlerde kullanılmak üzere, üretildiği binada bulunan yerel paket arıtma birimleri tarafından arıtılacaktır.

**Tablo 7.10.9** Günlük Su İhtiyacı (En Yakın '00lara yuvarlanmış haliyle)

Su İhtiyacı (m <sup>3</sup> )		Faz 1&2	Faz 3	Faz 4	Azami
	Yolcular	2.700	3.600	4.500	5.400
	Çalışanlar	8.600	11.500	14.400	17.300
	TOPLAM	11.300	15.100	18.900	22.700

Kaynak: İGA, 2015

Yakıt ihtiyacıyla benzer şekilde Projenin, kurulu bulunan Atatürk Uluslararası Havalimanı ile ilişkili mevcut su ihtiyacı oranını (örn: havacılık ve bina hizmetlerinden kaynaklanan) da dengelemesi beklenmektedir. Ayrıca, Yeni Havalimanı binalarının, su tasarrufuna yönelik daha fazla özellik ve su verimliliği yüksek armatürler kullanmaları nedeniyle, Atatürk Uluslararası Havalimanı'nda bulunan mevcut binalara kıyasla daha verimli olmaları ve su ihtiyacında, yolcu başına m<sup>3</sup> cinsinden azalma sağlamaları beklenmektedir.

**Tablo 7.10.10** İşletme Süresince Jet Yakıtı, Elektrik ve Su İhtiyacı (En Yakın '00lara yuvarlanmış haliyle)

Numara	Kaynak	Birim	Miktar
1	Jet Yakıtı	m <sup>3</sup> /gün	2.980
2	Elektrik	Kwh/yıl	1.171.895.500
3	Doğal Gaz	m <sup>3</sup> /yıl	317.019.600
4	Azami Elektrik İhtiyacı	MVA/gün	222
5	Su	m <sup>3</sup> /gün	22.685

## 7.10.6 Önlemler ve Bakiye Etkiler

### 7.10.6.1 Kazı İşleri / İnşaat

#### Yakıt İhtiyacı

En iyi uygulamalarla uyumlu olarak, Kaynak Yönetim Planı kapsamı içerisinde, aşağıdakileri amaçlayan bir enerji yönetim programı oluşturulacaktır:

- Eğitimler üzerinden çalışanların farkındalıklarının artırılması;
- İyi ve çalışır durumda olan ekipmanların ve makinelerin kullanılması ve düzenli olarak bakım uygulanması;
- Kullanılmayan makinelerin çalışır durumda bırakılmaması;
- Hem inşaat araçlarıyla, hem de inşaat alanındaki ekipmanlarla ilgili ana enerji kullanımlarını tanımlamak, düzenli olarak ölçmek ve gözetim altında tutmak;
- İnşa faaliyetinin türünü hesaba katacak biçimde düzenlenmiş performans hedeflerinin tanımlanması ve düzenli olarak gözden geçirilmesi;
- Araçların ve ekipmanların düzenli olarak teftiş edilmesi, araçların optimal yakıt tüketimi için hız limitleri belirlenmesi gibi taşımayla ilgili önlemlerin uygulama konması; ve
- Enerji kullanımını azaltmak için hangi noktalarda önlem alınması gerektiğini belirlemek amacıyla, gerçekleşen enerji kullanımlarının performans hedefleriyle düzenli olarak karşılaştırılması.

Bunların detayları Çevresel ve Sosyal Yönetim Planı (ÇSYP) içerisine dahil edilecektir.

#### Su İhtiyacı

En iyi uygulamalarla uyumlu olarak, Kirlilik Önleme Planı kapsamı içerisinde, aşağıdakileri amaçlayan bir su yönetim programı oluşturulacaktır:

- Eğitimler üzerinden çalışanların farkındalıklarının artırılması;
- İnşaat işleri içerisinde ana akış noktalarının tanımlanması, düzenli olarak ölçülmesi ve gözetim altında tutulması;
- İnşa faaliyetinin türünü hesaba katacak biçimde düzenlenmiş performans hedeflerinin tanımlanması ve düzenli olarak gözden geçirilmesi;
- Dahili ve harici şebeke suyu tüketimini en aza indirmek amacıyla, gri su ve yağmur suyu toplama tesislerinin temin edilmesi; ve
- Su kullanımını azaltmak için hangi noktalarda önlem alınması gerektiğini belirlemek amacıyla, gerçekleşen su kullanımlarının performans hedefleriyle düzenli olarak karşılaştırılması.

Bunların detayları Çevresel ve Sosyal Yönetim Planı (ÇSYP) içerisine dahil edilecektir.

