

**ENERJİ ETKİN BİNA TASARIMI KAPSAMINDA BÜYÜK ANKARA  
OTELİ YENİLEME SÜRECİ VE TRİJENERASYON UYGULAMASI**

**Gökhan Hakan TURGUT**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ  
MİMARLIK**

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**HAZİRAN 2010  
ANKARA**

Gökhan Hakan TURGUT tarafından hazırlanan ENERJİ ETKİN BİNA TASARIMI KAPSAMINDA BÜYÜK ANKARA OTELİ YENİLEME SÜRECİ VE TRİJENERASYON UYGULAMASI adlı bu tezin Yüksek Lisans tezi olarak uygun olduğunu onaylarım.

Prof. Dr. Sare SAHİL .....  
Tez Danışmanı, Mimarlık Anabilim Dalı, G.Ü.

Bu çalışma, jürimiz tarafından oy birliği ile Mimarlık Anabilim Dalında Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Yard. Doç. Dr. Çiğdem Belgin TİPİ .....  
Mimarlık Anabilim Dalı, Bozok Üniversitesi

Prof. Dr. Sare SAHİL .....  
Mimarlık Anabilim Dalı, G.Ü.

Yard. Doç. Dr. Gülsu ULUKAVAK HARPUTLUGİL.....  
Mimarlık Anabilim Dalı, Karabük Üniversitesi

Tarih: 15/06/2010

Bu tez ile G.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu Yüksek Lisans derecesini onamıştır.

Prof. Dr. Bilal TOKLU .....  
Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

## **TEZ BİLDİRİMİ**

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

Gökhan Hakan TURGUT

**ENERJİ ETKİN BİNA TASARIMI KAPSAMINDA BÜYÜK ANKARA  
OTELİ YENİLEME SÜRECİ VE TRİJENERASYON UYGULAMASI  
(Yüksek Lisans Tezi)**

**Gökhan Hakan TURGUT**

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**Haziran 2010**

**ÖZET**

Mimari bir tasarım ürünü olan tüm yapılar kullanılan toplam enerji miktarı içerisinde önemli bir paya sahiptir. Mekânlardaki yaşam kalitesinin ve konfor düzeyinin yükseltilmesine yönelik geliştirilen teknolojiler, yapıların tükettiği enerji miktarının artmasına neden olmaktadır. Tasarım aşamasında akılcı kararların verilebilmesi ile yapı bünyesinde, gerekli koşullar sağlandığında, alternatif enerjilerin üretilmesi ve buna bağlı olarak da enerji maliyetinin en aza indirilebilmesi mümkündür.

Günümüzde enerji etkin tasarımlarda sürdürülebilirliği sağlamak için çeşitli metotlar ve sistemler kullanılmaktadır. Bunlardan biri de trijenerasyon (üçlü üretim) sistemidir. Bu sistemin kullanıldığı yapılar kendi elektriğini şehir elektrik şebekesine alternatif bir biçimde üretebilmektedirler.

Ülkemizde henüz çok sınırlı sayıda uygulanmış olan trijenerasyon sistemi özellikle enerji harcamaları yüksek olan yapılarda önemli ölçüde enerji tasarrufu ve çeşitliliği sağlanabilmektedir. Elektrik üretimi sürecinde açığa çıkan yan enerjilerin kullanılmasıyla kışın ısıtma, yazın soğutma ve tüm yıl boyunca sıcak-soğuk su ihtiyaçlarının karşılanabilmesi için ayrıca masraf yapmaya gerek kalmamaktadır. İşletim maliyetleri önemli miktarlarda düşmektedir.

**Bu çalışmada, Büyük Ankara Oteli'nin enerji etkin bir tasarım süreci ile birlikte, 2005-2009 yılları arasında, yenilenmesi süreçleri incelenmektedir. Yenileme sürecinin sebepleri ve var olan mekânsal gereksinimler değerlendirilmektedir. "Akıllı bina" prensipleri ile entegre edilen en son teknolojiler ve "trijenerasyon sistemi" tanıtılmaktadır. Rixos Grand Ankara'da kurulan enerji etkin sistem ve faydaları irdelenmektedir. Bu tez, kendi enerjisini üreten ve ihtiyacını karşıladıktan sonra artan enerjisini şehir şebekesine verecek kapasitede tasarlanan Rixos Grand Ankara Oteli'ne özellikle önemli bir enerji etkin tasarım örneği olduğu için irdelenmektedir.**

**Bilim Kodu : 801.1.099**

**Anahtar Kelimeler : Sürdürülebilirlik, Enerji Etkin Bina, Büyük Ankara Oteli  
Rixos Grand Ankara, Trijenerasyon**

**Sayfa Adeti : 167**

**Tez Yöneticisi : Prof.Dr. Sare Sahil**

**THE RENOVATION PROCESS OF GRAND HOTEL ANKARA IN THE  
SCOPE OF ENERGY EFFICIENT BUILDING DESIGN AND  
TRIGENERATION APPLICATION  
(M. Sc. Thesis)**

**Gökhan Hakan TURGUT**

**GAZİ UNIVERSITY  
INSTITUTE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY  
June 2010**

**ABSTRACT**

**All structures which are a product of architectural design have an important portion in total current energy amount. Technologies developed for increasing the life quality and comfort level in sites, cause an increase in the amount of energy usage of structures. When necessary conditions are provided within the body of structure with rational decisions in the design phase, it is possible to produce alternative energies and accordingly to minimize the energy cost.**

**In our day to provide sustainability in energy effective designs, various methods and systems are used. One of these systems is trigeneration (triple production). The structures which are using in this system can produce their own electricity in an alternative way to city electric grid circuit.**

**In our country, trigeneration system which is just now has practiced in finite number especially in buildings whose energy expenses are high, energy savings and varieties can be provided significantly. During electric production with the use of released energies, there is no need to extra payment for warming in winter, cooling in summer and warm-cool water need all year around. Transaction costs decrease substantially.**

**In this work, along with the energy effective design process of Grand Ankara Hotel and its renewal process between the years of 2005-2009 are examined. The reasons and existing spatial requirements of the renovation process is evaluated. The integrated latest technologies, with the principles of “smart building” and the “trigeneration system” are explained. The energy efficient system which is founded in Rixos Grand Ankara and its benefits will be examined. The research examines specifically on Rixos Grand Ankara Hotel as an important example of energy efficient design and evaluates the benefits of the system which generates its own power and provides the excess product to the city network.**

**Science Code : 801.1.099**  
**Key words : Sustainability, Energy efficient building, Grand Hotel  
Ankara, Rixos Grand Ankara, Trigeneration**  
**Number of pages : 167**  
**Adviser : Prof.Dr. Sare Sahil**

## TEŞEKKÜR

Çalışmalarım boyunca katlılarıyla beni yönlendiren, yıllarını mimarlık mesleğine adanmış olan değerli hocam Prof. Dr. Sare SAHİL'e ve yol gösteren sayın hocalarım, Yard. Doç. Dr. Çiğdem Belgin TİPİ'ye, Yard. Doç. Dr. Gülsü ULUKAVAK HARPUTLUGİL'e ve Öğr. Gör. Dr. İdil AYÇAM'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Yüksek Lisans sürecinde, manevi desteklerini esirgemeyen eşim Pınar TURGUT'a, kızım Zeynep Melisa, oğlum Efe TURGUT'a, beni teşvik eden babam Salim TURGUT'a ve annem Şerife TURGUT'a teşekkürlerimi sunarım. Bunun yanında desteklerini esirgemeyen Sayın Yücel PERİNÇEK'e, Meral PERİNÇEK'e, Nuran KARABAŞ'a ve Maimi Üniversitesi'nde şehircilik alanında eğitim veren Yard. Prof. Emel GANAPATİ YÜCEKUŞ'a verdikleri manevi destekten dolayı teşekkür ederim. Ayrıca bizleri yetiştirip, bu günlere getiren Türkiye Cumhuriyeti Devleti ve tüm kurumlarına da teşekkürü bir borç bilirim.



## İÇİNDEKİLER

	<b>Sayfa</b>
ÖZET.....	iv
ABSTRACT.....	vi
TEŞEKKÜR.....	viii
İÇİNDEKİLER.....	ix
ÇİZELGELERİN LİSTESİ.....	xi
ŞEKİLLERİN LİSTESİ.....	xii
RESİMLERİN LİSTESİ.....	xiii
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	xvi
1. GİRİŞ.....	1
2. SÜRDÜRÜLEBİLİR TASARIM VE ÖLÇÜTLERİ.....	7
2.1. Sürdürülebilir Tasarım.....	7
2.2. Sürdürülebilir Yapı Tasarımı ve Parametreleri.....	9
2.2.1. Enerji etkin bina tasarımı.....	11
2.2.2. Şehir elektrik şebekesine alternatif enerji üretimi; “Trijenerasyon”.....	15
2.2.3. Trijenerasyon ünitesini oluşturan sistemler ve sistemin faydaları.....	19
2.2.4. Trijenerasyon ünitesinin izin süreci ve alınan belgeler.....	21
2.3. Düşük ve Ultra Düşük Enerji Kullanan Yapılar.....	23
2.4. Sıfır- Enerji Kullanan Yapılar (Zero Enerji Buildings – ZEB).....	24
3. BÜYÜK ANKARA OTELİ YENİLEMESİ.....	28
3.1. Eski “Büyük Ankara Oteli” Yeni Adıyla “Rixos Grand Ankara”.....	28
Örnekleme	

	<b>Sayfa</b>
3.2. Büyük Ankara Oteli'nin Tarihi.....	32
3.3. Büyük Ankara Oteli'nin Mimari ve Kentsel Değeri.....	34
3.4. Mimar Marc Joseph Saugey.....	40
3.5. Emekli Sandığı Mülkiyetinde Sonuçlanmayan Yenileme Girişimleri (2001-2005).....	43
3.6. Büyük Ankara Oteli Yapısal Tanımlaması.....	45
3.7. Rixos Grand Ankara Oteli'nin Yenileme Süreci ve Genel Özellikleri.....	48
3.8. Sürdürülebilirlik Bağlamında Yenileme Sebepleri.....	62
4. RİXOS GRAND ANKARA OTELİ'NİN MAL SAHİBİ FİRMA TEMSİLCİSİ İLE YAPILAN MÜLAKATI.....	70
5. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	106
5.1. Sonuç.....	106
5.2. Değerlendirme ve Öneriler.....	107
KAYNAKLAR.....	110
EKLER.....	114
EK-1 Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği.....	115
EK-2 Binalar için düzenlenecek "Enerji Kimlik Belgesi" örneği.....	152
EK-3 Mimarlar Odası Ankara Şubesi 12.01.2007 tarihli E-Bülteni No:21.....	153
EK-4 Orijinal mimari proje lejantı ve Marc Saugey'in imzası.....	154
EK-5 "Değişen mekânsal ihtiyaçlar." 1966-2009 ihtiyaç listesi karşılaştırması.....	155
ÖZGEÇMİŞ.....	167

**ÇİZELGE LİSTESİ**

<b>Çizelge</b>	<b>Sayfa</b>
Çizelge 2.1. Sürdürülebilir enerji etkin yapı olarak ..... Rixos Grand Ankara'nın değerlendirilmesi	12

## ŞEKİLLERİN LİSTESİ

Şekil		Sayfa
Şekil 1.1	1860-2005 yılları arası yeryüzü sıcaklığındaki değişim.....	2
Şekil 2.1.	Türkiye’de nihai enerji tüketiminin dağılımı.....	10
Şekil 2.2.	Kojenerasyon sistemi çalışma şeması.....	16
Şekil 2.3.	Trijenerasyon sisteminin işleyiş şeması.....	16
Şekil 2.4.	Trijenerasyon sistemi bilgisayar kontrol ekranı .....	18
Şekil 2.5.	Kojenerasyon sisteminin şematik yapısı.....	20
Şekil 3.1.	Grand Hotel Ankara vaziyet planı.....	47
Şekil 3.2.	Giriş kat ve yatak katı röleve planları.....	47
Şekil 3.3.	Rixos Grand Ankara vaziyet planı.....	49
Şekil 3.4.	RGA Oteli otopark katı plan çalışması.....	50
Şekil 3.5.	RGA Oteli B-B kesiti.....	51
Şekil 3.6.	RGA Oteli yenilenmiş ön cephe projesi.....	52
Şekil 3.7.	Rixos Grand Ankara büyük markizi 3 boyutlu çizimi.....	59
Şekil 3.8.	Rixos Grand Ankara büyük markizi üst görünüş çizimi .....	60
Şekil 3.9.	Rixos Grand Ankara büyük markizinin 17 metre 28 cm. .... Uzunluğundaki konsolu	60
Şekil 4.1.	Trijenerasyon sistemi kontrol monitörü.....	100

## RESİMLERİN LİSTESİ

<b>Resim</b>	<b>Sayfa</b>
Resim 2.1. Trijenerasyon ünitesi.....	15
Resim 2.2. Bir trijenerasyon sistemi.....	19
Resim 2.3. RGA’da kullanılan trijenerasyon ünitesi.....	22
Resim 2.4. Maliyeti 60 bin Euro olan bir “Düşük enerji Evi”.....	24
Resim 3.1. Büyük Ankara Oteli’nin (Rixos Grand Ankara) uydu fotoğrafı.....	28
Resim 3.2. Büyük Ankara Oteli’nin (Rixos Grand Ankara) uydu fotoğrafı-2.....	29
Resim 3.3. Büyük Ankara Oteli’nin 1960’lardaki görüntüsü.....	30
Resim 3.4. 1966 yılında otelin açılışı ile ilgili gazete haberi.....	31
Resim 3.5. Büyük Ankara Oteli’nin “ilk yıllarına ait kartpostal”.....	32
Resim 3.6. 1960’larda Büyük Ankara Oteli’nin siyah beyaz fotoğrafı.....	33
Resim 3.7. Büyük Ankara Oteli A-Blok kuzey cephe.....	34
Resim 3.8. Frank Lloyd Wright’in 1956’da tamamlanan eseri Price Tower.....	36
Resim 3.9. Büyük Ankara Oteli C-Blok restoranı.....	37
Resim 3.10. Büyük Ankara Oteli markizleri.....	37
Resim 3.11. Orijinal siyah suni taş yerine takılan alüminyum güneş kırıcıları.....	38
Resim 3.12. Özgün çizimlerde anahtar kroki, 25.3.1958.....	39
Resim 3.13. Büyük Ankara Oteli mimarı Marc Joseph Saugey, (1908-1971).....	40
Resim 3.14. Mimar Marc Joseph Saugey’in Cenevre’de bulunan bir çalışması.....	41
Resim 3.15. Mimar Marc Joseph Saugey’in tarzını yansıtan bir çalışması.....	42
Resim 3.16. Yatak katlarının ve dış cephe doğramalarının 2005 yılındaki durumu.....	43
Resim 3.17. Orijinal olmayan alüminyum güneş kırıcıları ve renkli camlar.....	44

<b>Resim</b>	<b>Sayfa</b>
Resim 3.18. Giriş markizleri ve LED aydınlatma.....	54
Resim 3.19. Otel girişinin gece görünüşü.....	54
Resim 3.20. Yenilemeden sonra A-Blok, Kral Dairesi.....	55
Resim 3.21. Yenilemeden sonra B-Blok, Brasserie Restoran.....	55
Resim 3.22. Cyrstal Balo Salonu önündeki 72.000 parça kristal avize.....	56
Resim 3.23. Cyrstal Balo Salonu.....	57
Resim 3.24. Millenium Salonu fuayesi.....	58
Resim 3.25. Büyük Ankara Oteli “Büyük Markizi”.....	59
Resim 3.26. 2007 yılında büyük markizin kolon demirleri döşenirken.....	61
Resim 3.27. Yenilemeden sonra, 2009 yılında A- Blok terası ve ..... Ankara manzarası	62
Resim 3.28. C-Blok 2010 yılındaki durumu.....	64
Resim 3.29. Otelin 2005 yılındaki durumu.....	64
Resim 3.30. Otel 2010 yılında artık kendi elektriğini üretiyor.....	65
Resim 3.31. C-Blok 2005 yılındaki durumu.....	66
Resim 3.32. Akıllı yapı teknolojileri ile donatılmış RGA.....	67
Resim 3.33. Otel giriş lobisi 2005 yılındaki durumu.....	68
Resim 3.34. Çok amaçlı salon fuayesi.....	69
Resim 4.1. Bugün kendi elektriğini üreten Rixos Grand Ankara.....	71
Resim 4.2. Oteli'nin 2005'te yenileme öncesi getirildiği durum.....	72
Resim 4.3. 1966-2005 arası yapılan tadilatların izleri.....	73
Resim 4.4. 2005'te yatak katlarında bir banyo, “sökülmüş küvet ve kapılar”.....	74
Resim 4.5. Yenileme öncesi yatak odalarının durumu ve ..... orijinal olmayan alüminyum güneş kırıncıların etkisi	75

<b>Resim</b>	<b>Sayfa</b>
Resim 4.6. 2005 yılında, yenileme öncesi yatak odaları.....	75
Resim 4.7. İstanbul merkezli bir mimarlık firmasının dış cephe önerisi.....	77
Resim 4.8. Mimar Gökhan Hakan Turgut tarafından tasarlanan ..... cephe ve peyzaj uygulaması	78
Resim 4.9. Giallo San Francisco taşının yakın görüntüsü.....	82
Resim 4.10. C- Blok giriş kotunda bulunan yenilenmiş otel lobisi.....	87
Resim 4.11. Rixos Grand Ankara Oteli Lobi Bar.....	87
Resim 4.12. Fore kazık delme makinesi.....	90
Resim 4.13. Fore kazık uygulaması ile açılan otopark ..... yapısına ait temel çukuru	90
Resim 4.14. Aşamalı yürütülen temel hafriyat çalışmaları.....	91
Resim 4.15. Bodrum kat için kalıp hazırlama uygulaması.....	91
Resim 4.16. Bodrum hafriyatı yapılırken, sağda TV8 Yapısı.....	92
Resim 4.17. Markizlerin bağlandığı perde uygulaması.....	92
Resim 4.18. -30.00 kotundaki temel çukurunun +55.60 kotundaki..... üst terastan görünüşü	93
Resim 4.19. C- Blok -8. bodrum temel dökümü.....	93
Resim 4.20. C- Blok -8. Bodrum temeli ve derin kazı.....	94
Resim 4.21. C- Blok -8. Bodrum kolon filizleri.....	95
Resim 4.22. C- Blok -25.00 kotu bodrum perde filizleri.....	95

## SİMGELER VE KISALTMALAR

Bu çalışmada kullanılmış bazı kısaltmalar, açıklamaları ile birlikte aşağıda sunulmuştur.