Kazı ve inşaat işleri henüz başlamadığından, bu aşamada, benimsenecek en iyi uygulama sonuçlarına bağlı olarak su tüketiminde gerçekleşmesi beklenen azalmayı niceliksel olarak ifade etmek mümkün olmamıştır.

#### Malzeme İhtiyacı

Yukarıda bahsedilen kazı - dolgu denemelerine ek olarak, hava tarafı platformunu uzatmak için işlerin devam eden bölümlerinde pist yaklaşma ışıklarının monte edilmesi için alternatif bir yol olarak iskele tipi yapılar kullanılması ve bu şekilde master planda ana hatlarıyla belirtildiği üzere 12 milyon m<sup>3</sup>'e kadar dolgu hacminden tasarruf edilmesi (Ref. 7.10.8) gibi alternatif yöntemler de denenecektir.

Uygun noktalarda, malzeme spesifikasyonları ve ürün seçimi, malzemelerin aşağıdaki şartları karşılayıp karşılamadığına göre belirlenecektir:



- Yapı Araştırma Kurumu (YAK) tarafından yayımlandığı şekliyle tüm büyük bina unsurları için malzemelerin çevrimiçi Yeşil Kılavuz spesifikasyonlarına (Ref. 7.10.9) bağlı sınıflandırmaları (mümkün olan noktalarda A ya da A+ sınıflandırmasını hedefleyen) karşılayıp karşılamadığı;
- Üretim süresince çok az işlem gerektiren düşük gömülü enerji seviyelerine sahip olup olmadıkları;
- Nakliyeden kaynaklı etkileri en aza indirmek için yerel olarak ya da inşaat alanında tedarik edilip edilemedikleri (ör: kırma agregası);
- Özellikle çelik, cam, cephe kaplaması ve zemin kaplama ürünleri için yüksek miktarda geri dönüşümlü malzemeden oluşup oluşmadığı;
- Geri kazanılmış malzemeler, özellikle kazı - dolgu malzemeleri içerip içermediği;
- Dayanıklı ve iklim değişikliği etkilerine ve yaya / araç / yük arabası hareketlerine dayanıklı olup olmadıkları;
- Yeniden kullanılan, geri dönüşümlü, yeniden doldurulmuş, tekrar şarj edilmiş ya da yenilenmiş malzemeler olup olmadıkları;
- Çevre standartlarına uygun olarak belgelendirilip belgelendirilmedikleri ya da mümkün olan yerlerde, agregaların ve yol asfaltlarının yakınlardaki taş ocaklarından, ariyet çukurlarından, kırma tesisleri ve asfalt tesislerini içeren, geçerli çevresel ve diğer işletme izinlerine sahip, sorumlu kaynaklardan temin edilmesi gibi yollarla tedarik edilmedikleri ve
- Yeni bir taş ocağı açılmasını gerektiren durumlarda, gerekli izinler Yüklenici tarafından, İstanbul Yeni Havalimanı spesifikasyonlarına uygun şekilde temin edilecektir.

Ek olarak, atık hiyerarşisi prensiplerini belirleyen ve atıkların azaltılması, yeniden kullanılması ve malzemelerin geri dönüştürülmesi gibi yollarla daha sürdürülebilir bir malzeme kullanımını teşvik eden ve mümkün olduğunca atıkların çöp sahalarına gönderilmemesini sağlayan bir Atık Yönetim Planı benimsenecektir. Konuya ilişkin daha fazla detay, **Bölüm 8.7 Atık Yönetimi** bölümünde bulunabilir.

### 7.10.6.2 Havalimanı İşletmesi

#### Yakıt İhtiyacı

Havalimanı işletme konsepti ve yerleşimi, yakıt tüketimini en aza indirmek üzere, uçuş sürelerini ve mesafelerini (pistlerin yerleşimi / terminallerin yerleşimi) ve yer hareketlerini (pist ayrımları, taksi yollarının yerleşimi ve terminallerin yerleşimi) azaltmaya yardımcı olacak şekilde geliştirilmiştir.

Pist işletme modları için farklı seçenekler göz önünde bulundurulmuştur; ancak, tercih edilen işletme modu, dışarıda kalan (en doğudaki ve en batıdaki) pistlerin yalnızca gelen uçaklar için tahsis edilmesi şeklindedir. Bu tercihin sebebi, dışta kalan pistlerin ve terminallerin taksi mesafelerinin, içte kalan pistlerden ve terminallerden daha uzun olması gerçeğinden ve daha ağır uçakların (ör: daha fazla yakıt taşıyan kalkan uçaklar), daha hafif uçaklara (ör: daha az yakıt taşıyan gelen uçaklar) kıyasla daha kısa taksi mesafelerinden daha büyük fayda sağlamaları gerçeğinden kaynaklanmaktadır.