<b>Kısaltmalar</b>	<b>Açıklama</b>
<b>LEED</b>	Leadership in energy and environmental design
<b>BREEAM</b>	Building research establishment environmental assessment method
<b>CO<sub>2</sub></b>	Karbon dioksit
<b>DiE</b>	Devlet İstatistik Enstitüsü
<b>TBMM</b>	Türkiye Büyük Millet Meclisi
<b>ZEB</b>	Zero Energy Building (Sıfır Enerji Yapıları)
<b>LED</b>	Light Emitting Diode (Işık yayan diyot)
<b>SEB</b>	Sıfır enerji bantı
<b>ABD</b>	Amerika Birleşik Devletleri
<b>kV</b>	Kilo volt
<b>PV</b>	Photovoltaic
<b>EDAŞ</b>	Elektrik Dağıtım Anonim Şirketi
<b>CCTV</b>	Kapalı devre televizyon sistemi
<b>LPG</b>	Sıvı petrol gazı
<b>BAO</b>	Büyük Ankara Oteli
<b>RGA</b>	Rixos Grand Ankara
<b>KWA</b>	Kilo volt-amper
<b>MW</b>	Mega watt
<b>TEİAŞ</b>	Türkiye Elektrik İletim Anonim Şirketi
<b>Hz</b>	Hertz
<b>ÇED</b>	Çevresel etki değerlendirmesi
<b>TMMOB</b>	Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği



**Kısaltmalar****Açıklama****3 D**

Üç boyut

**SPA**

Salus per aquam (su ile gelen sağlık)

**M<sup>2</sup>**

Metre kare

**RPM**

Round per minute (dakikada çevrilen devir)

## 1. GİRİŞ

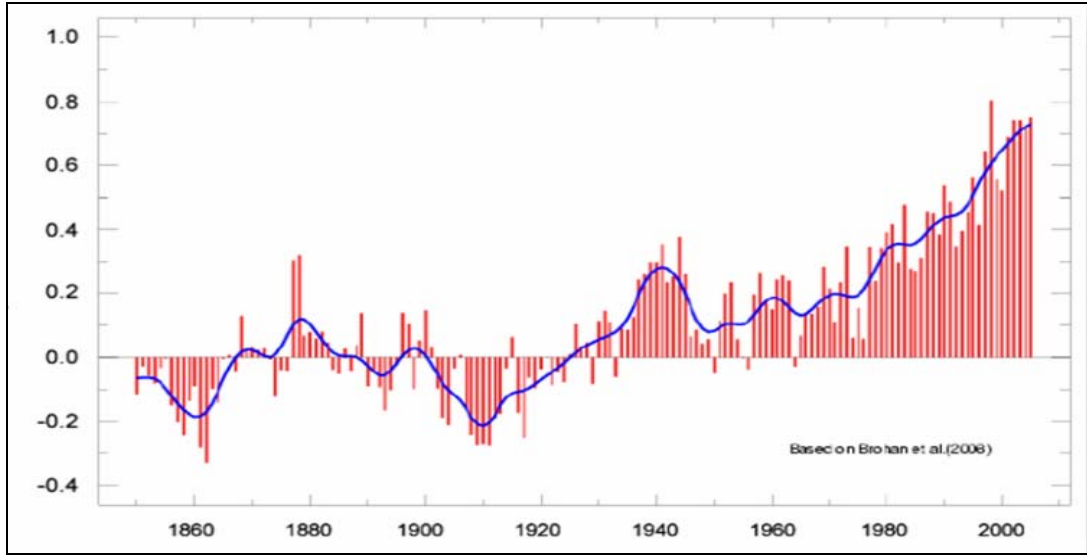
21. yüzyıldaki yapı tasarım ölçütleri önceki dönemlerden farklı bir şekilde gerçekleşecektir. İnsanlık çevre, enerji ve kaynakların sürdürülebilirliği konusunda durum analizi yapmak durumundadır. Bu analizin sonuçlarının mimarlık disiplinine etkileri olması doğaldır. Yapıların çevreye olan etkisi, endişe verici boyutlara gelmiştir.

“Yerküre’nin sahip olduğu fosil yakıt rezervlerinin giderek tükenmekte olması, fosil yakıt tüketiminin Dünya’nın doğal dengesini ve insan sağlığını ciddi bir biçimde tehdit etmesi, Dünya’da enerji bilincinin giderek artmasına neden olmaktadır. Bu enerji kaynaklarının yaklaşık %35’i binalarda tüketilmektedir.” [Türkmen, 2003]

İnsanoğlunun çevresel anlamda güvenli bir ortamda yaşaması için öncelikle sürdürülebilir tasarım ürünü olan mekânlar gerekmektedir. Sürdürülebilir tasarım anlayışı, çevreye duyarlı tasarım ve inşaat uygulamaları yapmak suretiyle söz konusu olumsuz etkiyi hafifletmeye çalışmaktadır. Sürdürülebilirlik için mekânların oluşmasında etkili olan tüm faktörlerin ve bileşenlerin mantıksal bir bütün olarak bir araya getirilmesi ve dengelenmesi gerekmektedir. Bu faktörlerin arasında yapıların enerji kullanma performansı da sürdürülebilir bir tasarım için önem arz etmektedir.

“Günümüzde çevre kirliliğinin en önemli nedenlerinden biri, geleneksel enerji üretim yöntemleridir. Geleceğin binaları az enerji tüketmeli ve tasarımları ekolojik/enerji etkin ilkeler doğrultusunda düşünülmelidir.” [Çakmak, 2006]

Sanayi devrimi ve fosil yakıtların kullanımı ile birlikte dünyamızda son 200 yılda ısı değişimleri meydana gelmiştir. İklim değişikliği ve sıcaklık artışı ile ilgili aşağıdaki grafik “ısı artış hızını” göstermektedir. “1860-2005 yılları arası toplam yeryüzü sıcaklığındaki artışı 0.76 dereceye ulaştırmaktadır.” [Brohan ve ark., 2006]



Şekil 1.1. 1860-2005 yılları arası yeryüzü sıcaklığındaki değişim [Brohan ve ark., 2006]

“Dünyanın her yerinde toplumlar iklim değişikliğinin uzun vadeli etkilerinin ve sürdürülebilirlik sorunlarının giderek daha da farkına varmaktadır. Haneler, hükümetler, şirketler ve üniversiteler gibi büyük kurumlar CO<sub>2</sub> emisyonları azaltılacaksa mevcut çalışma yöntemlerinin çoğunun sürdürülemez olduğunu kabul ederken, artan enerji maliyetleriyle karşı karşıyadır.” [Marans, 2010]

İklim değişikliğinin yarattığı olumsuz etkiler ve insanların bu alanda bilinçlenmesi her sektörü sera gazı salınımlarını düşürmek için yaratıcı çözümler üretmeye itmektedir. Günümüzde gelecek nesillerin kaynaklarının bu günden tüketilmesi olgusu rahatsız edici bir sorun olarak çözüm beklemektedir. Gelecek nesillerin gereksinmelerini karşılayamayacak olması demek, ileride küresel olarak, ekonomik anlamda da büyük bir çöküşü ve kaosu gündeme getirecektir.

“Ülkelerin sosyal refah ve sanayi kalkınması için enerji ihtiyaçlarını yeterli ve zamanında karşılaması büyük önem taşımaktadır. Bilhassa enerji ihtiyacını karşılamakta yetersiz yerli kaynaklara sahip olan ve ihtiyacının büyük bir kısmını dışarıdan ithal eden ülkelerde, ülke yararını göz önünde bulunduran politikalar saptamak ve bu politikaları gerçekleştirmek başlıca hedef olmalıdır.” [Apaydın, 1994]

Sürdürülebilir tasarım stratejilerinin hayata geçirilmesi ısıtma ve soğutma masraflarının düşürülmesi vasıtasıyla ülkesel, toplumsal, kurumsal bağlamda ve hane başına harcanan enerji harcamalarını minimize edecektir.

“Sürdürülebilir bir gelecek için, ekolojik tasarım kriterleri ve teknolojinin binalarda, enerji etkinliğinin sağlanması amacı ile kullanılması; enerji bilinci gelişmiş ülkelerde giderek daha fazla tercih edilmektedir.” [Türkmen, 2003]

Türkiye’de yapılarda sürdürülebilirlik konusu ile ilgili 2008 yılında çıkartılan bir yönetmelik ile yeni düzenlemeler yapılmıştır. Bayındırlık Bakanlığı “Yapılarda Enerji Performansı Yönetmeliği” başlığı altında, yapılarda enerji konusu ile ilgili düzenlemeler getiren bir yönetmelik yayınlamıştır. Yönetmelikte kojenerasyon ve alternatif enerji kaynaklarının yapılarda kullanılması ile ilgili düzenlemeler de mevcuttur." 25 Aralık 2008 tarihli T.C. Resmi Gazetesi’nde belirtildiği şekilde yönetmeliğin amacı şöyledir;

“Dış iklim şartlarını, iç mekân gereksinimlerini, mahalli şartları ve maliyet etkinliğini de dikkate alarak, bir yapının bütün enerji kullanımlarının değerlendirilmesini sağlayacak hesaplama kurallarının belirlenmesini, birincil enerji ve karbondioksit (CO<sub>2</sub>) emisyonu açısından sınıflandırılmasını, yeni ve önemli oranda tadilat yapılacak mevcut yapılar için minimum enerji performans gereklerinin belirlenmesini, yenilenebilir enerji kaynaklarının uygulanabilirliğinin değerlendirilmesini, ısıtma ve soğutma sistemlerinin kontrolünü, sera gazı emisyonlarının sınırlandırılmasını, yapılarda performans kriterlerinin ve uygulama esaslarının belirlenmesini ve çevrenin korunmasını düzenlemektir.” [T.C. Resmi Gazetesi, 2008]

Toplam enerji tüketimde yapıların payının göz ardı edilemez olması, tasarımcıları, mimarları ve mühendisleri enerji etkin yapı tasarlamak konusuna yönlendirmiştir. Elektrik kullanımının yanı sıra özellikle ısıtma, soğutma ve havalandırma için harcanan enerji miktarları yapı tüketiminde önemli paya sahiptir.

“Enerji tüketiminde pay sahibi olan pek çok sektör içinde, bina sektörü, büyük oranda enerji korunumu potansiyeli barındırması açısından oldukça önemli bir konumdadır. Binalardaki enerji tüketiminin yaklaşık %40-%70 arasındaki bir oranı, yapay ısıtma, soğutma, havalandırma ve aydınlatma için kullanılmaktadır ve enerji etkinliğine yönelik yaklaşımlar ile iç ortam konfor düzeyi iyileştirilirken, ısıtma ve soğutma çerçevesinde yaklaşık %60, yapay aydınlatma çerçevesinde %50 enerji tasarrufu sağlanabildiği bilinmektedir.” [Ulukavak Harputlugil, 2009]

Bu tezde “sürdürülebilirlik kavramı” ile birlikte, yapı örnekleme olarak Ankara’nın ilk 5 yıldızlı oteli olan, eski adıyla Büyük Ankara Oteli ele alınacaktır. Çalışma kapsamında 2005 yılında yapılan özelleştirmenin ardından “Rixos Grand Ankara” adını alan otel yapısının geçirdiği yenileme çalışmaları ele alınmıştır. Rixos Grand Ankara Oteli’nin bu çalışma için seçilme nedeni, Ankara’da ilk kez 5 yıldızlı bir otel yapısında enerji etkinliğini sağlamak amacı ile “trijenerasyon enerji sisteminin” kullanılmasıdır.

Türkiye çapında, yeni yapılacak veya yenilenecek otel yapıları için yol gösterici bir örnek teşkil edecektir. Otelin çeşitli mekânsal ve fiziki ihtiyaçları bu yenilemede karşılanırken, yapı içinde kurulan “trijenerasyon enerji sistemi” ile çok değerli olan enerjilerin nasıl istenilen zamanda ve istenilen kalitede elde edildiği, faydaları ve maliyeti incelenerek değerlendirilmiştir.

Bu çalışmada Büyük Ankara Oteli’nin (yeni adıyla Rixos Grand Ankara) yenileme projesi evreleri anlatılacaktır. Yenileme sürecinde karşılaşılan güçlükler, yapım evreleri ele alınacaktır. RGA’nın seçilmesinin nedenlerinden biri de geleneksel enerjilerin kullanımından vazgeçilip, yapılan yenileme çalışmaları sonucunda “enerji etkin” bir yapıya dönüştürülmesidir. Aynı zamanda Ankara’nın ilk 5 yıldızlı oteli olması itibarı ile sosyal ve kültürel anlamda önemli bir rol üstlenmesi yapıyı diğer otel yapılarından ayırmaktadır. Yapının geçen zaman içersinde ihtiyacı karşılamak için gereksinim duyduğu mekânların elde edilmesinin yapı için önemi incelenecektir. Bu mekânların gerçekleştirilmemesi durumunda, işleyiş olarak, yapıdaki olumsuzluklar incelenecektir.

1966 yılında açılan Büyük Ankara Oteli'nin, özelleştirilmesinden sonra yenilemenin başladığı 2006 yılına kadar, yok sayılabilecek kadar az (kapalı olarak 11 araçlık) otopark alanına sahip olduğu vurgulanacaktır. Yenileme sürecinde yapılan 330 araçlık otoparkın otelin işletme devamlılığının sağlaması için ne kadar kritik bir öneme sahip olduğu tartışılacaktır. Otel yapısının eski ve yeni hali ile mekânların karşılaştırmaları yapılacaktır.

Bir otel yapısı için vazgeçilmez olan 3 önemli enerjinin (elektrik, sıcak su ve soğuk su) yapı içinde sürdürülebilir bir şekilde alternatif bir sistem olan “trijenerasyon ünitesi” ile nasıl “üretildiği” ve bunların yan çıktısı olarak soğuk hava ve sıcak hava üretimleri sayesinde gerçekleştirilen iklimlendirme konu edilecektir.

Yenilenen otel yapısında hayata geçirilen trijenerasyon sistemi ile doğalgazdan nasıl elektrik elde edildiği, “atık ısı geri kazanım kazanı” ile tüm yapının iklimlendirilmesinin nasıl sağlandığı incelenecektir. Bunlara ilave olarak soğutma grubunun bu sisteme dâhil oluşu ile kojenerasyon sisteminden “trijenerasyon sistemine geçilmesi incelenecektir.

Sistemin iklimlendirmede soğutma ihtiyacı için gerekli soğuk suyu da üretiyor olması çok değerli olan 3 çeşit enerji kullanımının (elektrik, sıcak su ve soğuk su) tek sistemde karşılanabilmesi olanağını sağlamış bulunmaktadır. Dolayısıyla, yapının mevcut tüm elektrik harcamaları ile birlikte, şehir elektrik şebekesi üzerine yaptığı yük, bina bazında ortadan kalkmaktadır veya en az seviyeye düşmektedir.

Ankara Esenboğa ve İstanbul Atatürk Havalimanlarında enerji verimliliği amacı ile kurulmuş olan kojenerasyon ve trijenerasyon enerji sistemlerinin Ankara'da ilk defa 5 yıldızlı bir otel yapısında kullanılması ve elde edilen sonuçların incelenerek ileriye yönelik bir kaynak oluşturması amaçlanmıştır. Bu çalışmada yapı bazında elde edilen verilerin ışığında sürdürülebilir tasarım yöntemlerini ve faydalarını analiz etme imkânını verecektir.

Rixos Grand Ankara otelinin satın alma sürecinden başlayarak, yenileme sürecinde yapılan “alternatif enerji arayışının” nedenleri, genel olarak yapım süreci ve elde edilen sonuçları ortaya koymak için, mal sahibi firma temsilcisi ile mülakat gerçekleştirilmiştir. Bu mülakatın bir amacı da yenilemenin arkasındaki motivasyonu anlamak ve ortaya çıkarmaktır.

Otelin mimari tasarımında alternatif enerji arayış süreci konu edilecektir. Bu amaç doğrultusunda trijenerasyon sistemi için gerekli fiziki mekânların elde edilme süreci, gerçekleştirilen projeler sunularak anlatılacaktır. Otele ait eski ve yeni fotoğraflar ile örneklemler yapılarak konu anlatılacaktır. Ayrıca,

Rixos Grand Ankara Otelinin enerji kullanım şekli ve sahip olduğu donanımlar ile binalarda enerji kullanımı sınıflandırmasında nerede yer aldığı, öngörülen kriterler ve elde edilen veriler vasıtasıyla saptanacaktır.

Bu çalışma sürdürülebilir tasarım konusuna, Büyük Ankara Oteli’nin 2005-2009 yılları arası geçirdiği yenileme süreci perspektifinden bakmıştır. Bu perspektifte kullanılan “trijenerasyon” sisteminin mal sahibine ve kullanıcıya sunduğu alternatif enerji seçeneği incelenmiştir.

Birinci bölümde, sürdürülebilir tasarım ve Rixos Grand Ankara otel yapısının alternatif enerji kullanma girişimi, bu tezin amacı, kapsamı ve sınırlılıkları ortaya konulmuş, yöntem anlatılmıştır. İkinci bölümde, Sürdürülebilir Tasarım Politikaları irdelenmiştir. Üçüncü bölümde, Sürdürülebilir Tasarım Politikalarına Türkiye’den bir incelemeye yer verilerek enerjisini kendi karşılayabilen Ankara’daki tek otel yapısı “Rixos Grand Ankara” örneğinin yenileme süreci, trijenerasyon sistemi ile birlikte incelenmiştir.

Dördüncü bölümde ise otelin geçmişi ve özelleştirme sonrası yapılan yenilemenin nedenlerinin de konu edildiği mal sahibi firma temsilcisi ile yapılan ve yapım süreci ile değerli bilgiler içeren mülakat yer almaktadır. Beşinci bölüm ise sonuç ve öneriler kısmından oluşmaktadır.

## 2. SÜRDÜRÜLEBİLİR TASARIM VE ÖLÇÜTLERİ

### 2.1. Sürdürülebilir Tasarım

Sürdürülebilir tasarım çevresel yapılanma göz önünde bulundurularak ekonomik, sosyal, çevreyle ilgili sürdürülebilirlik prensipleriyle uyumlu şekilde nesnelere tasarım felsefesidir. Sürdürülebilirlik felsefesi mimarlık, şehir bölge planlama, peyzaj mimarlığı, mühendislikler, grafik tasarımı, endüstriyel tasarım, iç mimari ve moda tasarımı alanlarına uygulanabilmekte ve anlamı bir kaynağı tüketmeden veya kalıcı zarar vermeden kullanmak olarak ifade edilebilir. Çevresel olumsuz etkilenmelere karşı ortaya çıkan sürdürülebilir tasarımın limitleri günümüzde tartışılmaktadır. Sürdürülebilir tasarım ile ilgili çeşitli tanımlamalar mevcuttur;

“Sürdürülebilir tasarım küresel çevresel krizlere, hızlı artan ekonomik aktivitelere, nüfus artışına, doğal kaynakların ve eko-sistemin yaşamsal tür zenginlikleri ile beraber yok oluşuna karşı oluşan bir tepkidir.” [Yang ve ark., 2004]

Günümüzde sürdürülebilir tasarımın etkisi, hızla artan küresel yıkımın etkilerini hafifletmek konumundadır. Kullanılan yeni teknolojiler ile birlikte mal ve hizmet dağıtımı, sadece bölgeler arası yapılmamakta, ekonomiler arasında da yayılma göstermektedir. Kaynak kullanımındaki ölçek giderek büyümekte ve küresel dengeler sürekli değişmektedir. Kaynaklar ile kullanım arasındaki “dengeyi kurabilmek” giderek yok olan dünya kaynakları için olabilecek en olumlu yönelimlerden biridir. Burada sürdürülebilirlik kavramı bir çözüm yolu olarak ortaya çıkmaktadır.

“Endüstrinin gelişiminden günümüz kaotik ortamına uzanan tarihi süreç içerisinde çevre sorunlarının hızlı bir ivmeyle artması, enerji kaynaklarının giderek azalması ve ekonomik çıkmazlara karşın var olma çabaları gibi problemler, diğer tüm profesyonel alanlarda olduğu gibi mimarlık dünyasında da araştırma kapsamına alınmış ve sürdürülebilirlik kavramının bir zorunluluk olarak mimarlık literatürüne dâhil edilmesine neden olmuştur. [Bilge, 2007]



Doğal kaynakları bugünden kullanıp tüketmek, gelecek nesiller için çözülmesi güç bir kriz ortamı yaratacaktır. Sonuçta enerji tasarrufunun yanı sıra alternatif üretim sistemlerinin, çevreye daha az kalıcı etki bırakarak, yapı ölçeğinde tıpkı Rixos Grand Ankara Otel yapısında örneklendiği gibi kullanılması durumu ortaya çıkmaktadır.

Sürdürülebilir (geliştirilebilir) tasarım “Sustainable Design”, “Ecodesign” (eko-tasarım), “Green Design” (yeşil tasarım), “Environmental Design” (çevre bilimci tasarım) veya “Energy Efficient Design” (Enerji etkin tasarım) olarak da bilinir. Son yıllarda “sürdürülebilir tasarım” ve “sürdürülebilirlik için tasarım” terimleri küresel anlamda daha çok kabul görmektedir. Günümüzde sürdürülebilirlik yükselen bir değer olmaya devam etmektedir.

Sürdürülebilir tasarım için çeşitli disiplinler arasında oluşması gereken ortak akıl ile ilgili bazı görüşler aşağıdaki gibidir;

“Mimarlıkta sürdürülebilir tasarım, mimari tasarımın bir eklentisi veya bütünleyicisi değildir, tamamen farklı bir tasarım sürecini ifade etmektedir. Bu süreç, tasarım ekibi, mimarlar, mühendisler ve müşterinin tüm proje aşamalarında yakın işbirliği ve koordinasyonunu gerektirmektedir ki; arsa seçimi, tasarım biçimlendirmesi, malzeme seçimi, tedarik ve uygulamalar buna dâhildir.” [Yan ve Plainiotis, 2006]

Sürdürülebilir tasarım manifestoları yenilenebilir kaynakları kullanmayı, çevreye minimum şekilde etkide bulunmayı ve doğal çevreyle ilgili insanlarla iletişim kurmayı gerektirir.