Yardımcı hizmetler stratejisi, havalimanı terminallerinin işletilmesiyle ilgili önemli seviyelerdeki enerji ihtiyaçlarını göz önünde bulundurarak hazırlanmıştır. Enerji üretimi ve soğutma için gereken makinelerin ve ekipmanların seçiminde, terminal binasının ve havalimanı altyapısının (ör: bina yapısı, araç gereçler ve ekipmanlar, aydınlatma teknolojileri ve kontrol sistemleri) tasarımlarının, enerji kullanımını ve emisyonları en aza indiren, en yeni tasarım uygulamalarından faydalanılması güvence altına alınarak, hem çevreye olan etkileri hem de tüm faydalı ömür maliyetleri azaltılmıştır.

İstanbul Yeni Havalimanı için bir konsept tasarım hazırlanmıştır (Ref. 7.10.10). Bu konsept tasarım, sürdürülebilir gereklilikler ile ilgili olarak DHMI'den hiçbir özel talimat gelmediğini onaylasa da, havalimanı terminal binasının Enerji ve Çevre Tasarım Liderliği (LEED) belgelendirme programı altında, en azından Gümüş Belge almaya hak kazanan, onaylı bir 'Yeşil Bina' olarak tasarlanması öngörülmektedir. Ayrıca, havalimanında aşağıda belirtilen bağlamlarda kullanılabilecek teknolojilerin seçilmesi de göz önünde bulundurulmaktadır:

- Enerji ihtiyacının bina yapısı ile azaltılması:
  - Kışın ısı kaybını ve yazın ısı artışını en aza indirmek için yapının izole edilmesi,
  - Enerji tüketimine gerek duyulmaksızın gün ışığından faydalanmak amacıyla parlak yüzeylerin optimize edilmesi,
  - Bina yüzlerinden uzak olan noktalarda çatı aydınlatmaları kullanarak gün ışığı alımını en yüksek düzeye çıkartmak ve enerji kullanımını azaltmak,
  - Güneş enerjisi kazanımını en aza indirmek için yüksek performanslı yansıtma yüzeyleri kullanılması,
  - Hava sızıntılarını en aza indirmek için hava geçirmez çatı ve bina yüzleri kullanılması,
  - Camlar üzerindeki güneş ısı kazanımını en aza indirmek için gölgelenmiş bina yüzleri kullanılması ve
  - Terminal iklimlendirme sisteminden dışarı verilen havayı kullanarak bagaj bölümünün kısmi olarak iklimlendirilmesi.
- Verimli sistemler kullanarak enerji ve su ihtiyacının azaltılması:
  - Tüm iklimlendirme sistemleri, hava ile yer değiştirmeli sistemler olacaktır,
  - Koşullar uygun olduğunda %100 dış mekan havası kullanılarak maliyetsiz soğutma sağlanması,
  - Isı tekerlekleri ile ısı geri kazanımı,
  - Hava girişlerinden hava kontrol birimleri arasında buharlaşmayla soğutma olasılıklarının değerlendirilmesi,
  - Enerji kullanımı yüksek karbon filtrelerin kullanımından kaçınmak için çatı seviyesine havalandırma tertibatları yerleştirilmesi,
  - Havalandırma kanalı uzunluklarını kısaltıp hava hızını düşürerek, gereken fan enerjisini azaltma,
  - Boru uzunluklarını kısaltıp düşük su hızları kullanarak gereken pompa enerjisini azaltma,
  - Düşük su tüketimli armatürler kullanılması,
  - Gri suyun geri dönüştürülmesi,
  - Hava kontrolü birimlerinden gelen yoğuşma sızılarının geri dönüştürülmesi,
  - Aydınlatma kontrol sistemi kullanılması,
  - Yüksek verimlilik ışık kaynakları ve aydınlatma tasarımları, ör: LED aydınlatmalar,
  - Fanlar ve pompalarda değişken hızda motorlar kullanılması ve
  - Asansörlerde ve yürüyen bantlarda elektronik yolcu kontrollerinin kullanılması.
- Yenilenebilir enerjilerin kullanılması:
  - Ev tipi sıcak su ısıtması için solar termal ısıtma kullanılması,

- Yağmur suyu toplama,
- Fotovoltaikler,
- Mikro rüzgar türbinleri,
- Trijenerasyon ve
- Isı pompaları.

Aynı anda elektrik ve faydalı ısı (ortam ısıtması ve ev tipi sıcak su ihtiyacı için) üretmek için gaz yakan ve %80'e kadar termal verimlilik sağlamaya yardımcı olabilecek bir CHP santrali temin edilecektir. CHP santrali, düşük ısı ve elektrik üretiminden ('atık' ile sonuçlanan) kaçınmak için temel ısıtma ve güç yüklerini mümkün olduğunca iyi karşılayacak şekilde ve mümkün olan en uzun süre çalışmak üzere boyutlandırılacaktır.

Ek enerji kullanımından tasarruf etmek için birincil soğutma istasyonlarındaki yoğuşturucu suyundan ısı uzaklaştırmak amacıyla deniz suyu kullanılarak soğutma kulelerine olan ihtiyacın ortadan kaldırılması da göz önünde bulundurulacaktır.

İnşaat alanı boyunca yoğuşturucu döngüsüne ısı atımı, konumların büyük kısmında yerel soğutma kulelerine duyulan ihtiyacı ortadan kaldıracaktır.

Ek olarak, yakıt ve enerji ihtiyacını daha da azaltmak için aşağıda belirtilen önlemler de benimsenecektir:

- Eğitimler üzerinden çalışanların farkındalıklarının artırılması,
- En iyi uluslararası teknolojilerin kullanılması,
- Yükleri karşılamak için CHP birimine gereken yedek kazanların sayısını en aza indirmek,
- Dağıtım sistemindeki herhangi bir sızıntıya karşı düzenli teftişler, bakım ve tamirat çalışmaları gerçekleştirilmesi,
- Tüm sıcak vanaların ve bağlantı noktalarının yalıtılmasına ek olarak, bunlar da dahil olmak üzere 25 milimetre çapa kadar tüm dağıtım borularının yalıtılması,
- Katlar arasında yeniden ısıtma ihtiyacını sınırlamak için CHP sistemi üzerinde yapılacak bakımların zamanlanmasına yönelik fırsatların gözden geçirilmesi,
- Enerji sistemi üzerindeki yükleri azaltarak Talep / Yük Tarafı Yönetimi gerçekleştirilmesi,
- Terminal binası içerisindeki temel enerji akışlarının tanımlanması, düzenli olarak ölçülmesi ve raporlanması,
- Enerji kullanımı üzerinde büyük etkisi olan faktörler hesaba katılarak düzenlenmiş enerji performansı hedeflerinin belirlenmesi ve gözden geçirilmesi,
- Enerji kullanımını azaltmak için hangi noktalarda önlem alınması gerektiğini belirlemek üzere enerji akışlarıyla performans hedeflerinin düzenli olarak karşılaştırılması ve takip edilmesi,
- Hedeflerin uygun seviyelerde belirlenmiş olduğunu doğrulamak için benchmark değerler ile karşılaştırarak hedeflerin düzenli olarak gözden geçirilmesi ve
- Kirilik Önleme Planı kapsamı içerisinde bir su yönetim programı geliştirilmesi ve su tüketim hedeflerinin gözden geçirilmesi.

Detay projeler hazırlanma aşamasındadır ve her bir seçenikle ilişkili çevresel etkilerin tamamı göz önünde bulundurulacaktır.

## Su İhtiyacı

İGA, donatma ve yenileme programlarının bir parçası olarak, üçüncü tarafların (iştirakçilerin ve imtiyaz sahiplerinin) aşağıdaki su tasarruf özelliklerine sahip ürünleri kullanmalarını gerekli kılacaktır:

- Eğitimler üzerinden çalışanların farkındalıklarının arttırılması,
- En iyi uluslararası teknolojilerin kullanılması,
- Sızıntıların belirlenmesi ve tamir edilmesi için sıhhi tesisatın düzenli olarak bakımdan geçirilmesi,
- Su kullanılmayan alanlarda suyun kesilmesi (Örn: WC alanları),
- Kendiliğinden kapanan vanalar, otomatik kesme vanaları, sprey başlıkları ve su tasarrufu sağlayan sıhhi tesisat bileşenleri (Örn: musluklar, duş başlıkları, tuvaletler, pisuarlar) gibi su tasarruflu cihazların ve beyaz eşyaların kurulumu,
- Ticari bulaşık makinelerinin ve çamaşır makinelerinin mümkün olduğu müddetçe tam yükte çalıştırılması ve
- Arıtmadan geçmiş atık suyun, çevre düzenlemesi yapılmış alanların sulanması gibi uygun amaçlarla yeniden kullanılması.

## Malzeme İhtiyacı

Faz 4'ün tamamlanmasının ardından, inşaat alanında yeni inşaat malzemelerine duyulacak ihtiyacın sınırlı olması beklenmektedir.