“Doğa ile uyumlu bu tasarım felsefesinin uygulama yelpazesi, günlük kullanılan küçük nesnelerin oluşturduğu mikro-kozmostan, yapılar, şehirler ve dünyanın fiziksel yüzeyinin oluşturduğu makro-kozmosa kadar uzanmaktadır. Sürdürülebilir tasarım, yetenekli ve hassas tasarımı kullanarak, tasarımın çevreye verdiği olumsuz etkilerin tümüyle engellenmesini amaçlar.” [McLennan, 2004]

## 2.2. Sürdürülebilir Yapı Tasarımı ve Parametreleri

Sürdürülebilir mimarlık, çevreye ve doğal kaynaklara zarar vermekten kaçınarak, akılcı ve duyarlı bir şekilde sürdürülebilir yapı tasarlamaktır. Sürdürülebilir mimarlık, yapı bileşenlerini üretirken, inşaatı ve yapının varoluşu süresi boyunca çevreye yapabileceği olumsuz etkileri azaltmak için tasarım yapar. Sürdürülebilir yapı tasarımı, üretim, yapım ve kullanım sürecinde bir yapının enerji tüketimini azaltmayı ve çevreye yaydığı kirliliği minimuma indirmeyi amaçlar. Doğal kaynakların da tükenebileceği gerçeği tasarım süreci boyunca göz önünde bulundurulur. İnsanoğlunun gereksinimleri, doğal çevreye uyumlu olarak, ona zarar vermeden karşılanmalıdır.

“Alternatif ve yenilenebilir enerji kaynaklarının sürdürülebilirlikleri çok yüksek, yani neden oldukları karbon monoksit salınımları çok düşük veya sıfırdır.” [Yılmaz, 2009]

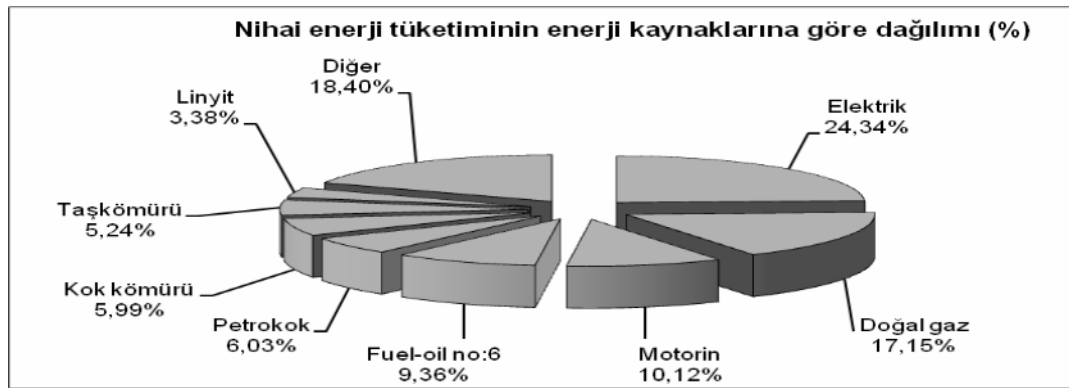
Yeşil Yapı tekniği ise benzer olarak, tasarımın birçok disiplinlerden gelen etki, bilgi ve teknoloji ile bir bütün olarak ele alınmasını içerir. Arazi kullanımı, havalandırma, yapı içi kullanımı, gürültü önleme, atık yönetimi, aydınlatma, pasif ısıtma ve soğutma, nem kontrolü, enerji verimliliği ve tasarrufu, iç mekân hava kalitesi, geri dönüşümlü ve sağlığa zararlı olmayan yöresel yapı malzemesi kullanma gibi ölçütler bu bütünü oluşturan öğelerdendir.

“Mimarlık disiplini, kaynakları ekonomik kullanmak ve yapıların yapım süreçlerinde yenilenemeyen kaynak kullanımını azaltmaktan sorumludur.” [Gültekin, 2007]

Sürdürülebilir mimari tasarımlar, yeşil bina tasarımlarında olduğu gibi sadece sağlıklı işletim süreçlerini öngörmeyip, aynı zamanda yenilenebilir enerji kullanımı da dikkate alırlar. Sürdürülebilir tasarımı sınavan en önemli konulardan biri ise tasarımın fonksiyonlarını fosil yakıt kullanmadan gerçekleştirebilmesidir. Bu zorluk mimarlara ve plancılarına, tasarım çözümlerinde, kirliliği azaltmak yerine, kirliliğe hiç yol açmayacak yolları kullanmayı tavsiye eder. Enerji etkinliğinde uluslararası bir uzman olan Amory Lovins şöyle belirtiyor;

“Petrolden başka şeylere geçiş yapmak için petrol kıtlığı belki de en zayıf/önemsiz nedendir. Yarar, iklim koruma, güvenlik ve yaşam kalitesi gibi konuların hepsi konuyla daha ilgili ve daha savunulabilirler.” [Lovins, 2005]

“Petrol tüketimini azaltılması” ve “yenilenebilir enerji kaynaklarına yatırımı artırması” sadece alternatif bir gelecek isteği değildir, aynı zamanda bir mecburiyettir. Yenilenebilir enerji kaynaklarına yapılacak yatırımın artırılması” Türkiye’yi diğer ülkelere olan bağımlılıktan kurtaracaktır. Yenilikçi teknoloji ve hizmet üretimi ile aracılığıyla ekonomimizde canlanma sağlayacaktır. Şekil 2.1.’de Türkiye’deki nihai enerji tüketiminin dağılımı görülebilmektedir.



Şekil 2.1. Türkiye’de nihai enerji tüketiminin dağılımı [DİE, 2008]

En çok kullanılan enerji kaynağı petroldür ve yan ürünleridir. Petrol ürünlerinden sonra kullanımı gittikçe azalan maden kömürü ve üretim ve tüketimi hızla artan doğalgaz bulunmaktadır. Her dönem belirli bir enerji kaynağı önem kazanmıştır. Kömürün yerini zamanla petrol almış ve sonraki yıllarda doğalgaz önem kazanmıştır. Önümüzdeki yıllarda ise alternatif enerji kaynakları değer kazanacaktır. Aksi halde örneğin hava kirliliğinin neden olduğu küresel loşluk ise daha az miktarda güneş ışının yeryüzüne ulaşmasına neden olduğu için, güneş enerjisinin geleceği ile ilgili az da olsa endişe yaratmaktadır.

“1961-90 yılları arasını kapsayan bir araştırmada, aynı dönem içerisinde deniz seviyesine ulaşan ortalama güneş ışını miktarında %4 azalma olduğu gözlenmiştir.” [Liepert, 2002]

### 2.2.1. Enerji etkin bina tasarımı

Mimari tasarımlar yapının aydınlatma, iklimlendirme, ısıtma, soğutma, havalandırma ve sıcak-soğuk su temini ile ilgili enerji yüklerinin belirlenmesinde belirleyici rol oynamaktadır. Mimar tasarım sürecinin en başından itibaren aldığı her karar ile tasarıma yön verirken binanın tüketeceği enerji miktarlarını etkiler.

“Tasarımın en başından itibaren, amaçlarının belirlenmesi, sistem kararlarının alınması, uygulanması ve sistemlerin işletilmesine kadar çok geniş bir alanda tesisat ve elektrik mühendisleri ile işbirliği içinde çalışılması gerekmektedir. Akılcı ve enerji etkin bir çalışma ile geleneksel enerji kullanımlarının yer aldığı bir tasarım arasında yıllar içinde ortaya çıkacak fark dramatik ölçülerde olabilir. Bu farkı analiz ederken, sadece maddi kayıpların değil, tasarımın çevreye yaptığı olumsuz ve geri döndürülemez etkileri de hesaba katmak gereklidir.” [Çakmanus, 2004]

Bu anlamda tezin konusu olan Rixos Grand Ankara Otel yapısı 2006-2009 yılları arası yapılan yenileme çalışmaları neticesinde “geleneksel enerji kaynakları” kullanan bir yapıdan “enerji etkin” bir yapıya dönüştürülmüştür. Yapıda planlanmış ve kurulmuş olan trijenerasyon sisteminin, yapının yaşatılması bağlamında katkısı büyüktür. Yenilemede, enerji konusunun mimar ve tasarımcılar tarafından ön plana çıkartılması sonucunda Ankara otelleri içinde bir ilk olarak örnek teşkil edebilecek enerji etkin bir yapı elde edilmiştir.

Tasarımlarda sadece yalıtım gibi pasif önlemler ile yetinilmeyip, yapı için çok önemli olan iklimlendirmede kullanılan enerji için ayrıca bedel ödenmemektedir. Yapıda kullanılan suyun ısıtılması veya soğutulması için de ayrıca bedel ödenmemektedir. Elektrik üretiminin yan çıktıları tüm bu süreçlerde aktif olarak kullanılmaktadır. Sürdürülebilirlik konusu altında, bu tür enerji sistemlerin sadece teorik olarak bahsedilmesinin yanında, pratik olarak da uygulanmış olması cesaretlendirici bir örnek oluşturmaktadır.

Çizelge 2.1. Sürdürülebilir enerji etkin yapı olarak Rixos Grand Ankara'nın değerlendirilmesi

	SÜRDÜRÜLEBİLİR ENERJİ ETKİN TASARIM ÖLÇÜTLERİ	VAR	KISMİ	YOK
1	Şehir elektrik şebekesinden bağımsız enerji kullanımı	X		
2	Yapıda alternatif enerji kullanılması	X		
3	Elektrik üretimi	X		
4	Otoprodüktif enerji çeşitliliği	X		
5	Minimum enerji tüketimi	X		
6	Sıcak su temini (ısıtma bedelsiz-yan ürün)	X		
7	Soğuk su temini (soğutma bedelsiz- yan ürün)	X		
8	Otomasyon sayesinde enerji tasarrufu ve kontrolü	X		
9	Metrekare enerji sarfiyatını en aza indirmek	X		
10	Güvenlik otomasyonu	X		
11	Yangın tespit ve önleme sistemi	X		
12	İklimlendirmede yenilenebilen/dönüştürülen enerji kullanılması	X		
13	Sağlıklı iç iklimik ortamın sağlanması	X		
14	Standartlara uygun yalıtımların uygulaması	X		
15	Yapı malzemelerinin geri dönüştürülebilir olması		X	
16	Çevresel etkileri azaltan yapı malzemelerinin kullanılması		X	
17	Yapının var olan ekolojiye uyumlu kurulması		X	
18	Alan kullanımında kolay ulaşılabilirlik	X		
19	Esnek tasarım; (değişebilen ihtiyaçlara uyum sağlayabilme)	X		
20	Sağlıklı kurulmuş kapalı ve açık mekân ilişkileri	X		
21	Güneş ışığını dikkate alan mimari tasarım	X		
22	Doğal iklimlendirmenin sağlanması		X	
23	Depreme karşı dayanıklı tasarım	X		
24	Yaşam konforunu sağlanması	X		
25	İç konforun ergonomik oluşu	X		
26	Biyolojik yalıtımların malzemelerinin kullanımı	X		
27	Yağmur suyu arıtma sistemi			X
28	Yer altı suyu temini ve analizi	X		
29	Yağmur suyu biriktirme, depolama ve arıtma sistemi			X
30	İnşaat sırasında atıkların değerlendirilmesi	X		
31	Geri dönüşümlü çöp toplama alanları	X		
32	Çöp ayrıştırmasının yapılması	X		
33	İnşaat malzemelerinin yerel bölgelerden temini		X	
34	Yenilenebilir iç ve dış peyzaj tasarımı	X		
35	Atık su arıtması			X

RGA’da kullanılan tüm elektromekanik sistemler otelin özelleştirilmesinden sonra (2005-2006 dönemi) kullanılamaz durumda olduğu için tasarım ekibi, mekanik, elektrik mühendisleri ile birlikte, bilgisayar mühendislerinin de katkılarıyla bir ekip olarak tüm sistemler en baştan tasarlanmıştır.

“Enerji etkin tasarımları diğer yaklaşımlardan ayıran özellik “yapıyı oluşturan malzeme ve bileşenlerin üretimi, yapının tasarımı yanında iklimlendirme sistemlerinin seçimi, bakımı, işletimi ve yönetimine kadar geniş bir alanda yapının standartlarını düşürmeden enerji tüketimini minimize etmeyi hedeflemesidir. Diğer bir ifade ile bu yaklaşım bir yandan yenilenebilir enerji kaynaklarından yararlanmaya, diğer yandan da kullanılan enerjiyi korumaya yönelik tedbirleri almayı hedeflemektedir. Fiziksel çevre kontrolünü bilgisayar yardımı ile otomasyona dayalı olarak yapan akıllı binalar (intelligent buildings) bu yaklaşımların ileri teknolojiden yararlanarak geliştirilmesine dayanmaktadır.” [Çakmanus, 2004]

Enerji etkin bina tasarımında başlıca üç aşamadan söz edilebilir:

Birinci aşama; enerjinin tasarrufu hedeflemekte olup, kışın ısıtma, yazın soğutma yükünü minimize edecek, doğal havalandırma aydınlatma etkinliğini artıracak şekilde tasarım yapılmasıdır. Bu adımda alınan her tasarım kararı, söz konusu yük etkilemekte ve özelliğinde olup başarısız tasarım kararları ısıtma, soğutma, havalandırma, aydınlatma gibi unsurların sistem boyutlarını ve harcanacak enerjiyi iki, hatta üç katına çıkarabilmektedir. İç ortam koşullarının konfor sınırlarından sapma miktarı arttıkça konfor sınırlarına çekmeye yönelik olarak harcanacak enerji miktarı artacak, mekanik ve elektrik tesisat sistemlerinin boyutları büyüyebilecektir.

İkinci aşama; bina tipi ve çevreye en uygun pasif ısıtma, mekanik soğutma, havalandırma, doğal aydınlatma tekniklerinin uygulanması ve yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılmasının sağlanmasıdır. İlk aşamada doğru bir biçimde tasarıma aktarılan enerji korunumuna ilişkin kararlar, enerji yüklerini ciddi biçimde azaltmaktadır.

Geriyeye kalan yükler ikinci aşamada oluşan ısı kaynak ve yutucularından optimum yarar sağlanması, yani zararlı etkiler minimize edilirken yararlı etkilerin maksimize edilmesi" anlamındaki pasif iklimlendirme teknikleri ile biraz daha hafifletilmiş ve kabuk performansına duyarlı olan binalardır.

Üçüncü aşama; ilk iki aşamadaki tasarım kararlarından artan yükler, mekanik tesisat sistemleri ile karşılanması gereken (aktif) iklimlendirme yükleridir. İç konfor koşullarının işlevi gereği veya kullanıcıların tercihi sonucu, yüksek düzeyde konfor beklentisi olan ve doğal çevre girdilerinden yararlanılamayan (örneğin nemlendirme ihtiyacı, gürültü, hava kirliliği vb. nedeniyle doğal havalandırma yapılamayan) koşullarda, mekanik sistemler ile konfor sağlanması önemli bir rol oynamaktadır. Ancak binanın konfor koşullarının sağlanması, tek başına mekanik sistemlere bırakılmamalıdır." [Çakmanus, 2004]

Günümüzde enerji etkin yapıların, enerji etkin tasarım stratejileri benimsenerek gerekli ve yeterli otomasyon sistemleri ile bütünleşmiş olması doğaldır. Enerji etkin yapıların, Rixos Grand Ankara Otel yapısı örneğinde olduğu gibi tamamen akıllı bina otomasyon kontrolleri ile donatılması sistemlerin uzaktan takibini kolaylaştırmaktadır. Kendi bünyesinde enerji kaynaklarını (elektrik, ısı, sıcak ve soğuk su vb.) sağlayabilecek olarak tasarlanmış olan otel yapısı enerjiyi en üst seviyede verimli olarak kullanmayı amaçlamıştır.

Rixos Grand Ankara Otel yapısı içinde kurulan trijenerasyon (üçlü üretim) sistemi göreceli olarak daha az bir miktarda doğalgaz kullanarak yukarıda saydığımız enerji çeşitlerini kontrollü bir şekilde elde etmektedir. Bu sistem, kullanıcıya enerji elde etme sürecini kontrol edebilme imkanını vermektedir.

Otel yapısı yenilenirken sadece enerji temini konusunda değil, yapılan yalıtımlar sayesinde de enerji etkin bir bina olarak enerji tasarrufu üst seviyede sağlanmıştır. Bu ve benzeri sistemler ülkemizde giderek yaygınlaşmakta olmakla birlikte, ilk kez yapılan binalardan alınan sonuçlar, yeni yatırımcı ve mimarlara yol gösterici olacaktır.

### 2.2.2. Şehir elektrik şebekesine alternatif enerji üretimi; “Trijenerasyon”

Trijenerasyon (üçlü üretim-trigeneration) sistemlerini anlamak için önce kojenerasyon sisteminin tarifinin yapılması gerekmektedir. Kojenerasyon “Combined Generation” sözcüklerinin birleştirilmesinden oluşmuş bir terimdir. Kojenerasyonun Türkçesi “Birleşik ısı-güç sistemleri” olarak tanımlanmaktadır.

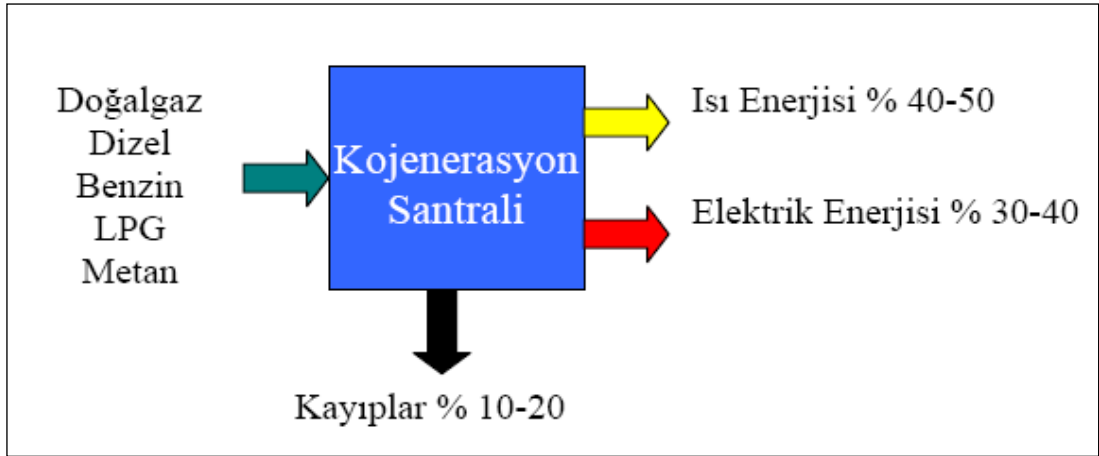
“Kojenerasyon güç ve ısının aynı ısı makinesinde üretilmesidir. Bu uygulama temel olarak, elektrik üreten gaz türbini, gaz motoru ve buhar türbini gibi ısı makinelerinin atık ısısından yararlanmayı amaçlar. Böylece yakıt daha etkin kullanılmış olur. Bunun iki önemli sonucu vardır. İlk olarak giderek tükenen fosil yakıtların daha az kullanılması, ikinci olarak küresel ısınma kapsamında karbon dioksit emisyonlarının azaltılması.” [Elhanan, 2006]

Başta fabrikalar ve endüstriyel tesisler (fabrikalar) olmak üzere; katı ve sıvı atık arıtma tesisleri, oteller, hastaneler, alışveriş merkezleri, toplu yerleşim birimleri ve seralar da kojenerasyon sistemlerinin yaygın olarak kullanıldığı yerlerdendir.