Projenin inşası, parça değiştirme sıklığını en aza indirmek ve malzemelerin optimizasyonunu en yüksek düzeye çıkarmak üzere, Projenin korumasız ve açıkta kalan iç ve dış alanlarının korunmasını, mümkün olabileceği ölçüde güvence altına alacaktır. Buna bağlı olarak, hasarları önlemek için aşağıda belirtilenler gibi tüm uygun dayanıklılık ve koruma önlemleri alınacak ya da tasarım özellikleri / çözümleri uygulanacaktır:

- Eğitimler üzerinden çalışanların farkındalıklarının arttırılması,
- En iyi uluslararası teknolojilerin kullanılması,
- Ana giriş, halka açık alanlar ve geçiş yolları gibi yerlerde yaya trafiğinin etkilerine karşı koruma sağlayan malzemelerin (örn: zemin kaplamaları) seçilmesi,
- Depolama, teslimat, koridor ve servis alanlarında, iç bina iskeletinden 1 metre mesafeden itibaren herhangi bir iç araç / yük arabası hareketine karşı koruma sağlanması,
- Tüm araç park ve teslimat alanlarında, araç park etme ve araçla manevra sırasında araçların çarpışmaları potansiyelini ortadan kaldıracak tasarımların yapılması ve
- Çevresel etkenlerden (örn: yağış, rüzgar, sıcaklık değişimleri, güneş radyasyonu ve aşırı hava koşulları) kaynaklı malzeme bozulmalarına dayanıklı inşaat elemanlarının seçilmesi.

Havalimanı binası içerisinde yer alan ve üçüncü taraflarca kullanılan ve yönetilen alanlar, kaba inşaattan başlanarak inşa edilecek ve fazla atıklardan kaçınılacaktır.

Ek olarak, atık hiyerarşisi prensiplerini belirleyen ve atıkların azaltılması, yeniden kullanılması ve malzemelerin geri dönüştürülmesi gibi yollarla daha sürdürülebilir bir malzeme kullanımını teşvik eden ve mümkün olduğunca atıkların çöp sahalarına gönderilmemesini sağlayan bir Atık Yönetim Planı benimsenecektir. Konuya ilişkin daha fazla detay, **Bölüm 8.7 Atık Yönetimi** bölümünde bulunabilir.

### 7.10.6.3 Yönetim Planları

İzleme ve önlem planları için aşağıda belirtilen yönetim planları referans olacak kullanılacaktır:

- Çevresel ve Sosyal Yönetim Planı (ÇSYP)
- Atık Yönetim Planı
- Trafik ve Ulaştırma Yönetim Planı
- İşletme Çevre Yönetim Sistemi (ÇYS)
- Acil Durum Müdahale Planı
- Kirlilik Önleme Planı
- Ağaçlandırma Planı
- Biyoçeşitlilik Eylem Planı
- Toprak Yönetim Planı

### 7.10.7 Etkilerin Özeti

Kaynak verimliliği ile ilişkili olarak, etkilerin ve azaltıcı önlemlerin bir özeti, Tablo 7.10.11.'de ana hatlarıyla belirtildiği gibidir:

Tablo 7.10.11 Etkilerin Özeti

Konu	Aşama	Etki Kategorizasyonu	Etki azaltma Öncesi Potansiyel Önem	Tasarım, İyileştirme veya Etki Azaltıcı Önlemler	Yönetim Planı	Bakiye Etki
İnşaat araçları, ekipmanları ve sosyal tesisleri ile bağlantılı yakıt ihtiyacı artışı	İnşaat	<b>Tip:</b> Negatif <b>Süre:</b> Kısa Vade <b>Kapsam:</b> Yerel / Bölgesel <b>Geri Döndürülebilirlik:</b> Geri Döndürülemez <b>Hassasiyet:</b> Düşük hassasiyet	<b>Olasılık:</b> Olası <b>Ciddiyet:</b> Düşük <b>Önem:</b> Düşük	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aşağıdaki önlemlerin alınması için ÇSYP planının benimsenmesi: <ul style="list-style-type: none"> <li>Personel eğitimlerinin gerçekleştirilmesi;</li> <li>Hem inşaat araçlarıyla, hem de inşaat alanındaki ekipmanlarla ilgili temel enerji kullanımlarının tanımlanması, düzenli olarak ölçülmesi ve gözetim altında tutulması;</li> <li>İnşaat etkinliği tipine karşılık gelecek şekilde ayarlanmış performans hedeflerinin tanımlanması ve düzenli olarak gözden geçirilmesi;</li> <li>Araçların düzenli kontrolü, araçların yakıt verimliliğini en uygun seviyeye getirmek için hız sınırlamaları konması gibi ulaşım ile ilişkili önemlerin benimsenmesi ve</li> <li>Enerji kullanımını azaltmak için yapılması gerekenleri belirlemek için enerji kullanımını düzenli olarak performans hedefleriyle karşılaştırın.</li> </ul> </li> </ul>	ÇSYP	Ulusal bağlamda <b>İhmal Edilebilir (Olumsuz)</b>
İnşaat araçları, ekipmanları ve sosyal tesisleri ile bağlantılı su ihtiyacı artışı	İnşaat	<b>Tip:</b> Negatif <b>Süre:</b> Kısa Vade <b>Kapsam:</b>	<b>Olasılık:</b> Olası <b>Ciddiyet:</b> Düşük <b>Önem:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aşağıdaki önlemlerin alınması için ÇSYP planının benimsenmesi: <ul style="list-style-type: none"> <li>Personel eğitimlerinin gerçekleştirilmesi;</li> <li>İnşaat işleri içerisinde ana su akışlarını tanımlamak, düzenli olarak ölçmek ve</li> </ul> </li> </ul>	ÇSYP	Ulusal bağlamda <b>İhmal Edilebilir (Olumsuz)</b> ve bölgesel ve yerel bağlamda <b>Düşük (Olumsuz)</b>