Resim 2.1. Trijenerasyon ünitesi, [Güç Sistemleri, 2010]

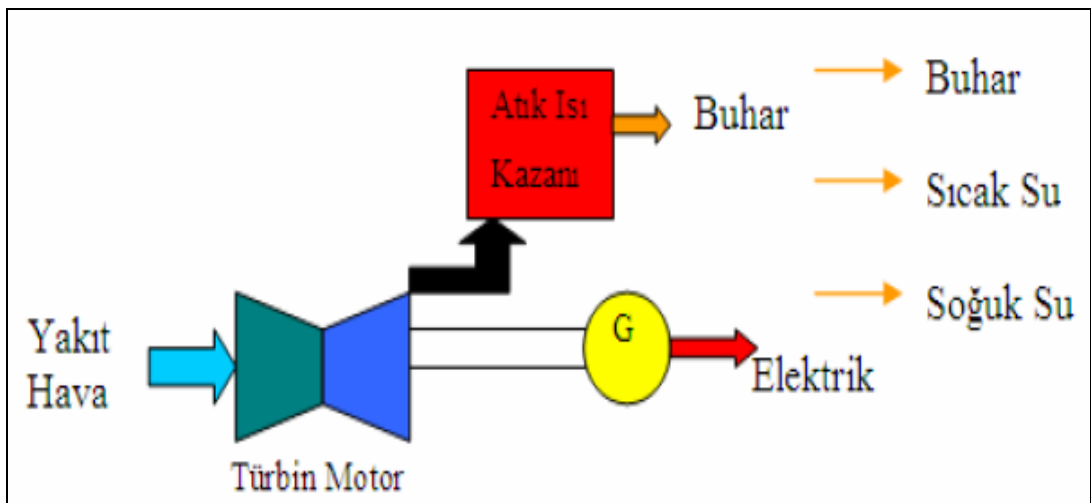




Şekil 2.2. Kojenerasyon sistemi çalışma şeması, [İGDAŞ, 2010]

Trijenerasyon sistemi ise elektrik üretimi ve ısıtmaya ilaveten “soğutma sistemlerinin” de bir bütün halinde çalıştırılması üzerine kurulan sistemler topluluğudur. Elde edilen enerjilerin birbirlerine dönüştürülmesi vasıtasıyla maksimum enerji çeşitliliği ve minimum kayıp elde edilir.

İngilizce tanım olarak “combined cooling, heating and power” şeklinde nitelendirilebilir. Yani “birleştirilmiş soğutma, ısıtma ve enerji sistemleri demektir. Trijenerasyon sistemi aslında, bir alt sürümü olan kojenerasyon sistemlerine soğutma gruplarının eklenmesi sonucu elde edilir. Soğutma sağlamak için absorpsiyonlu çiller grubu kullanılır.



Şekil 2.3. Trijenerasyon sisteminin işleyiş şeması, [İGDAŞ, 2010]

Üretici firmanın konu ile ilgili tanımı şu şekildedir; “İşletmelerin soğutma ihtiyaçları; üretilen ısı formunun bir absorpsiyonlu chiller ünitesinden geçirilmesiyle de soğuk su, soğuk hava elde ederek karşılanabilir. Bu tip sistemlere de "Trijenerasyon" adı verilmektedir. [Güç Sistemleri, 2007]

Sistem enerji üretimini sağlarken sağladığı toplam enerji faydaları düşüldüğünde oldukça çevreci ve tasarruflu olduğu görülmektedir. Sistem yakıt olarak doğalgaz kullanmaktadır. Bu da çok büyük tasarruf sağlamaktadır.

Sistem ortalama maliyeti 2-10 trilyon arasında kapasite ile orantılı olarak değişmektedir. Sistemin kendini amorti etme süresi faydaları göz önünde bulundurulduğunda oldukça kısadır. Rixos Grand Ankara Otel yapısında bu süre yaklaşık 48 ay olacaktır. Sistem olarak maliyeti 1.500.000 Euro ve aylık minimum faydası 30-35.000 Euro'dur. Belirli alanın üzerindeki yapılarda çok karlı ve çevreci nitelikte olduğu rahatlıkla söylenebilir. Ayrıca 2008 yılında T.C. Bayındırlık Bakanlığı'nın yayınladığı “Yapılarda Enerji Performansı” yönetmeliğinde (Bkz. Ek-1) yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı ile ilgili şu maddeler bulunmaktadır;

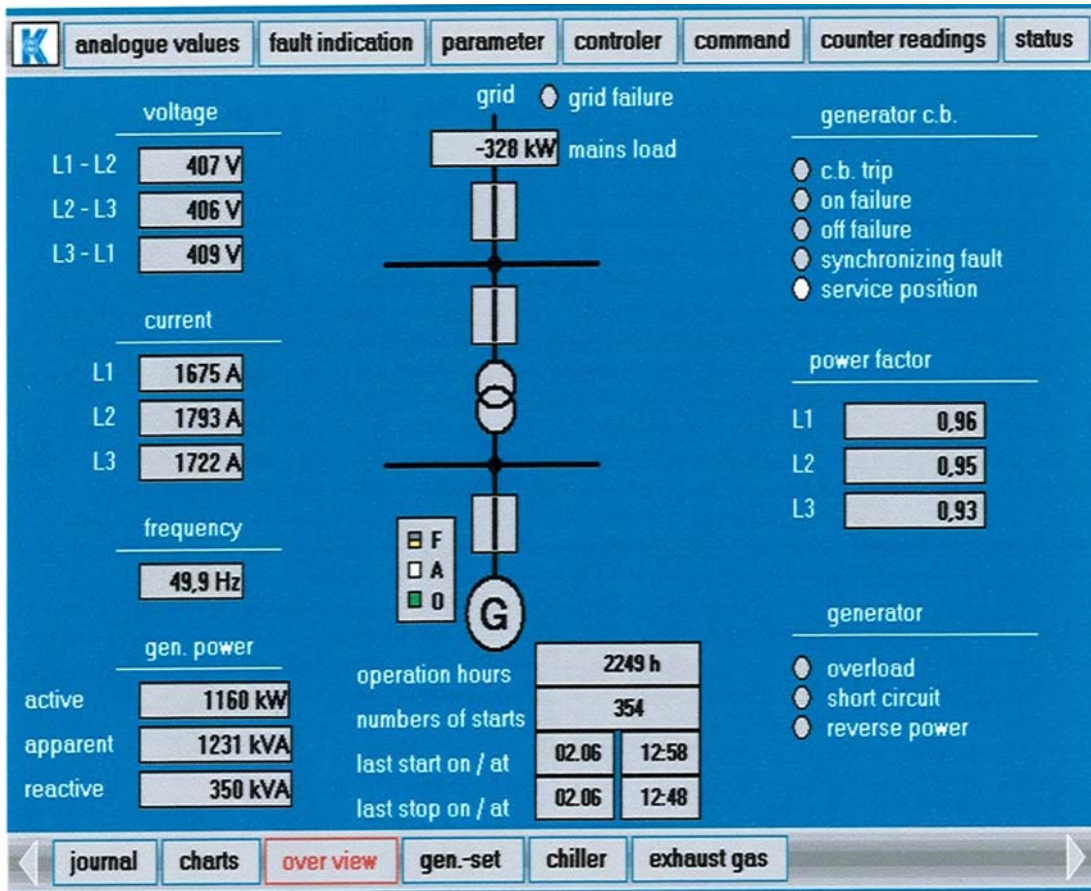
“MADDE 22 – (1) Yeni yapılacak olan ve 1.000 m<sup>2</sup>'nin üzerinde kullanım alanına sahip yapılardaki ısıtma, soğutma, havalandırma, sıhhi sıcak su, elektrik ve aydınlatma enerjisi ihtiyaçlarının tamamen veya kısmen karşılanması amacıyla, hidrolik, rüzgar, güneş, jeotermal, biyokütle, biyogaz, dalga, akıntı enerjisi ve gel-git gibi fosil olmayan enerji kaynaklı sistem çözümleri tasarımcılar tarafından rapor halinde ilgili idarelere sunulur. İlgili idare yapı kullanma izni verilmesi safhasında bu raporda sunulan sistem çözümlerinin uygulamasını dikkate alır.

(2) Yeni yapılacak yapılarda yenilenebilir enerji sistemleri için birinci fıkrada belirtilen raporda tesbit edilen ilk yatırım maliyeti enerji ekonomisi gözönünde bulundurulmak suretiyle, inşaat alanı 20.000 m<sup>2</sup>'ye kadar olan yapılarda 10 yıl, inşaat alanı 20.000 m<sup>2</sup> ve daha büyük yapılarda 15 yılda geri kazanılması durumunda bu sistemlerin yapılması zorunludur.

(3) Yeni yapılacak yapılarda hava, toprak ve su kaynaklı ısı pompası sistemleri için birinci fıkrada belirtilen raporda tespit edilen ilk yatırım maliyeti enerji ekonomisi göz önünde bulundurulmak suretiyle, inşaat alanı 20.000 m<sup>2</sup> ve üstündeki yapılarda 15 yılda geri kazanılması durumunda, bu sistemlerin yapılması zorunludur.” [T.C. Resmi Gazetesi, 2008]

2000 kWa'lık bir ortalama kurulum için minimum 1.000.000 Euro yatırım yapmak gerekebilir. Tesislere kazandıracığı kaliteli alternatif enerji temini nedeni ile tercih edilmesi yararlı bir sistemdir.

Fabrikalar, oteller, alışveriş merkezleri, hastane yapıları gibi geniş alanlı yapılarda kullanılması işletme adına karlı ve faydalıdır. Enerjinin verimli kullanılması adına ileride çok fazla tercih edilecek bir sistemdir.



Şekil 2.4. Tri-jenerasyon sistemi bilgisayar kontrol ekranı-1, [Turgut, 2010]

Kojenerasyon ve trijenerasyon sistemleri gibi otoprodüktör sistemlerin endüstriyel kullanımları ülkemizde halen daha yaygındır.

“Elektriği ürettikleri yerde tüketen bu işletmeler iletim kaybına maruz kalmamakta ve atık ısıyı da geri kazandıkları için birim enerji maliyetleri çok düşük olmaktadır. Enerjiyi ucuza kullandıkları için bu işletmelerin rekabette büyük avantajları olmaktadır. Şebekedeki gerilim ve frekans dalgalanmalarının (şebeke kirliliğinin) verdiği zarardan kurtulmaktadırlar. Gerek ileri teknoloji ürünü türbin ve motorlar kullanıldığı için, gerekse de kojenerasyon toplam çevrim verimi artması, diğer bir deyişle atık ısı miktarını elde edecek oranda birincil yakıttan tasarruf edildiği için, sınırlı kaynaklar etkin bir biçimde kullanılmış ve emisyon zararları en aza indirgenmiş olmaktadır.” [Sönmez, 1998]

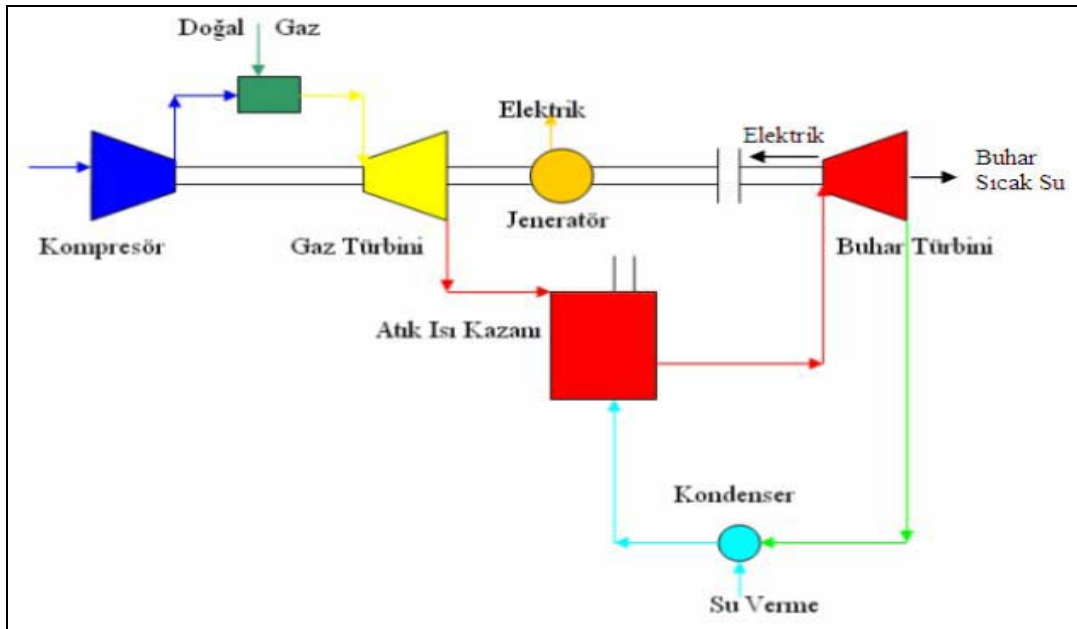
### 2.2.3. Trijenerasyon ünitesini oluşturan sistemler ve sistemin faydaları

Kojenerasyon tesislerinin basit çevrimdeki sistemlerden daha yüksek verimle çalışmasının başlıca nedeni egzoz gazlarından faydalanarak ikinci bir enerji üretmektir. Basit bir çevrimde, sadece elektrik üreten gaz türbini ya da motor, enerjinin % 30-40'ını elektriğe çevirirken; kojenerasyon sisteminde dışarıya atılacak ısının büyük kısmı kullanılabilir enerjiye dönüşmektedir. Böylece toplam enerji girişinin %60-90'ı değerlendirilmektedir.



Resim 2.2. Bir trijenerasyon sistemi, [İGDAŞ, 2010]

Bu tekniğe aynı zamanda Birleşik Isı-Güç Sistemleri (Combined Heat and Power Systems) denilmektedir. Kojenerasyon tesislerinde jeneratörü tahrik eden gaz türbini, gaz motoru ve dizel motoru olmak üzere 3 farklı motor kullanılmaktadır. Gaz türbini, havayı sıkıştırıp, gaz veya sıvı yakıtı yakarak elektrik jeneratörünü döndüren sistemdir. Gaz türbininden çıkan egzoz gazları, sıcaklığı çok fazla olduğundan, atık ısı kazanında değerlendirilip yüksek verimde ısı enerjisi elde etmede kullanılmaktadır. Gaz türbinleri genel olarak 1 MW ve üstü güçlerde kullanılmakta ve ısı üretimleri türbin çıkış gücünün 2,5 – 3 katı kadar olmaktadır.” [İGDAŞ, 2010]



Şekil 2.5. Kojenerasyon sisteminin şematik yapısı, [İGDAŞ, 2010]

Rixos Grand Ankara’da tercih edilen 2500kVA 50Hz güç üretebilen bir doğalgaz motorudur. Bu motorun özellikleri aşağıda şöyle belirtilmiştir;

- Yüksek devir için tasarlanmış blok ile daha düşük devirlerde çalıştırılan uzun ömürlü bir motordur,
- Açık yanma odası ile güvenilir sistem ve yakıt esnekliği sağlanması,
- Ateşleme, yakıt, hava oranlarının kontrolü ve motor koruması özelliklerini kontrol eden “Elektronik Kontrol Modülü”. [Güç Sistemleri, 2010]

#### 2.2.4. Trijenerasyon ünitesinin izin süreci ve alınan belgeler

Trijenerasyon Ünitesi kurulurken T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'nın yanında TEİAŞ, BAŞKENT EDAŞ, İtfaiye Müdürlüğü, Başken Doğalgaz Dağıtım A.Ş. v.b. birçok kuruluş ile temas haline geçildi ve gerekli olan izinler alındı. Bu uzun ve karmaşık bir süreç olarak devam olarak kurumlar arası devam etmiştir. İlgili mercilere sunumlar yapılmış ve sayısız toplantılar çeşitli disiplinler (elektrik-elektronik, makine, mimarlık ve inşaat v.b.) kapsamında yapılmıştır. Sonuçta içinde aşağıdaki belgelerin toplandığı ciltlettirilmiş kalın bir kitap şeklinde T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığında izinler alınmıştır. İçinde resmi evrakların bulunduğu kitap cildinin içinde aşağıdaki belgeler bulunmaktadır;

- Resmi yazışmalar (Proje onay yazısı, Görevlendirme yazıları),
- ÇED ile ilgili Rapor,
- Otoprodüktör Lisansı,
- Sistem Kullanım Anlaşması,
- Sistem Bağlantı Anlaşması,
- TEİAŞ ile yapılan Otoprodüktör Fider Dönüşüm Kabul Tutanağı,
- Başkent, EDAŞ tarafından kabulü yapılan Trafoların Tutanakları,
- Başkent EDAŞ tarafından verilen enerji müsaade yazısı,
- Koordinasyon Sözleşmesi (Başkent EDAŞ ile firma arasında yapılan)
- İtfaiye Raporu,
- Geçici Devir Teslim (Kabul) Belgesi
- Baca Raporu,
- Başkent Doğalgaz Dağıtım A.Ş. tarafından firmaya verilen “Doğalgaz Bağlantı Bildirimi”
- Topraklama Ölçüm Raporu,
- Korumalar,
- Hücrelere ait Tip Test Raporları,
- Motor, Generatör, Kazan, Nötr Direnci ve Trafo Test Raporları,
- Emisyon ve Gürültü Ölçüm Raporları,

- A3 Boyutlarındaki Tek Hat,
- Resimler [Çelikler Holding A.Ş., 2009]

Trijenerasyon Sistemine ait salon otel yapısında F-Blok 8. Bodrumda yer almakta olup ana motor bloğunun titreşme yapmaması amacı ile inşaat mühendisi tarafından statik olarak 250x1700 cm boyutlarında ve 60 cm kalınlığında yüzer döşeme kaide imalatı yapıldı. Bu kaideye gelecek yük toplam 50 ton olarak hesaplanarak gerekli statik hesaplamalar ve uygulamalar yapıldı. Ayrıca 20 ton ağırlığındaki atık su kazanını yerleştirmek için sistem odasına kaideler yerleştirildi. Bu yüzer döşeme ile rayda temel arasına alttan 15 cm. ve yanlardan 5 cm. boşluk bırakıldı. Bu boşluklar elastik esaslı malzeme ve kum ile doldurularak titreşimi önlemek için yastık görevi görmesi amaçlı uygulandı. Bu yüzer döşeme toprağa oturan rayda temel içerisinde detaylandırıldı.

Trijenerasyon Salonu içerisinde ayrıca 2 adet trafo, atık ısı kazanı ve absorsiyonlu chiller üniteleri de yer aldı. Tüm bu sistemler salonun bitişiğindeki -28.20 kotundaki Trijenerasyon kontrol ve izleme odasından takip edilmektedir. Nöbetleşe 24 saat çalışan, konularında uzman elemanlar ile sistem sürekli takip etmek zorunludur.



Resim 2.3. RGA'da kullanılan trijenerasyon ünitesi, [Güç Sistemleri, 2010]

### 2.3. Düşük ve Ultra Düşük Enerji Kullanan Yapılar

Düşük enerji yapıları tipik olarak ısıtma ve soğutma enerjilerini azaltmak için yüksek seviyelerde yalıtım, enerji tasarruflu pencereler, düşük seviyelerde hava enfiltrasyonu ve ısı geri kazanım havalandırması kullanırlar. Pasif solar yapı tasarımı teknikleri ya da aktif solar teknolojileri de kullanabilirler. Bu evler duş ve bulaşık makinesinden geri ısı almak için sıcak su ısı geri dönüşümü teknolojileri kullanabilirler.

Aydınlatma düşük enerji kullanımına imkân veren aydınlatma elemanlarının kullanılması ile sağlanmalıdır. Yalıtım, yapı enerji verimliliği arttırılmasında kilit bir rol üstlenmektedir.