Konu	Aşama	Etki Kategorizasyonu	Etki azaltma Öncesi Potansiyel Önem	Tasarım, İyileştirme veya Etki Azaltıcı Önlemler	Yönetim Planı	Bakiye Etki
		Yerel / Bölgesel <b>Geri Döndürülebilirlik:</b> Geri Döndürülemez <b>Hassasiyet:</b> Düşük hassasiyet	Düşük	gözetim altında tutmak; <ul style="list-style-type: none"> <li>İnşaat etkinliği tipine karşılık gelecek şekilde ayarlanmış performans hedeflerinin tanımlanması ve düzenli olarak gözden geçirilmesi ve</li> <li>Su kullanımını azaltmak için nerelerde önlem alınması gerektiğini belirlemek üzere su akışlarını düzenli olarak performans hedefleriyle kıyaslayın.</li> </ul>		
Kazı işleri ve Proje inşaatı ile bağlantılı olarak malzeme ihtiyacındaki artış	İnşaat	<b>Tip:</b> Negatif <b>Süre:</b> Kısa Vade <b>Kapsam:</b> Yerel / Bölgesel <b>Geri Döndürülebilirlik:</b> Geri Döndürülemez <b>Hassasiyet:</b> Düşük hassasiyet	<b>Olasılık:</b> Olası <b>Ciddiyet:</b> Düşük <b>Önem:</b> Düşük	<ul style="list-style-type: none"> <li>İthal edilmesi gereken dolgu malzemesi miktarını azaltacak bir kazı doldurma dengesi elde etmek için inşaat alanında kazma doldurma egzersizleri gerçekleştirilmesi.</li> <li>Atık Yönetimi Planı benimsenmesi.</li> <li>Düşük yapısal enerji kullanımına sahip, yerel olarak tedarik edilebilen, vs. malzemelerin tedarik edilmesi.</li> <li>İnşaat malzemelerinin, betonun ve agregaların dış kaynaklardan inşaat alanına getirilmesi sırasında trafik hareketlerini en düşük seviyeye indirmek için bir Trafik ve Nakliye Yönetim Planı benimsenmesi;</li> </ul>	ÇSYP	Ulusal bağlamda <b>İhmal Edilebilir (Olumsuz)</b>
Havalimanının işletmesi ile ilgili olarak yakıt	İşletme	<b>Tip:</b> Negatif	<b>Olasılık:</b> Olası	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aşağıdaki önlemlerin alınması için ÇSYP planının benimsenmesi:</li> <li>Personel eğitimlerinin gerçekleştirilmesi;</li> </ul>	ÇSYP	Ulusal bağlamda <b>İhmal Edilebilir (Olumsuz)</b>