“Mekân ısıtması için bahsedilen değerler Alman-İsviçre gibi ülkelerde enerji standartlarının yaklaşık yarısını kullanan konutlar için yapılan bir tanımdır. Bunun altında, “ultra-düşük enerji yapıları” terimi sıklıkla kullanılır. Ulusal standartlar oldukça değişken olduğu için, bir ülkedeki “düşük enerji” gelişmeleri başka bir ülkede “normal uygulama” olarak karşılanmayabilir.” [EnergyStar.gov, 2008]

Ultra Düşük Enerji Kullanan Yapılar maksimum enerji tasarrufu ile çevreyle dost ve sürdürülebilir bir ilişki içinde inşa edilen yapı türleridir. Ultra düşük enerji kullanılarak ısıtılan bu yapılar içersinde konutlar ise “Pasif Ev” olarak da adlandırılmaktadır.“Pasif Ev” sadece ısıtma enerjisini değil iç hava değişimi, aydınlatma ve sıcak su için kullanılan enerjileri de düşük tutmayı hedefleyen bir bütün. Ancak kuşkusuz bu evlerde tasarrufun en büyük kalemini yalıtım oluşturuyor. Enerji tasarrufu ilkelerinin uygulanmasında küresel olarak gelecekte karşı karşıya kalnabilecek durumlar bugünden göz önünde bulundurulmalıdır.

“Global olarak göz önüne alındığında, dünyamız için henüz ciddi bir enerji sıkıntısı olmamasına rağmen pekte uzak sayılmayacak bir gelecekte durumun değişebileceği anlaşılmaktadır.” [Demir, 1976]



Mahal ısıtma gereksiniminin azaltılması için çok az girişimde bulunulan ve böylece kışın yüksek seviyelerde alınmış enerji kullanan yapılar da spektrumun tam karşı ucundadır. Bu, yıl boyunca yüksek seviyedeki yenilenebilir enerji üretimi tarafından dengelenebilirken, kış sezonunun zirve yaptığı süre boyunca geleneksel ulusal enerji altyapısına daha büyük talepler yükler.



Resim 2.4. Maliyeti 60 bin Euro olan bir “Düşük Enerji Evi” [Robson, 2009]

#### 2.4. Sıfır-Enerji Kullanan Yapılar (Zero Energy Buildings - ZEB)

Sıfır Enerji Yapıları'nın sahip olması gereken ölçütler mevcuttur. Bunlardan bazıları aşağıda belirtilmiştir;

- Şehir şebekesinden elektrik alımının minimum seviyede olması veya mümkünse elektrik alımı yapılmaması,
- Enerji ihtiyaçlarını doğal kaynaklardan, alternatif enerjiden karşılamak,
- Standartlara uygun yalıtım uygulaması,
- Metrekare enerji sarfiyatını en aza indirmek,
- Bina otomasyon sistemleri ile enerji tasarrufu kontrolü,
- Yüksek verimli su ısıtıcısı ile sıcak su üretimi,
- Yapının var olan ekolojiye uyumlu kurulması,
- Güneş ışığını dikkate alan mimari tasarım,
- Mümkün olduğu kadar geri dönüşümlü inşaat malzemesi kullanılması,
- İnsan sağlığına ve çevreye en az zararda bulunan malzemelerin seçilmesi,
- Doğal iklimlendirmenin sağlanması,
- Sağlıklı iç iklim ortamının sağlanması,
- Depreme ve yangına karşı koruma,
- Ekolojiyle yaşam konforunu arttırmaya yönelik hususların kullanılması,
- İç konforun ergonomik oluşu,
- Biyolojik boyaların kullanımı,
- Biyolojik yalıtım malzemelerinin kullanımı,
- Su arıtma sistemi,
- Esnek tasarım; (değişen ihtiyaçlara uyum sağlayabilme),
- Yağmur suyu biriktirme, depolama ve arıtma sistemi,
- Atık su arıtması ve başka yerlerde kullanılması,
- Geri dönüşümlü çöp toplama alanları ve çöp ayırımı yapılması,
- Yapının var olan çevreye verebileceği işletim etkilerinin en aza indirilmesi,
- Yenilenebilir peyzaj tasarımı
- İnşaat atıklarının kontrolü ve azaltılması,
- İnşaat malzemelerinin temininde yerel kaynakların tercih edilmesi,
- Çevresel etkileri azaltan yapı malzemelerinin kullanılması,
- Fosil yakıtlara bağımlı olmama,

Sıfır enerji kullanan yapılar, genellikle ileri teknoloji kullanılarak, geleneksel enerji kullanan binalardan ayrılır. Sayıları az da olsa, son 30-40 yıllık dönemde yapılan çalışmaların neticesi elde edilen veriler toplanmıştır. Bu tür binalardan elde edilen sonuçlar yeni nesil sıfır enerji binaları bir sonraki aşamaya geçirecektir. Sıfır enerji yapılar maliyet, enerji ve karbon salınımına bağlı olarak, farklı şekillerde ölçülebilir. Enerji dengesini sağlamak için, enerji üretimi ve enerji tasarrufuna bağlı, farklı görüşler benimsenebilir. A.B.D.'de enerji için harcanan yıllık 350 milyar doların %39'luk kısmını yapılar oluşturmaktadır. Çok düşük enerji kullanılan yapıların yaygınlaşması, teknolojilerdeki gelişmeler ve özellikle akademik çalışmalar sayesinde gerçekleşecektir.

Sıfır enerji kullanan yapılar (ZEB) gelişmiş ülkelerde az bulunmakla birlikte, önem ve popülerite kazanmaktadır. Sıfır enerji yaklaşımı, karbon salınımını azaltma ve fosil yakıtlara bağıllığı azaltmayı içeren konuların kapsamına potansiyel bir çözüm olarak desteklenmektedirler. Birçok ZEB tanımı, yapının inşasında üretilen salınımı içermez. Yeni yapıların yapımında o kadar fazla enerji kullanılır ki, bu faydalanma süresinin üzerinde enerji korunmasının büyümesini önler. Aşağıdaki tanımlar, sıfır enerji kullanan yapıların daha fazla nasıl sınıflandırılacağına yararlı bir açıklama getirir ve sıfır net enerji yapılarının hala geliştirilebileceğini gösterir.

Sıfır enerji kullanımına yaklaşan bir yapı, sıfıra-yakın enerji kullanan yapı (near-zero energy building) ya da ultra-düşük enerji kullanan konut (ultra-low energy house) olarak adlandırılabilir. Yılın bir bölümü boyunca enerji fazlası üreten bir yapı, "fazladan enerji üreten yapılar" (energy-plus buildings) olarak bilinirler. Bir enerji otarşik (kendi kendine yeten) konut, saatlik ya da hatta daha ufak bazda, kendi enerji tüketim ve üretiminin dengesini sağlayabilen bir yapı anlayışıdır. Sıfır enerji kullanan yapılar adını paylaşımlarına rağmen, Kuzey Amerika ve Avrupa arasındaki kullanımlarında belirli bir fark ile pratikte ZEB'in ne anlama geldiğine dair birçok tanım vardır. [Torcellini ve ark., 2006]

*Net sıfır mahal enerji kullanımı;* ZEB'in bu çeşidinde, yerinde yenilenebilir enerji kaynakları tarafından sağlanan enerji miktarı, yapılar tarafından kullanılan enerji miktarına eşittir. "Sıfır enerji kullanan yapılar" genelde bu tip yapılara denir.

*Net Sıfır kaynak enerji kullanımı;* Bu ZEB kullanılan enerji miktarına eşit miktarda enerji üretir ve bu yapıya enerji ulaştırmak için kullanılan enerjiyi de içerir. Bu tip, elektrik aktarımı süresince kaybedilenleri de hesaba katar. Bu ZEB'ler net sıfır mahal enerji kullanan yapılardan daha fazla elektrik üretmek zorundadırlar.

*Net sıfır maliyet;* Bu tip yapılarda, satın alınan enerji maliyeti, yerinde üretilen elektrik şebekesine satılan elektriğin geliri tarafından dengelenir. Böylesine bir durum, nasıl faydalı net bir elektrik üretimi olduğuna ve yapının kullandığı yapı faydalılık oranına bağlıdır.

*Net sıfır enerji yayılımı;* ABD ve Kanada'nın dışında, ZEB genel olarak sıfır net enerji yayılımı ile bir olarak tanımlanır, ayrıca sıfır karbon yapısı (zero carbon building) ya da sıfır yayımlı yapı (zero emissions building) olarak da bilinir. Karbon yayılımları yerinde üretilir ya da dışındaki fosil yakıt kullanımı yerinde yenilenebilir enerji üretim miktarı tarafından dengelenir. Diğer tanımlar sadece kullanımda olan yapılar tarafından üretilen karbon yayılımını içermez, yapının yapımında üretilen ve yapının şekillenmiş enerjisini de içerir.

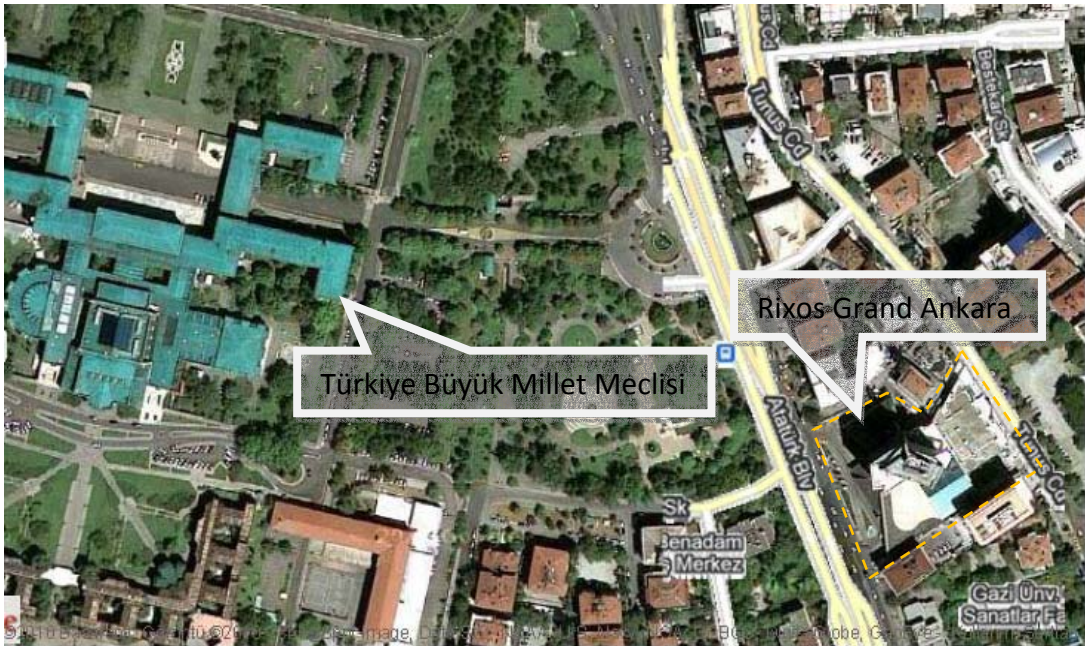
Ülkemizde bina sektöründe enerji tasarrufu elde edilebilmesi amacıyla yapılan "Enerji verimliği ve talep tarafı yönetimi" komisyon raporunda akıllı bina ve ko jenerasyon sistemleri ile ilgili paralel bir yaklaşım şöyle belirtilmektedir;

"Büyük ısıtma veya soğutma olan binalar ile ticari binalarda, enerji yönetimi oluşturulması ve akıllı bina sistemlerinin uygulaması zorunlu hale getirilmelidir. Büyük konut sitelerinde ve ticari tesislerde (alışveriş merkezi, hastane, otel v.s.) kojenerasyon teşvik edilmelidir." [Yeşin, 2007]

### 3. BÜYÜK ANKARA OTELİ YENİLEMESİ

#### 3.1. Eski “Büyük Ankara Oteli” Yeni Adıyla “Rixos Grand Ankara” Örnekleme

İmarın 5708 Ada /42 (yeni 65) parselinde yer alan Büyük Ankara Oteli, Kavaklıdere, Bakanlıklar, Çankaya, Esat ve Kızılay semtlerinin kesişme noktasında bulunmaktadır. Türkiye Büyük Millet Meclisi’nin karşısında yer alma gibi önemli bir özelliğe sahiptir. Atatürk Bulvarı No:183 Kavaklıdere/Ankara adresinde yer almaktadır. 8375 m<sup>2</sup> arsa alanına sahiptir. Yapının mimarı İsviçre’li Marc J. Saugey’dir. 2006 yılında hayata geçirilen yenileme çalışmaları ve otopark ilave binasının tasarımı ise Mimar Gökhan Hakan Turgut tarafından gerçekleştirilmiştir.

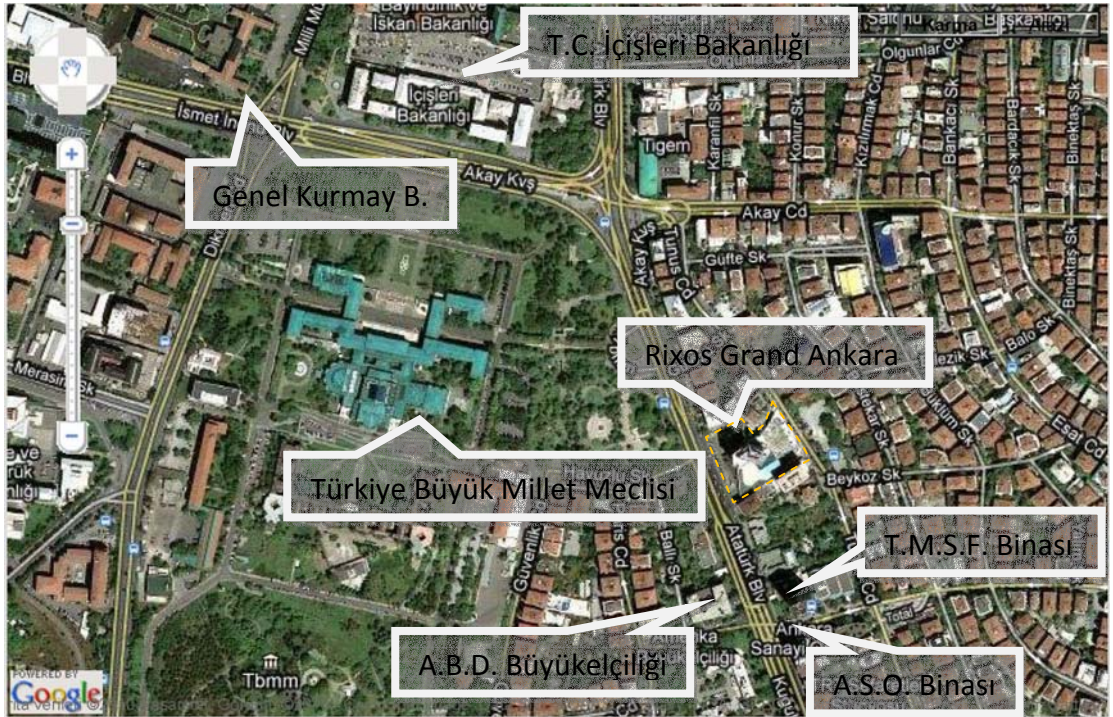


Resim 3.1. Büyük Ankara Oteli’nin (Rixos Grand Ankara) uydu fotoğrafı [Google Earth, 2009]

“Başbakanlık, Bakanlıklar, yabancı ülke büyükelçilikleri ve Genelkurmay Başkanlığı yapılarına oldukça yakın bir konumdadır. Ankara’nın en yoğun merkezi olan Kızılay ile Çankaya’yı birleştiren Atatürk Bulvarı’na yaklaşık 100 metre cephesi bulunan otelin aynı zamanda Tunus Caddesi’ne de 73 metre cephesi mevcuttur.

Başkent Ankara'nın hareketli siyaset kulisi, kentin geçmişinden değerli anılar barındıran Büyük Ankara Oteli İsviçreli Mimar Marc Joseph Saugey ile Y. Mimar Yüksel Okan'ın eseri olarak, tasarlandığı 1960'lı yılların dönem özelliklerini taşıyan, 'organik mimari' ve uluslararası modernist akımın nitelikli bir örneğidir." [Sözen, 1984]

Otel yapısı ortografik olmayan (90 derece mimarisi) bir mimari planlamaya sahipti. Türkiye'de, bir ilk imza atan Büyük Ankara Oteli, faaliyet gösterdiği tüm yıllar boyunca Ankara'nın en prestijli oteli olarak, ulusal ve uluslararası pek çok toplantı ve baloya ev sahipliği yapmıştır. Otel, kentin en önemli bulvarı olan Atatürk Bulvarı üzerindeki konumu nedeniyle, adını taşıdığı kent için bir simge yapı olma özelliği taşımıştır. Yapımının tamamlandığı 1966 yılından 1986'ya kadar yirmi yıl süreyle, 176 oda kapasitesi ve tüm Ankara'yı gören teras restoranı ve balo salonu ile tek 5 yıldızlı otel olarak hizmet vermiştir.



Resim 3.2. Büyük Ankara Oteli'nin (Rixos Grand Ankara) uydu fotoğrafı-2 [Google Earth, 2009]



Resim 3.3. Büyük Ankara Oteli'nin 1960'lardaki görüntüsü. Emekli Sandığı tarafından sökülmeden önceki orijinal suni taş güneş kırıcı ilk hali. [Turgut, 2010]

Büyük Ankara Oteli karakteristik yapı özellikleri ile ilgili aşağıda yer aldığı gibi çeşitli tanımlamalar yapılmıştır;

“Biçimde sınırsız çeşitlilik, dört yüzeyle, dik açılı form yerine çok açılı bir plastisite, dışavurumcu olarak nitelendirilebilecek tasarımın çıkış noktasını oluşturmuştur. Hareketli cephelerinde otel odalarının güneş kırıcılı camlı yüzeylerinin yanı sıra, kapalı yüzeylerin de varlığı, sonraki yıllarda yaygınlaşacak brutalist akımın habercisi olmuştur.” [Erkal, 2002]



Resim 3.4. 1966 yılında otelin açılışı ile ilgili gazete haberi, [Turgut, 2010]

“Ankara’nın en güzel mekânlarından biri olan, eşsiz manzaralı çatı lokantası, önemli toplantı ve kutlamalara ev sahipliği yapan zengin mekânları ve özellikle lobisiyle, bir dönemin vazgeçilmez siyaset kulisi olarak işlev görmüş olan otel, bir romana da adını vermişti.” [Şahin, (tarihsiz basım)]



### 3.2. Büyük Ankara Oteli'nin Tarihi

Büyük Ankara Oteli, başkente açılan ilk 5 yıldızlı otel olması itibari ile sosyal hayatın vazgeçilmez bir parçası haline gelmiştir. Sayın Aydan Balamir ve Alev Erkmen (2006) yapının önemi ile ilgili aşağıdaki görüşlerini belirtmiştir;

“Büyük Ankara Oteli, kentin en prestijli güzergâhı olan Atatürk Bulvarı üzerindeki konumu ve Emek İş Hanı'ndan sonra Bulvar üzerindeki yüksek yapılanmanın ikinci örneği oluşu nedeniyle, adını taşıdığı kent için bir simge yapı özelliği taşımaktadır. Dönemin Ankara kartpostalları yapıyı genellikle, Ankara'ya hâkim konumu ve karakteristik çatı formuyla algılandığı yönden gösterir.



Resim 3.5. Büyük Ankara Oteli'nin “ilk yıllarına ait kartpostal” [Turgut, 2010]

Otel, Ankara'nın siyasi yaşamında tarihi Ankara Palas Oteli'nin, gündelik yaşam tarihinde ise İstanbul Hilton Oteli'nin etkileri ile kıyaslanabilecek öneme ve anılar birikimine sahiptir. Ankara'nın başkent olduğu ilk yıllarda Ulus semti şehrin idari ve sosyal merkezini oluştururken, merkezin giderek Yenışehir'e kaymasıyla, 1950'li yıllardan itibaren yönetim ve prestij yapıları Atatürk Bulvarı üzerinde konumlanmaya başlamıştı.” [Balamir ve Erkmen, 2006]

Otel 2006 yılına kadar sekiz bin üç yüz yetmiş beş metrekare arsası bulunan ve zemin üstünde on dokuz, zemin altında ise üç bodrum katından oluşmaktadır.

2006 yılından sonra yapılan yenileme çalışmaları ile üç olan bodrum kat sayısı sekize çıkarılmıştır. Burada elde edilen alan vasıtası ile otelin işleyişi için çok önemli olan otopark problemi ve teknik hacim ihtiyaçları giderilmiştir. Büyük Ankara Otelinin toplam yüksekliği 67.66 metredir.