Konu	Aşama	Etki Kategorizasyonu	Etki azaltma Öncesi Potansiyel Önem	Tasarım, İyileştirme veya Etki Azaltıcı Önlemler	Yönetim Planı	Bakiye Etki
İhtiyacındaki artış (örn: jet yakıtı ve binalarda kullanılan yakıtlar)		<p><b>Süre:</b> Uzun Vade</p> <p><b>Kapsam:</b> Yerel / Bölgesel</p> <p><b>Geri Döndürülebilirlik:</b> Geri Döndürülemez</p> <p><b>Hassasiyet:</b> Düşük hassasiyet</p>	<p><b>Ciddiyet:</b> Düşük</p> <p><b>Önem:</b> Düşük</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Havalimanı pist işletme modlarının değerlendirilmesi;</li> <li>Kazı alanının tamamında ısıtma sağlamak için gazla çalışan bir CHP sistemi tayini ve elektriksel gereklilikleri;</li> <li>Soğutma kulesi ihtiyacını azaltmak üzere ısı dağılımı için deniz suyu kullanılması;</li> <li>Yükleri karşılamak için CHP sistemine ait yedek su kazanlarının sayısını en aza indirmek;</li> <li>Dağıtım sistemindeki sızıntıların düzenli olarak teftiş edilmesi, bakımı ve tamiri;</li> <li>Tüm sıcak valflerin ve bağlantı noktalarının yalıtılmasına ek olarak, 25 milimetre çapa kadar tüm dağıtım borularının yalıtılması;</li> <li>Katlar arasında yeniden ısıtma ihtiyacını sınırlamak için CHP sistemi üzerinde yapılacak bakımların zamanlanmasına yönelik fırsatların gözden geçirilmesi;</li> <li>Enerji sistemi üzerindeki yükleri azaltarak Talep / Yük Tarafı Yönetimi gerçekleştirilmesi;</li> <li>Terminal binası içerisindeki ana akımların tanımlanması, düzenli olarak ölçülmesi ve raporlanması;</li> <li>Enerji kullanımına etki eden faktörler göz önünde bulundurulacak şekilde ayarlanmış performans hedeflerinin</li> </ul>		



Konu	Aşama	Etki Kategorizasyonu	Etki azaltma Öncesi Potansiyel Önem	Tasarım, İyileştirme veya Etki Azaltıcı Önlemler	Yönetim Planı	Bakiye Etki
				<p>belirlenmesi ve gözden geçirilmesi;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Enerji kullanımını azaltmak için hangi noktalarda önlem alınması gerektiğini belirlemek üzere enerji akışlarıyla performans hedeflerinin düzenli olarak karşılaştırılması ve takip edilmesi ve</li> <li>Hedeflerin uygun seviyelerde belirlenmiş olduğunu onaylamak için karşılaştırma testi verileri içerebilen hedeflerin düzenli olarak gözden geçirilmesi.</li> </ul>		
Havalimanının işletmesi ile ilgili olarak su ihtiyacındaki artış (ör: sosyal tesisler)	İşletme	<p><b>Tip:</b> Negatif</p> <p><b>Süre:</b> Uzun Vade</p> <p><b>Kapsam:</b> Yerel / Bölgesel</p> <p><b>Geri Döndürülebilirlik:</b> Geri Döndürülemez</p> <p><b>Hassasiyet:</b> Düşük hassasiyet</p>	<p><b>Olasılık:</b> Olası</p> <p><b>Ciddiyet:</b> Düşük</p> <p><b>Önem:</b> Düşük</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Personel eğitimlerinin gerçekleştirilmesi;</li> <li>Sızıntıların belirlenmesi ve tamiri için sıhhi tesisatın düzenli olarak bakımdan geçmesi;</li> <li>Kullanılmayan alanlarda suyun kesilmesi (ÖrN: WC alanları gibi);</li> <li>Kendiliğinden kapanan valfler, otomatik kapanan valfler, sprey başlıkları ve su tasarrufu sağlayan sıhhi tesisat bileşenleri gibi su tasarruflu cihazların ve beyaz eşyaların kurulumu (Örn: musluklar, duş başlıkları, tuvaletler, pisuarlar); ve</li> <li>Ticari bulaşık makinelerinin ve çamaşır makinelerinin mümkün olduğu müddetçe tam yükte çalıştırılması.</li> </ul>	ÇSYP	Ulusal bağlamda <b>İhmal Edilebilir (Olumsuz)</b> ve bölgesel ve yerel bağlamda <b>Düşük ile Orta arası (Olumsuz)</b>

Konu	Aşama	Etki Kategorizasyonu	Etki azaltma Öncesi Potansiyel Önem	Tasarım, İyileştirme veya Etki Azaltıcı Önlemler	Yönetim Planı	Bakiye Etki
Projenin işletilmesiyle ilgili malzeme ihtiyacındaki artış	İşletme	<p><b>Tip:</b> Negatif</p> <p><b>Süre:</b> Uzun Vade</p> <p><b>Kapsam:</b> Yerel / Bölgesel</p> <p><b>Geri Döndürülebilirlik:</b> Geri Döndürülemez</p> <p><b>Hassasiyet:</b> Düşük hassasiyet</p>	<p><b>Olasılık:</b> Olası</p> <p><b>Ciddiyet:</b> Düşük</p> <p><b>Önem:</b> Düşük</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Personel eğitimlerinin gerçekleştirilmesi;</li> <li>Ana giriş, halka açık alanlar ve geçiş yolları gibi yerlerde yaya trafiğinin etkilerine karşı koruma sağlayan malzemelerin (örn: zemin kaplamaları) seçilmesi;</li> <li>Depolama, teslimat, koridor ve servis alanlarında, iç bina temelinden 1 metre mesafeden itibaren herhangi bir iç araç / yük arabası hareketine karşı koruma sağlanması;</li> <li>Tüm araç park ve teslimat alanlarında, araç park etme ve araçla manevra sırasında araçların çarpışmaları potansiyelini ortadan kaldıracak tasarımların yapılması ve</li> <li>Çevresel etkenlerden (örn: yağış, rüzgar, sıcaklık değişimleri, güneş radyasyonu ve aşırı hava koşulları) kaynaklı malzeme bozulmalarına dayanıklı inşaat elemanlarının seçilmesi.</li> </ul>	ÇSYP	Ulusal bağlamda <b>İhmal Edilebilir (Olumsuz)</b>

### 7.10.8 Sonuçlar

Proje Alanının mevcut durumu ve hal-i hazırda kullanım şekli göz önünde bulundurulduğunda, Proje, doğal kaynaklarda ve diğer malzemelerin kullanımında, projenin tüm aşamalarında belirgin bir artışa sebep olacaktır. Bu noktadan hareketle değerlendirme, tüm aşamalarda mümkün olduğunda doğal kaynak ve malzeme kullanımını en aza indirmek için benimsenecek azaltıcı önlemlerin etkinliğini de göz önünde bulundurmıştır. Yine bu noktadan hareketle Projenin, bölgesel ya da yerel bağlamda **Düşük** ya da **Orta** etki seviyesine sahip olması beklenen 'havalimanı işletmesi ile ilgili su ihtiyacı' hariç tüm diğer konularda, ulusal, bölgesel ya da yerel bağlamda, **İhmal Edilebilir** bir etkiye sahip olması beklenmektedir.

**Referanslar**

- Ref. 7.10.1 "Regulation on Energy Performance in Buildings, Ministry of Public Works and Settlement, 2008".  
Binalarda Enerji Performansı ile İlgili Düzenleme, Bayındırlık ve İskan Bakanlığı, 2008
- Ref. 7.10.2 "The By-law on Principles and Procedures Regarding Energy Efficiency in Transportation, Ministry of Transport and Communication, 2008"  
Taşımacılıkta Enerji Verimliliğine İlişkin Prensipler ve Prosedürler ile İlgili Yönetmelik, Ulaştırma ve Haberleşme Bakanlığı, 2008
- Ref. 7.10.3 "The Energy Efficiency Law. Official Gazette, 2007"  
Enerji Verimliliği Yasası. Resmi Gazete, 2007
- Ref. 7.10.4 "Performance Standard 3, Resource Efficiency and Pollution Prevention, IFC, 1 January 2012"  
Performans Standardı 3, Kaynak Verimliliği ve Kirlilik Önleme, IFC, 1 Ocak 2012
- Ref. 7.10.5 "Performance Standard Guidance Note 3, Resource Efficiency and Pollution Prevention, IFC, 1 January 2012"  
Performans Standardı Kılavuzu Not 3, Kaynak Verimliliği ve Kirlilik Önleme, IFC, 1 Ocak 2012
- Ref. 7.10.6 "Environmental, Health and Safety (EHS) Guidelines for Airlines, IFC, 30 April 2007"  
Havayolları için Çevre, Sağlık ve Güvenlik Yönergeleri, IFC, 30 Nisan 2007
- Ref. 7.10.7 "Environmental, Health and Safety (EHS) Guidelines, General EHS Guidelines: Environmental, IFC, 30 April 2007"  
Çevre, Sağlık ve Güvenlik Yönergeleri, Genel ÇSG Yönergeleri: Çevre, IFC, 30 Nisan 2007
- Ref. 7.10.8 "Istanbul New Airport Master Plan, Ove Arup and Partners, December 2013"  
İstanbul Yeni Havalimanı Master Planı, Ove Arup ve Ortakları, Aralık 2013
- Ref. 7.10.9 "Online Green Guide to Specification, Building Research Establishment, 2014"  
Çevrimiçi Yeşil Kılavuz Spesifikasyonları, Yapı Araştırma Kuruluşu, 2014
- Ref. 7.10.10 "Grimshaw Nordic. Istanbul New Airport Concept Design, December 2013"  
Grimshaw Nordic. İstanbul Yeni Havalimanı Konsept Tasarım, Aralık 2013
- Ref. 7.10.11 "Istanbul New Airport Master Plan, Arup and Partners, December 2013 as amended in March 2015 (new runway layouts and drawing)"  
İstanbul Yeni Havalimanı Master Planı, Arup ve Ortakları, Aralık 2013, Mart 2015'de yenilendiği şekliyle (yeni pist yerleşimleri ve çizimleri)