“Otelin birinci katında çamaşırhane, ütü odası, elektrik atölyesi, santral, hizmetli yemekhanesi, mobilya deposu ve ofis birimleri bulunmaktadır. Otelin toplam dokuzyüz otuz altı kişi kapasiteli iki restoranı, üç yüz elli kişilik toplantı salonu, konferans salonu, ziyafet salonu, pasta ve yetmiş kişilik TV salonu, kuaför; ayrıca,sauna, spor salonu, sağlık kabini, havuz, kumarhane ve gece kulübü bulunmaktadır. Otel kurulduğunda on iki suit, iki lüks oda olmak üzere yüz doksan dört oda ve dört yüz yatak kapasitesine sahipti. Kütlelerin birleştikleri yerde merdiven kovası ve düşey sirkülasyonu sağlayacak asansörler yer almaktadır. Ortadaki koridora sağlı, sollu odalar bağlanmaktadır. [Balım, 2005]



Resim 3.6. 1960’larda Büyük Ankara Oteli’nin siyah beyaz fotoğrafı [Turgut, 2010]

Oteli, 1950’li yıllarda geliştirilmeye çalışılan turizm sektöründe Emekli Sandığı’nın öncü olmasıyla girişilen otel yatırımlarından biriydi; projelendirme İsviçreli bir firmaya (Société Générale Pour L’Industrie) verilmişti. Yapımının tamamlandığı 1966 yılından 1986’da Ankara Hilton Oteli’nin açılışına kadar Başkent’in tek beş yıldızlı oteli olan Büyük Ankara Oteli, bu yönüyle en az iki kuşak Ankaralı için nitelikli yaşam çevresinin örnekliğini yaptı.” [Balamir ve Erkmen, 2006]

### 3.3. Büyük Ankara Oteli'nin Mimari ve Kentsel Değeri

Büyük Ankara Oteli yapımı ile Atatürk Bulvarı üzerinde daha sonra yapılan birçok yapıya ilham kaynağı olmuştur. Girişteki markizleri ile Türkiye'de benzeri olmayan bir mimari örnek oluşturmuştur.

Markizler otel girişini tarif ederken aynı anda otelin de simgesi olmuşlardır. Çatı katındaki saçaklar ile markizler yapıya karakteristik özelliklerini kazandırmışlardır. Ayrıca yan cephelerde kullanılan güneş kırıcıları, iç mekândaki duvar çinileri ve kuzey cephesindeki şaşirtmalı dar pencerele servis cephesi yapıyı diğerlerinden ayıran özelliklerindedir. Bütün bu özellikler yapılan yenilemede korunmuş özelliklerdir. Halen A-Blok +1.09 kotunda yenileme sırasında korumaya alınmış duvarda çiniler görülebilmektedir.



Resim 3.7. Büyük Ankara Oteli A-Blok kuzey cephe, [Turgut, 2006]

Büyük Ankara Oteli ile ilgili Sayın Aydan Balamir ve Alev Erkmen'nin 2006 hazırladıkları makalede aşağıdaki görüşleri belirtmişlerdir;

“20. yüzyıl modernizminin ‘Organik Mimari’ ve ‘Neoplastisizm’ anlayışlarına yakınlıkları bulunan yapı, mekân-kütle-yüzey ve mekân-strüktür-ayrıntı bütünlüğünü gözetilen bir tasarıma sahiptir. Literatürde daha ziyade kütle plastiği ve güneş kırıncılığı dış cephesiyle anılan Otel, iç mekân plastiği ile de öne çıkmaktadır. Lobi, balo salonu ve çatı lokantası, açılı biçimlenmenin üç boyutta hissedildiği zengin mekânlardır. Rampalarla birbirine bağlanan farklı seviyelerdeki lobi ve sosyal mekânlar, bu bakımdan özellikle anılmaya değerdir. Bu mahallerin açılı konumlarındaki ahşap asma tavanları, açılı formlarla rölyeflendirilmiş renkli taş yüzeyleri ve dışla ilişkiyi koparmadan ışığı denetleyen güneş kırıncılığı yüzeyleri, akıcı mekân kurgusunu destekleyen unsurlardır. Yapıda klasik anlamda ‘bezeme’ olmamakla birlikte, anılan unsurlar modern mimarinin soyut bezeme anlayışının örnekleridir.

Mimarlık literatüründe Büyük Ankara Oteli, Türkiye’de 1960’lı yılların mimarisini temsil eden yapılar arasında ön sıralarda yer almıştır. Yapı, Uluslararası Modern Mimarlık Akımı’nın dik açılı tekil prizmatik blokları yerine, parçalı kompozisyon ve açılı geometrilerin egemen olduğu güçlü bir kütle plastiğine sahiptir. Cephe plastiğiyle ünlü mimar Frank Lloyd Wright’ın Price Tower yapısı (Resim 3.6.) ile paralelliği kurulan yapı, aynı yıllarda tasarlanmış İstanbul Sheraton Oteli (bugünkü Ceylan Intercontinental, AHE, 1959-1973) başta olmak üzere, dönemin büyük programlı ve çok katlı yapılarına örneklik etmiştir.” [Balamir ve Erkmen, 2006]

Price Tower yapısı 1956 yılında (Büyük Ankara Oteli 1966 yılında açılmıştır) tamamlanmış ve dünyaca ünlü mimar Frank Lloyd Wright’ın çok katlı ender yapılarından biri olarak birçok yapıya tasarım anlamında etkide bulunmuştur. Büyük Ankara Oteli’nin, Price Tower’ın özellikle güneş kırıncılar, parapet üst bitişleri gibi cephe elemanları ile benzerlikleri yorumlanabilir.

Planlarda vurgulanan açılar itibari ile dönemin karakteristik özellikleri benzer olarak Büyük Ankara Oteli'nde de takip edilebilmektedir.



Resim 3.8. Frank Lloyd Wright'in 1956 yılında tamamlanan eseri Price Tower  
[Walker, 2005]



Resim 3.9. Büyük Ankara Oteli C-Blok restoranı, [Yazgan, 2003]



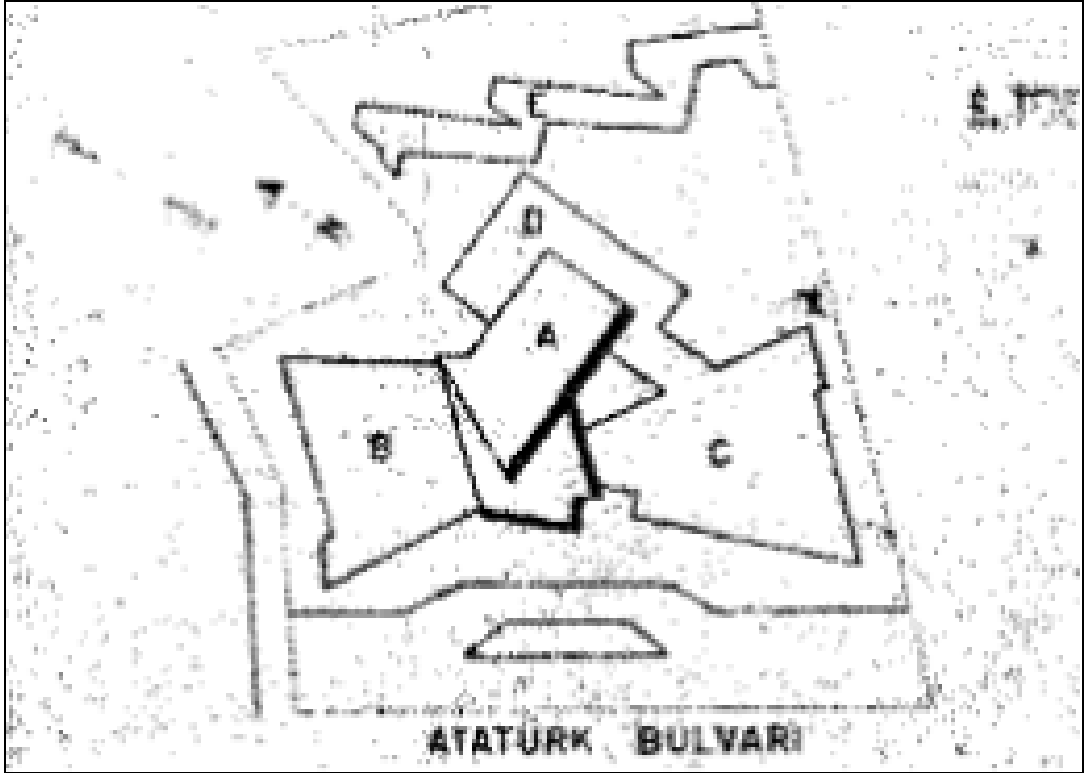
Resim 3.10. Büyük Ankara Oteli markizleri, [Turgut, 2006]



Resim 3.11. Orijinal siyah suni taş yerine takılan alüminyum güneş kırıcıları,  
[Turgut, 2006]

Atatürk Bulvarı'na bakan A-B ve C-Blok ön cepheleri şeffaf olarak tasarlanmıştır. Buna karşın Tunus Caddesi'ndeki cephede ise blok etkisi yaratan bir cephe kullanılmıştır. Tunus Caddesi tarafında bulunan tel örgüler, yıllarca üzerinde büyüyen sarmaşıklar ile Ankara halkının hafızasında kalmıştır. Tunus Caddesi tarafından yapının halkla ilişkisi sınırlıdır. Müşteri yaya ve araç yaklaşımları Atatürk Bulvarı tarafından yapılmakta idi. Sadece B-Blok arkasından personel girişi yer almıştır.

B-Blok ve C-Blok'ta kullanılan rampalar A-Blok'ta bulunan üst lobi ve alt lobi arasında irtibat kurarken hareketli bir içyapı sergilemekteydi. Düz ayak olmayan bu yapı bazı kullanım alan kayıplarına neden olmakta idi. Rampalar hareketli bir iç mekan sağlıyorsa da, işletmelerin tercih ettiği düz ayak (kot farksız) planların verdiği kullanım pratikliğini sağlama tasasına sahip değillerdi.



Resim 3.12. Özgün çizimlerde anahtar kroki, 25.3.1958, [Emekli Sandığı, 1958]

“Yüksek bloğun otel odaları önünde alüminyum güneş kırıcılar (ilk uygulamada siyah suni taş) kullanılmış, servis mekânlarının toplandığı cephede ise şaşırtmalı dolu-boş kompozisyonuna yer verilmiştir. Yapının dinamik biçim dili ve tektonikleri, özellikle giriş saçaklarındaki üçgen ve ‘V’ şekilli mantar strüktürlerde belirgindir.

Cesur konsollarıyla heykelsi bir özellik gösteren bu saçaklarda, dönemin yenilikçi mühendislik çözümlerinden kirişsiz kabuk sistemi öngörülmüş, ancak uygulama kolaylığı nedeniyle ters kirişli çözümlere saçak altlarında kirişsiz görünüm sağlanmıştır. Bulvar’a bakan sosyal mekânlar (B ve C bloklar), geniş açıklıklı ve yüksek tavanlı hacimler olarak, gelişkin mühendislik çözümlerine sahiptir.

Yapının teknik açıdan gelişkin bir diğer yönü, depreme karşı çok yüksek performans değerlerine sahip oluşudur; Emekli Sandığı’nın diğer otellerine kıyasla minimum güçlendirme gerektirdiği, satış öncesi tamamlanmış mühendislik etütlerinde ortaya çıkmıştır.” [Balamir ve Erkmen, 2006]



### 3.4. Mimar Marc Joseph Saugey

İsviçre’li dönemin seçkin mimarlarından Marc J. Saugey (1908-1971) Büyük Ankara Oteli’nin de aralarında bulunduğu dönemin karakterini yansıtan çalışmalara imza atmıştır. Strüktürü mimari tasarımın bir parçası olarak kullanan cesur bir mimari yaklaşıma sahip olmak ile birlikte hareketli dış ve iç mekânlar üretme konusunda verimli örnekler vermiştir. Aynı zamanda kentsel tasarım konusunda da İsviçre’de çalışmalarda bulunmuştur. Seçkin bir ‘avant-garde mimar’ olarak anılan, çok yönlü bir mesleki kariyere sahiptir.



Resim 3.13. Büyük Ankara Oteli’nin mimarı Marc Joseph Saugey, (1908-1971) [ecologique.ch/eco-logique/eco-ogique/articles%20architecture/Saugey.html, 2010]

“Cenevre’nin kent planlama kurulunda etkin üyeliği bulunan Saugey, Cenevre Üniversitesi’nde kentsel tasarım ve planlama stüdyosunda öğretim üyeliği yapmıştır (1961-1970).

Expo 1964 için gerçekleştirdiği gergi strüktürlü İsviçre Ulusal Pavyonu ('The Harbour' of the Swiss National Exhibition) projesinde Frei Otto ile birlikte çalışmış olması, mimarın teknik yönden de kalibresini gösterir.

Uluslararası Mimarlar Birliği'nin (UIA) aktif bir üyesi olarak çeşitli komisyonlarda etkin görevlerde bulunmuş; Architecture Review ve Formes and Functions dergisinin yayınlanmasına katkıları olmuştur.

Yapının projelendirmesinde adları geçen Türk mimarlar ise, mimarlık tarihi ve eleştirisine konu olmuş yayınlardan ve mimari proje yarışmalarından bilinmekte olan mimarlardır. Bazı kaynaklarda ortak müellif olarak geçen Yüksel Okan ile uygulama projelerinde ismi olan Yavuz Taşçı (hayatta) ve Adnan Unaran, ulusal proje yarışmalarında ödülleri ve seçkin uygulamaları bulunan, dönemin tanınmış mimarlarıdır." [Institut D'architecture de l'Université de Genève, 2006]

Marc Joseph Saugey'in Avrupa'da yapmış olduğu bir eserleri (Resim 3.14 ve 3.15'de) mimarın tasarım dilini göstermesi açısından dikkat çekicidir. Aynı zamanda mimarın Türkiye'nin dışında İspanya'da da yaptığı turizm yapıları da bulunmaktadır.



Resim 3.14. Mimar Marc Joseph Saugey'in Cenevre'de bulunan bir çalışması (1957), [http://arch.yha.jp/?cid=24588&page=6, 2010]

Yabancı mimarların Cumhuriyet döneminde ülkemizde çalışmaları ile ilgili çeşitli görüşler kaleme almıştır;

“İnşaat kapasitesinin durmadan genişlemesi, buna bağlı olarak artan sayıda mimar yetiştirme zorunluluğu, Cumhuriyet mimarimizin ikinci safhasına ait panoramayı belirleyen başlıca iki büyük faktördür. Bu faktörlerden birincisi yabancı mimarları yaratıcı, inşa edici kimseler olarak yurda sokmuş, ikincisi ise çoğu kez aynı kişileri Türk Mimarlık müesseselerine hoca yapmıştır... Bu durumun yankıları direkt yada endirekt günümüze kadar ulaşabilmektedir...” [Özer, 1963]



Resim 3.15. Mimar Marc Joseph Saugey'in tarzını yansıtan bir çalışması, [http://www.eco-logique.ch/eco-logique/eco-logique/articles %20 architecture /Saugey, html, 2010]

### 3.5. Emekli Sandığı Mülkiyetinde Sonuçlanmayan Yenileme Girişimleri (2001-2005)

2005 yılına kadar Emekli Sandığı Genel Müdürlüğü'ne ait Büyük Ankara Oteli, Özelleştirme Yüksek Kurulu'nun 7 Temmuz 2005'de Resmi Gazete'de yayımlanan kararı ile özelleştirme kapsamına alınmıştı. Bu otel, Emekli Sandığı'nın diğer illerde de sahip olduğu 6 otelle beraber yenileme yatırımları yapılamadığı ve etkin işletilemediği gerekçesiyle 2002 yılında hâsılat paylaşımli kira sözleşmesi yöntemiyle uluslararası otel zincirlerine kiralanmıştı. Bu zincirler otellere yenileme yatırımı yapacak ve çalıştırmaya başladıktan sonra hâsılattan belli bir bölümünü Emekli Sandığı'na aktaracaklardı. Otellerin yenileme modernizasyon faaliyetlerini tek elden yönetmek üzere, bir Proje Yönetim Firması olan Amerikan Turner International'ın en büyük hisseye sahip olduğu bir şirketler birliği ile proje yönetim sözleşmesi imzalandı. Büyük Ankara Oteli'ni işletmek üzere seçilen Millennium & Copthorne Plc. zinciri ile de Yönetim Sözleşmesi imzalandı. Otelin adı eğer özelleştirme yapılmısaydı "Ankara Millenium" oteli olacaktı. Bu proje çerçevesinde Büyük Ankara Oteli 15.07.2002 tarihinde kapatılmıştır.



Resim 3.16. Yatak katlarının ve dış cephe doğramalarının 2005 yılındaki durumu, [Turgut, 2005]

Otel malzeme ve ekipmanlarının Emekli Sandığı için en hızlı biçimde tasfiye edilmesi konusunda “en karlı” ve “etkin yöntem” olarak müzayede yolu ile satış benimsendi ve ünlü bir müzayede şirketi ile bir anlaşma sağlandı ve Ankara Oteli’nin müzayede ile tasfiyesi gerçekleştirildi.

Otelin orijinal mobilyalarının da içinde bulunduğu özel üretim malzemelerin satışı sırasında mimarlık camiasından tepki gelmemesi sonucu otelin içi tamamen boşaltılmıştır. Otel içine girildiğinde sadece kaba inşaat olarak kalmış vaziyette bırakılmış idi. Otelin 2002-2005 tarihleri arasında uluslararası proje firmaları ile hazırlatılan projeleri beklerken aşağıdaki gibi içinde her şey sökülmiş ve satılmış durumda idi. Koruma kampanyalarının otel bu vaziyete gelmeden önce başlatılmaması anlaşılması zor bir çelişkidir.



Resim 3.17. Orijinal olmayan alüminyum güneş kırıcıları ve renkli camlar, [Turgut, 2006]

Otelin modern uluslararası otel standartlarına kavuşturulması amacıyla “Mimari, Mühendislik ve İç Mimari Hizmetlerini” gerçekleştirmek üzere, 12 Ağustos 2002 tarihinde başlatılan ön yeterlik ve ihale çalışmaları tamamlanarak, Proje Müşavirlik Gruplarının seçimi gerçekleştirildi ve Büyük Ankara Oteli AE & GENSLER Grubu'na verildi. İstanbul-Hilton dışındaki Emekli Sandığı otelleri maddi açıdan kurumu zor duruma düşürmekteydi. Önce bu otellerin işletmesinin yabancı otel zincirlerine devredilmesi projesi aylarca tartışma konusu oldu. Bu süreçte Büyük Efes, Tarabya, Maçka, Büyük Ankara, Stad ve Çelik Palas otellerinde tadilat çalışmalarına geçildi ve otellerin büyük bölümünde de faaliyet durdu. Bu defa da ödenek yetersizliği sorun olmaya başladı.

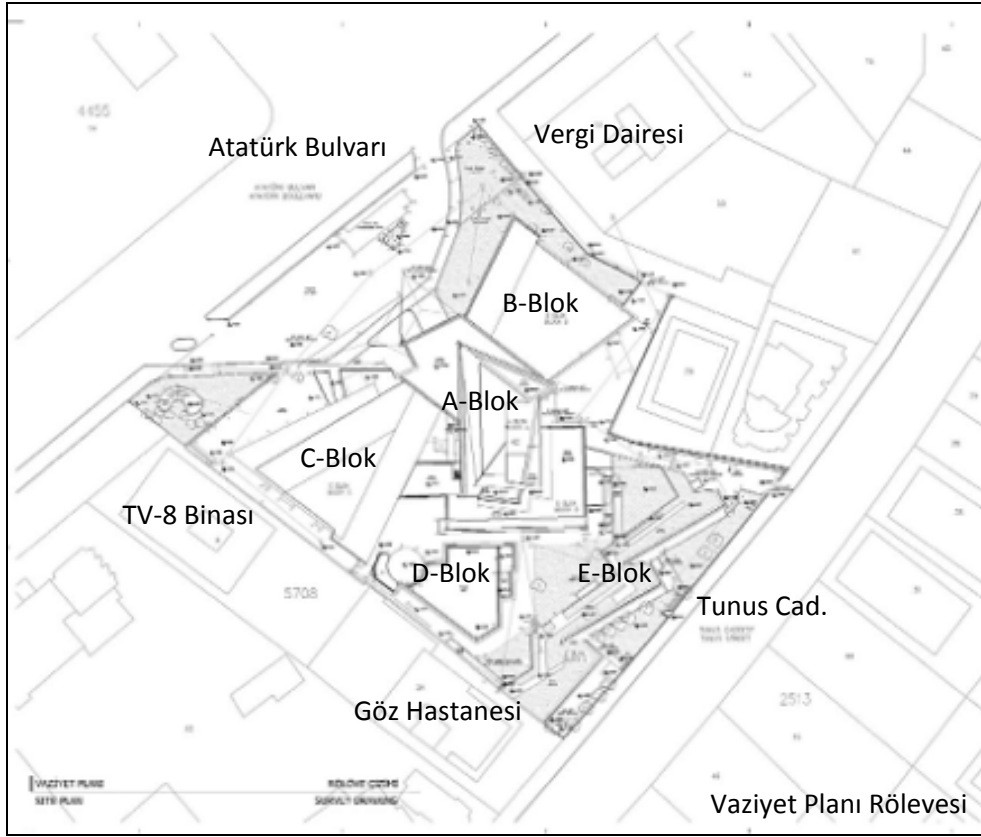
Seçimlerin ardından hükümetin değişmesi ile otellerin tümüyle satılması için karar alındı ve bu yönde çalışma başlatıldı. Daha önce hâsılat kira sözleşmeleri ile 6 otelin işletmesini alan ve yabancı otel zincirleriyle sözleşme imzalayan Emek Proje A.Ş sorunu ortaya çıktı. Emekli Sandığı Vakfı bünyesinde kurulan bir işletme olan Emek Proje, 6 oteli Emekli Sandığı'na geri vermeye yanaşmayınca Genel Müdürlük hâsılat kira sözleşmesini tek taraflı olarak feshetmek zorunda kaldı. Bunun yarattığı hukuki tartışmalar devam ederken, bu defa otellerin işletmesini alan yabancı otel zincirleri ile mutabakata varılamadı. Daha sonra Emek Proje sorunu mahkemede çözüldü.

### **3.6. Büyük Ankara Oteli Yapısal Tanımlaması**

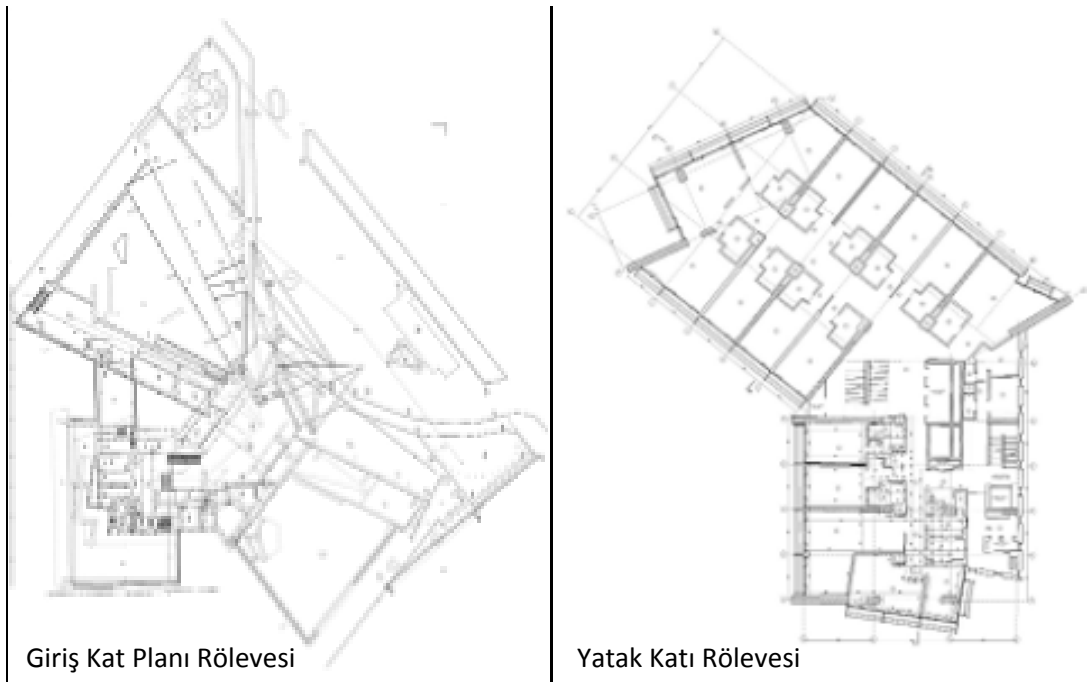
1966'da hizmete açılan Büyük Ankara Oteli aşağıda belirtilen 5 bloktan oluşmuştur (Bkz. Şekil 3.1);

- *A Blok*; 14 adet yatak katının bulunduğu yüksek bloktur. En üst teras döşeme kotu +55.92'dir. (not: üst lobi döşeme kotu 0.00 alınarak)
  - Kat ve döşeme kotları durumu,
    - 2 adet teras katı (+55.92 ve +52.32 kotlarında)
    - 2 adet tesisat katı (+50.96 ve +6.70 kotlarında)
    - 14 adet yatak katı (+8.96 ile +47.96 kotları arası)

- 1 adet ara kat (+4.20 kotunda)
  - Üst lobi katı (0.00)
  - Alt lobi katı (-3.35)
  - 3 adet bodrum katından oluşmaktadır. (-12.20 en alt kot)
- *B Blok*; Balo salonunun bulunduğu bloktur. A Blok'la rampa ile bağlanır.
    - Kat ve döşeme kotları:
      - Balo salonu katı (-1.66 kotunda)
      - 1.bodrum; Çamaşırhane v.b. katı (-4.90 kotu)
      - 2.bodrum; Kapalı otopark (11 araçlık) (-7.93 kotu)
      - 3.bodrum; Kazan dairesi (-12.20 kotu)
- *C Blok*; Restoranın bulunduğu bloktur. Otelin lobi giriş kotundan yaklaşık 1 metre düşük kottadır. Köprü vasıtası ile Ana Mutfığa bağlanmakta idi.
    - Kat ve döşeme kotları:
      - Zemin kat; Restoran (-1.055 kotu)
      - 1.bodrum; servisler (-4.575 kotu)
      - 2.bodrum;depo (-7.89 kotu)
- *D Blok*; Havuz, Mutfak v.b. kısımların bulunduğu bloklardır. Tek kat Teknik Hacimlerin bulunduğu Bodruma sahiptir.
  - Kat ve döşeme kotları:
    - Mutfak kotu (-1.39 kotu, üst teras kotu +7.35)
    - Havuz kotu (-4.50 kotu)
    - Bodrum Kat havuz tesisat dairesi (-8.73 kotu)
- *E Blok*; Tunus Caddesi tarafında 3 ayrı bağımsız girişi bulunan, 2 katlı idari bloktur. Kat ve döşeme kotları:
    - Giriş katı; (-8.65 kotu)
    - Birinci kat; (-5.85 kotu)
    - Teras kotu (-2.79 kotu)



Şekil 3.1. Grand Hotel Ankara vaziyet planı, [Emek Proje-Turner-Pro^Ge, 2004]



Şekil 3.2. Giriş kat ve yatak katı röleve planları, [Emek Proje-Turner-Pro^Ge, 2004]



### 3.7. Rixos Grand Ankara Oteli'nin Yenileme Süreci ve Genel Özellikleri

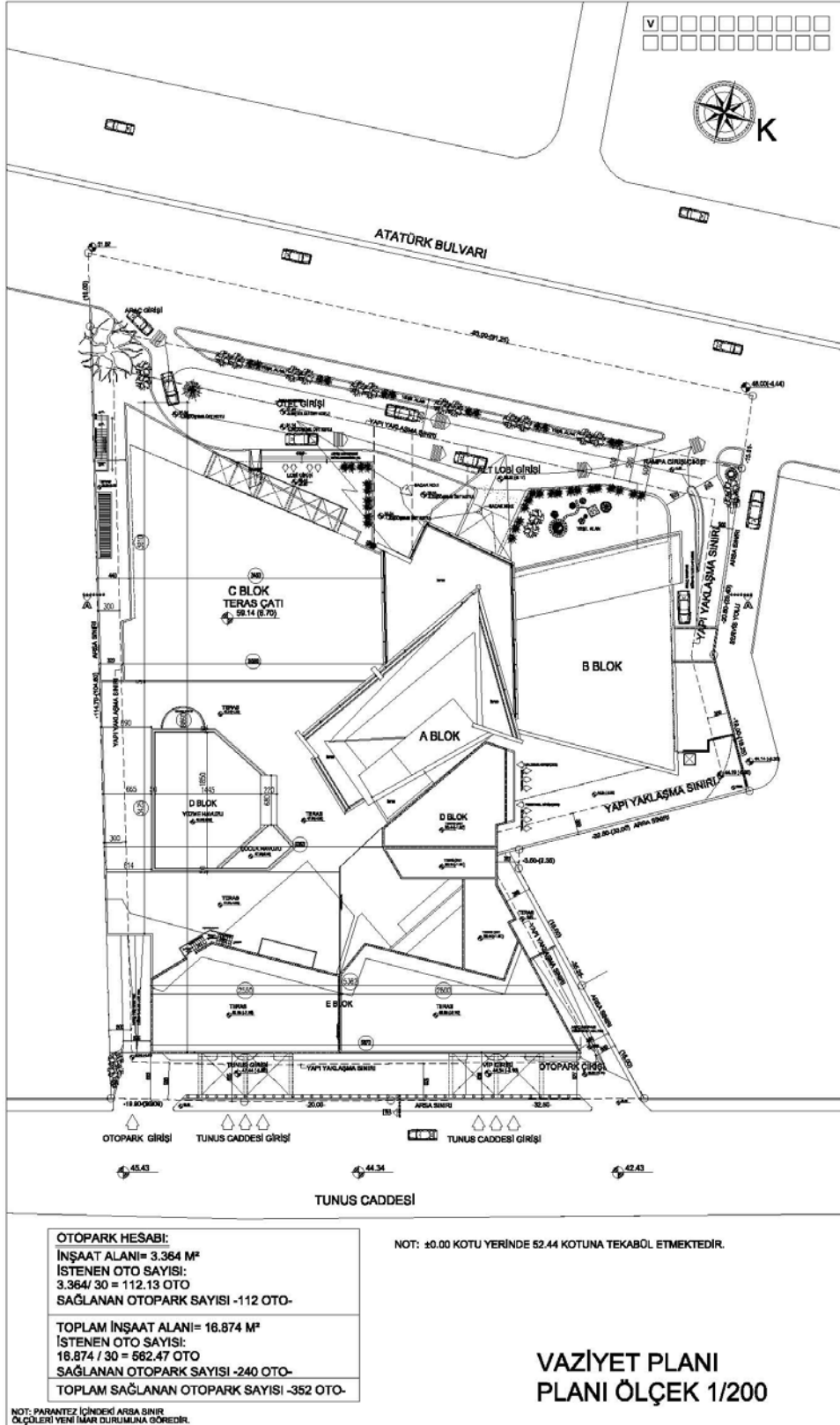
2005 yılında yapılan özelleştirmeden sonra mal sahibi firma ilk olarak her türlü yalıtım özelliğini kaybetmiş dış cephenin yenilemesi amacıyla Ankara'da bulunan bir mimarlık firmasına dış cephe projelerini hazırlattı. Fakat özellikle Mimarlar Odası 2006 yılının ağustos ayında bu projeye binanın mimari dilini değiştirdiği ve Mimarlar Odası'ndan "Sicil Durum Belgesi" almadan Çankaya Belediyesi'nden ruhsat aldığı gerekçesiyle itiraz etti.

Hazırlanan bu ilk proje Eylül 2006 tarihinde, kullanılmadan rafa kaldırıldı. Bu arada Mimarlar Odası, Büyük Ankara Oteli ile ilgili gerek internette, gerekse basında bir kampanya başlattı. Sonuç olarak mal sahibi firma, Mimar Odası Ankara Şubesi ile görüşerek, tepki çeken ilk projeyi hazırlayan firma ile yollarını ayırdı. Daha sonra mal sahibi firma, güncel "uygulanan" projeleri hazırlayan Turgut Mimarlık Ltd. Şti. ile anlaştı. Firma sahibi Mimar Gökhan Hakan Turgut 8-12 Eylül 2006 tarihleri arasında, Mimarlar Odası Ankara Şubesi yönetimi ile 4 adet toplantı gerçekleştirdi. Projenin mimarı, Mimarlar Odası'nın da görüşlerini alarak, yapının röleve projelerinin üzerinden giderek, yapının mimari dilini koruyarak hazırladığı dış cephe projeleri Mimarlar Odası Ankara Şubesi yönetimi ve konunun uzmanlarına sunulur oldu.

Sonuçta, hem proje müellifinin ve hem de dış cephe uygulama projesinin değişmesi yankı uyandırdı. Mimarlar Odası Ankara Şubesi olayı "21 numaralı" e-bülteninde konuyu özetleyerek, internette yayınladı. Olayın gerçek boyutunu ortaya koydu.

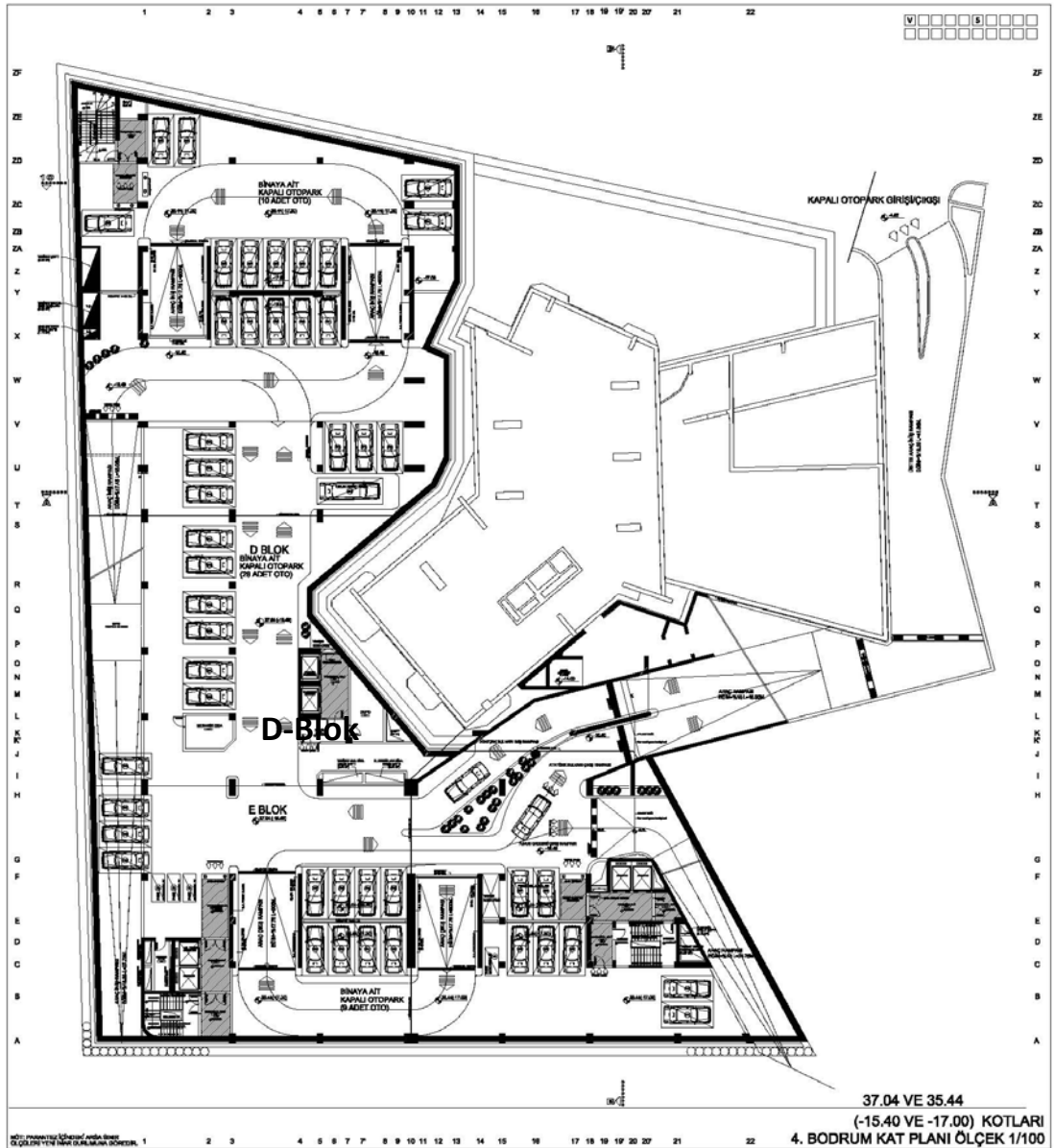
*Mimarlar Odası'nın 25 Eylül 2006 tarihinde yayınladığı "e-bülten21" aşağıdaki gibidir;*

*"...Proje müelliflerinin iyi niyetli çabaları ile birlikte görüşmeler olumlu bir noktaya gelmiş ve tadilat ruhsatı alan proje, müellifleri tarafından yapının özgün kimliğini ve dilini koruyan bir proje haline dönüşmüştür." [Mimarlar Odası, e-bülten 21, 2006]*



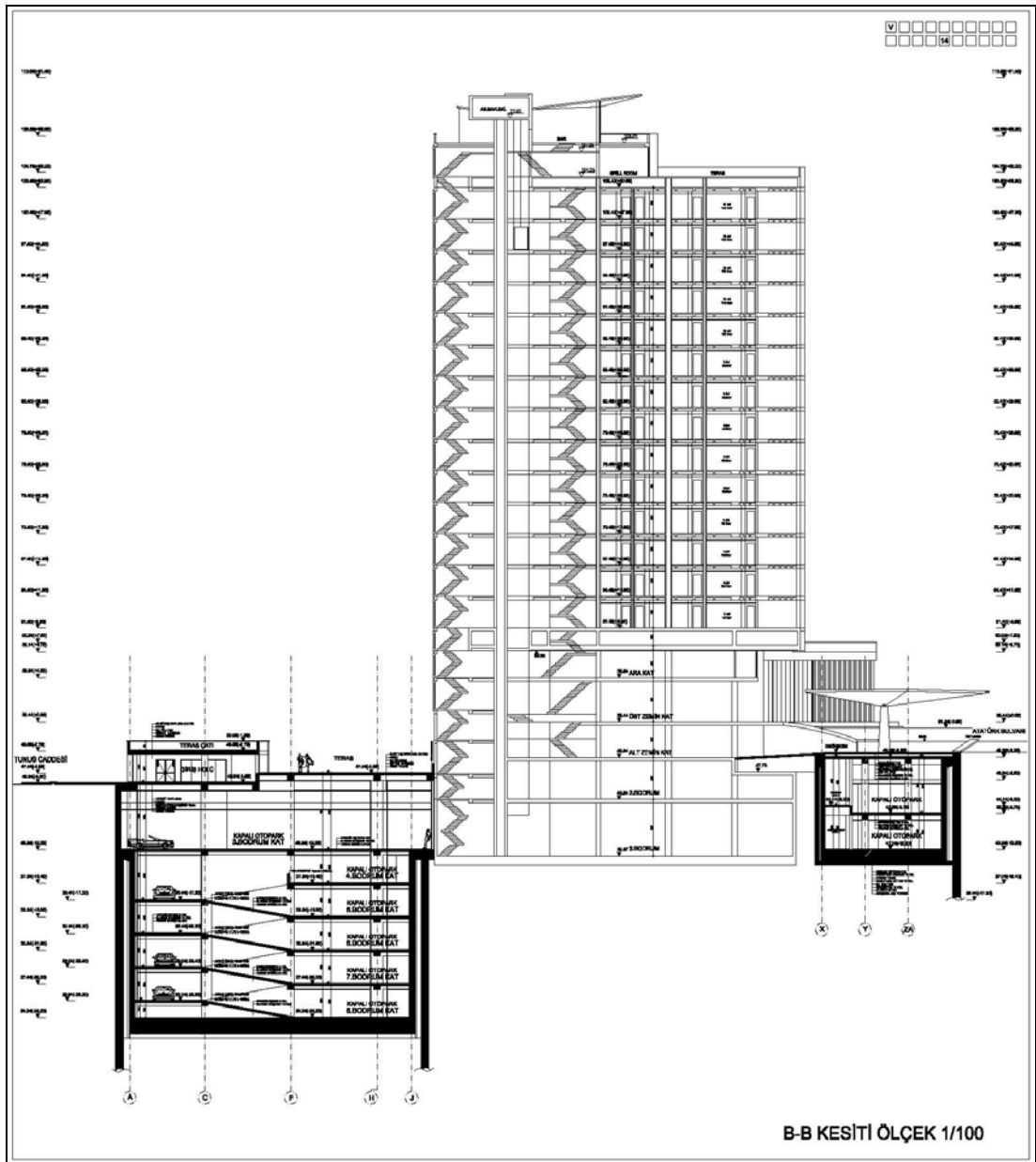
Şekil 3.3. Rixos Grand Ankara vaziyet planı, [Turgut, 2006]

“Ankara Otelı'nin özgün kimliğini koruyan tadilat projesi (Turgut Mimarlık tarafından hazırlanan ve onaylatılan yeni proje), müellifleri tarafından, varislerin bulunamaması durumunda yönetmeliklerimize istinaden yapılması gereken tüm yasal prosedürleri de izleyerek Mimarlar Odası Ankara Şubesi Mesleki Denetim Onayı'na sunulmuştur.” [Mimarlar Odası, e-bülten 21, 2006]



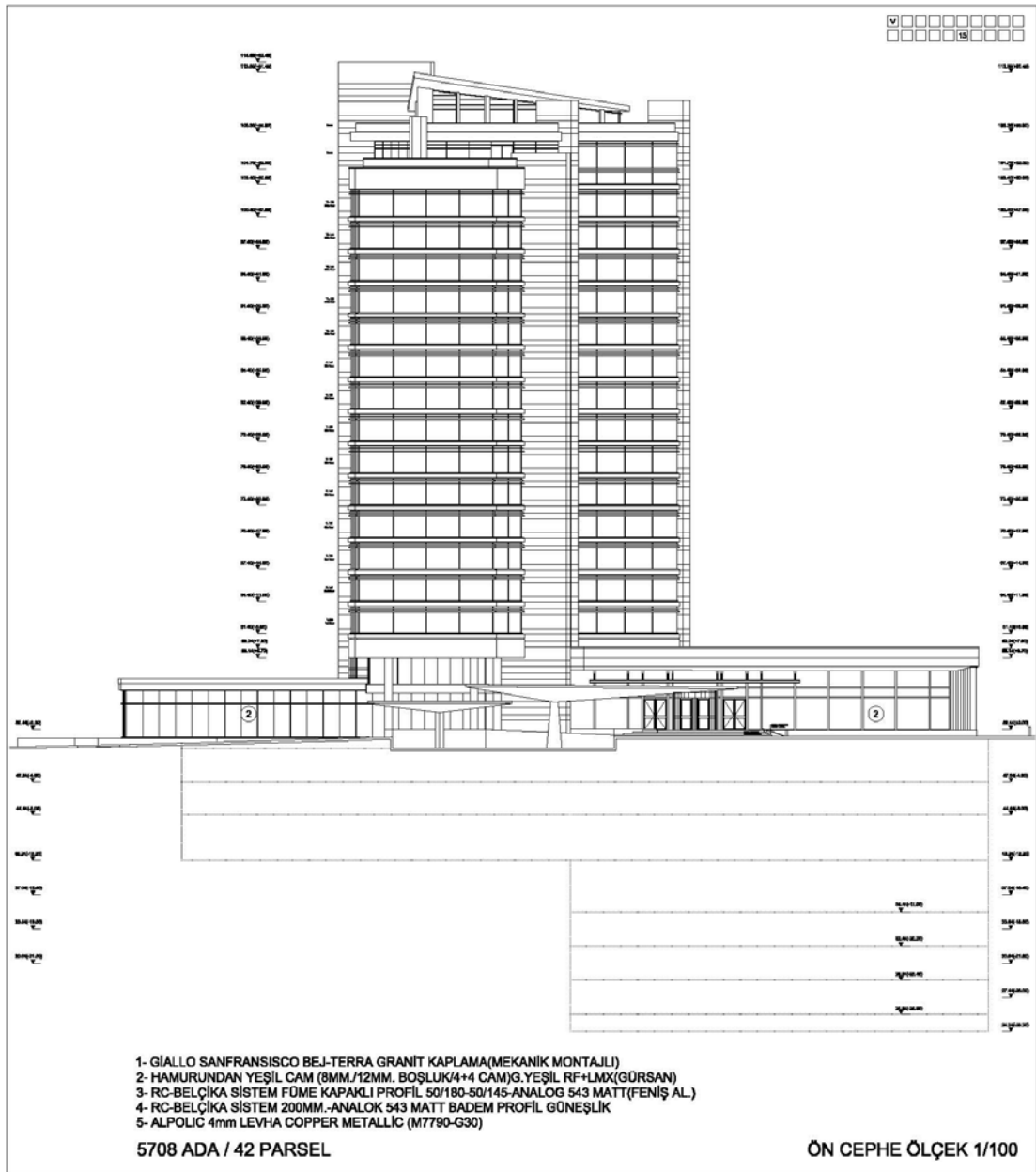
Şekil 3.4. RGA Oteli otopark katı plan çalışması, [Turgut, 2006]

*Sunulan Proje 21 Eylül 2006 tarihi itibariyle yönetim kurulu kararı ile onaylanacaktır. (Bu onay 29.01.2007’de geldi) Yönetim Kurulumu, Oda tarihinde ilk defa, Oda ile müelliflerin bir araya gelerek duyarlılıklardan ve yapının dönemsel kimliğinden karakteristik yapısından yola çıkılarak karşılıklı iletişim içerisinde olumlu bir sonuca ulaşılmasını, kentimiz ve değerlerimiz açısından önemli bir deneyim olarak değerlendirilmektedir.” [Mimarlar Odası, e-bülten 21, 2006]*



Şekil 3.5. RGA Oteli B-B kesiti, [Turgut, 2006]

Hazırlanan tüm mimari projeler Mimarlar Odası Ankara Şubesi'nin, Sayın Prof. Dr. Esen Onat ve Sayın Ziya Tanalı gibi seçkin mimarlardan oluşturduğu "Yapı Üst Kurulu'nda" incelendi, tartışıldı ve yazılı onay aldı. Bu kurullarda neden yenileme ihtiyacı duyulduğu ve neler yapılacağı projelerle anlatıldı, değerlendirildi. Mimarlar Odası'nın 09.01.2007 tarih ve 45 No.lu toplantısında Mimar Gökhan Hakan Turgut tarafından hazırlanan yenileme ve dış cephe projesi bir bütün olarak onaylandı.



Şekil 3.6. RGA Oteli yenilenmiş ön cephe projesi, [Turgut, 2006]

Mimar Gökhan Hakan Turgut tarafından hazırlanan bu projeler ayrıca Büyük Şehir Estetik Kurulundan 02.11.2006 tarihinde onay almıştır ve Çankaya Belediyesi'nden 19.09.2007 tarihinde ruhsat almıştır. Tüm yasal izlekler eskizsiz halde tamamlanmıştır. Büyük Ankara Oteli 2005-2009 yılları arasında mal sahibi firma tarafından yapılan yenileme çalışmaları sürerken diğer taraftan uluslararası otel işletim zincirlerine sahip olan yerli ve yabancı firmalar ile görüşmeler yürütüldü. Sonuçta Rixos Otelcilik ile 2009 yılında işletme konusunda anlaşmaya varıldı. İşletmeci firmanın değişmesi sonucunda mal sahibi ile alınan ortak bir karar ile otelin yeni ismi "Rixos Grand Ankara" olarak değişmiş oldu. Haftalar süren son hazırlıklar ve tefrişat süresi sonucunda Rixos Grand Ankara Oteli 10 Mayıs 2009 günü yapılan açılış balosu ile yeni sosyal hayatına başlamış oldu. Açılışa eskiden olduğu gibi değerli Ankara halkının yanı sıra, politikacılar, siyasi kişilikler, işadamları ve davetliler katıldı.

Sonuç olarak Büyük Ankara Oteli'nin toplumun sosyal hayatındaki yeri kaldığı yerden aynı şekilde Rixos Grand Ankara Oteli olarak devam etmeye başladı. Yapının Emekli Sandığı döneminde yaklaşık 4 yıl "tadilat" adı altında toplanan nedenler ile kapalı olarak kalması kent için olumsuz izler bırakmıştır. Yapı için tükenen ümitler, özelleştirmenin ardından (2005-2009 yılları arasında) son teknolojiler kullanılarak yapılan "*sürdürülebilir, enerji etkin yenileme projeleri ve tasarımlar*" ile tekrar hayat bulmuştur. Toplum belleğindeki bir kaos giderilmiştir. Ankara'nın en önemli noktalarından birinde bulunan bu kapalı kalmış yapı artık, eskiden olduğu gibi içinde yeni anıları "üretmeye" devam etmektedir. Yenilenmiş hali ile yapının bazı fiziki özelliklerinden bahsederek;

21. yüzyıla hazırlanan "Rixos Grand Ankara" da 215 adet Konuk Odası, 400 adet Yatak, 4 adet Balo ve konferans salonları, 2 adet 1200 m<sup>2</sup> teras mevcuttur. Ayrıca Türkiye'nin en büyük Kral Dairesi (680 m<sup>2</sup>), 4 adet restoran, SPA, kapalı/açık yüzme havuzu, 16,874 M<sup>2</sup> alanı ile minimum 352 araçlık otopark, kendi elektriğini üreten Ankara'da tek olan Trijenerasyon üniteleri otelde mevcuttur. Bunların yanı sıra yapıda 582.000 adet kristal taş, 480.000 adet LED aydınlatma kullanılmıştır.(Bkz. Resim3.xx ve Resim 3.yy)



Resim 3.18. Giriş markizleri ve LED aydınlatma, [Turgut, 2010]



Resim 3.19. Otel girişinin gece görünüşü, [Turgut, 2010]



Resim 3.20. Yenilemeden sonra A-Blok, Kral Dairesi [Rixos Hotels, 2010]



Resim 3.21. Yenilemeden sonra B-Blok, Brasserie Restoran [Rixos Hotels, 2010]



Otelin fuayesine yerleştirilen 28 metre uzunluğundaki avizde ise tam 72 bin adet kristal taş bulunuyor. Her biri el emeği 4 işçi tarafından 120 günde şantiyede takılmıştır.



Resim 3.22. Cyrstal Balo Salonu önündeki 72.000 parça kristal avize [Turgut, 2010]



Resim 3.23. Crystal Balo Salonu [Turgut, 2010]

Ayrıca otelin enerji ihtiyacını karşılayan trijenerasyon sistemi ile ilgili Rixos Grand Ankara Oteli genel müdürü Hasan Bozkurt aşağıdaki bilgileri vermiştir;

“Otelimizin günlük elektrik ihtiyacı 1.000 kilovatsaat düzeyinde. Fazla üretimi ise Başkent EDAŞ'a satıyoruz. Puant saatlere göre bazen şebekeye girip çıkabiliyoruz. Bu sistemi kurmadan önce enerji için aylık ortalama yaklaşık 150 bin Türk Lira harcıyorduk. Hatta sistemin devrede olmadığı ilk ay, 210 bin Türk Liradan fazla bir elektrik faturası geldi (1 aylık bedel olarak). Sistemin devreye girmesi ve yapılan tüketim tasarrufları neticesinde, şu an aylık enerji harcamamız 80 bin liraya kadar düştü. Hatta ısıtma ve soğutma giderlerimiz de bu miktara dâhildir. Kısacası çok mantıklı ve karlı bir yatırım. Aynı zamanda çevre dostu bir sistemdir. Sistemin yatırım maliyeti biraz yüksek. Biz trijenerasyon için 3 milyon lira civarında yatırım harcaması yaptık. Ancak karlı bir yatırım oldu.”

Genel Müdür, Ankara'da ilk olan sistemin konuyu takip edenler tarafından büyük ilgi gördüğünü ve makine mühendisleri, otel yöneticileri, alışveriş merkezleri yöneticileri hatta TBMM'den yetkililerin söz konusu sistemi incelemeye geldiğini, birçok firmanın da telefonla bilgi aldığını kaydetti.



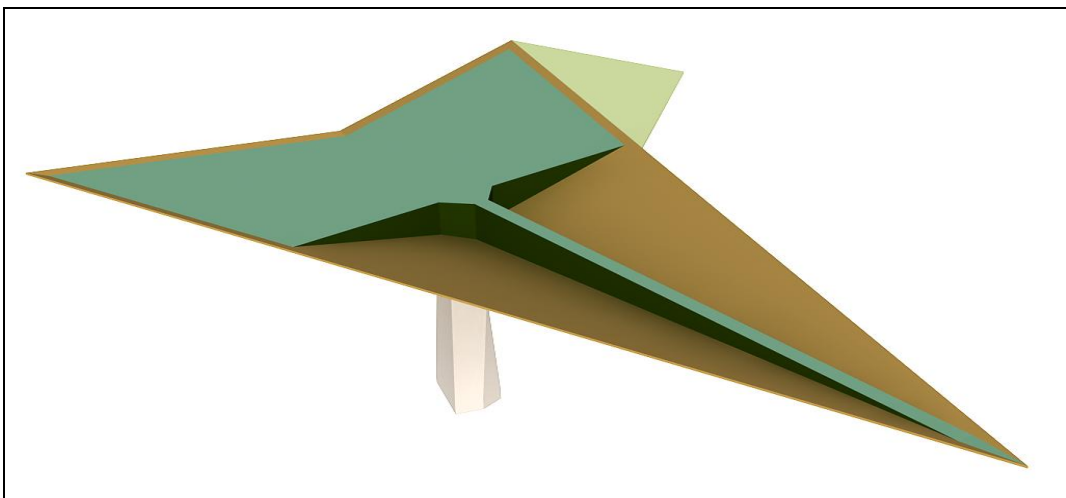
Resim 3.24. Millenium Salonu fuayesi [Turgut, 2010]

*Büyük Ankara Oteli giriş markizleri ve yenilenmesi*



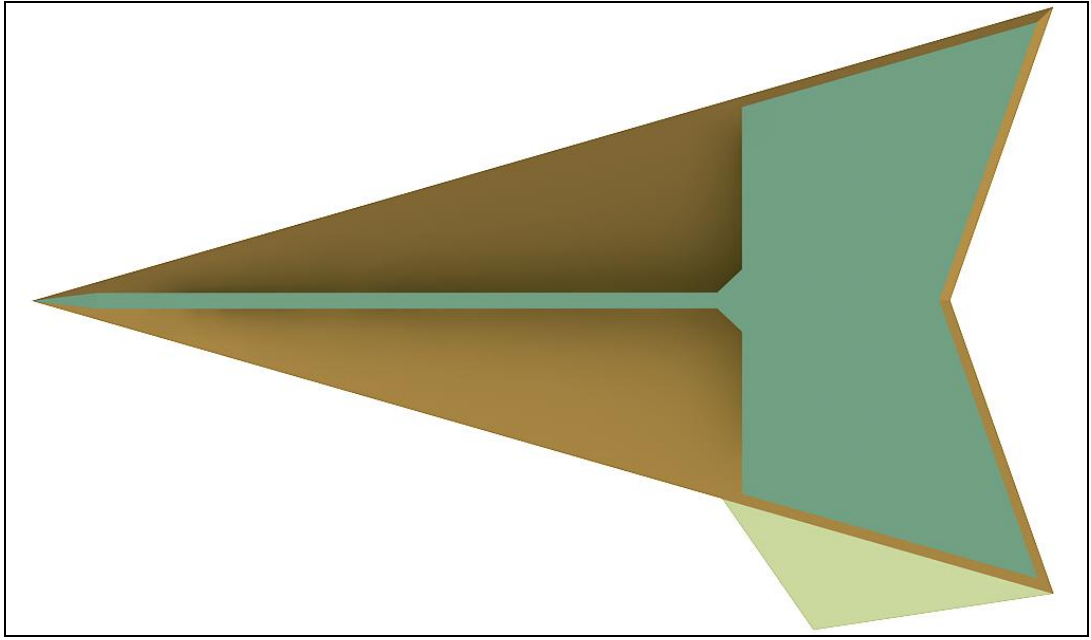
Resim 3.25. Büyük Ankara Oteli “Büyük Markizi” [Koç, 2005]

Atatürk Bulvarı tarafındaki girişte bulunan, 2 adet markizin yeniden inşası için (Resim 3.6) için hazırlanan yeni projede (12-W) ve (17-U) akslarında gerekli taşıyıcı kolonlar bırakılmıştır. Bu kolonlar taşıyıcı sistemindeki geniş perdeler ile birleştirilerek dayanımları artırılmıştır. Markizlerin yeniden yapılması konusunda herhangi bir taviz verilmemiştir.



Şekil 3.7. Rixos Grand Ankara büyük markizi 3 Boyutlu çizimi [Koç, 2006]

Markizlerin orijinal statik projesi bulunmuş ve güncel betonarme projelerini hazırlayan inşaat mühendisleri hesapları kontrol etmişlerdir. Markizlerdeki en uzun konsol 17 metre 28 santimetre uzunluğundadır.



Şekil 3.8. Rixos Grand Ankara büyük markizi üst görünüş çizimi, [Koç, 2006]



Şekil 3.9. Rixos Grand Ankara büyük markizin 17 metre 28 cm. uzunluğundaki konsolu, [Koç, 2006]



Resim 3.26. 2007 yılında büyük markizin kolon demirleri döşenirken [Turgut, 2008]

Markizlerin temelleri 1966 yılında toprağa otururken, 2007 -2008 yıllarında aynı koordinatlarda ve orijinal statik proje kullanılarak tekrar inşa edilirken altında 2 kat döşemesi bulunmakta idi. Döşeme üzerine sağlam bir kolon, perde sistemi temel olarak kullanılmıştır. Uygulaması zor bir imalat yapılmıştır. Bu süreçte kamuoyunda “sanki markizler yıkılıp bir daha hiç yapılmayacakmış gibi” gerçeği yansıtmayan kampanyalar yapılmıştır. Bu kampanya, markizlerin yeniden yapılması ile birlikte, sona ermiştir.

### 3.8. Sürdürülebilirlik Bağlamında Yenileme Sebepleri

Otelin Mimari Projesi ve buna bağlı olarak ihtiyaç listesi 1958 yılı koşullarına, nüfusuna ve taleplerine/ihtiyaçlarına göre yapılmıştır. 2000'li yıllara geldiğimiz günümüzde ihtiyaçları ve talepleri karşılaması mevcut hali ile imkânsızdı.

Yeni fonksiyon gereksinimleri oluşmuş ve bunları karşılamak için yeni düzenlemelerin yapılması ihtiyacı neredeyse zorunlu hale gelmişti. Bu mekânlar 5 yıldızlı bir otelde olmazsa olmaz mekânlardır. (Konferans salonu, toplantı salonları, mutfak, depolar, klima salonları, trafo odaları, jeneratör salonu, kapalı yüzme havuzu, güzellik merkezi, SPA v.b.).

Yenileme yapılmaması durumunda, işleyiş eksiklikleri olarak ortaya çıkacak sorunların yaratacağı problemlerin ilerde tekrar çözüm telafisi mümkün olmayacaktı. Yapıyı uzun vadede işlevsel halde tutmak için kapsamlı bir yenileme zorunlu idi.



Resim 3.27. Yenilemeden sonra, 2009 yılında A- Blok terası ve Ankara manzarası, [Rixos Hotels, 2010]

Otelin fiziksel ihtiyaçları karşılanamaz ise günümüz koşullarında sürdürülebilir bir şekilde işletilmesi, ilgili belediyeden ruhsat alması ve T.C. Turizm ve Kültür Bakanlığı'ndan 5 yıldız otel statüsünü alamayacaktı. Ayrıca T.C. Bayındırlık Bakanlığı'nın Aralık 2008'de yayınladığı “Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği” ölçütlerine de uygun olmayacaktı. (Bkz. Ek-3)Yenileme yapılmıyorsa; yapı gerekli fonksiyonlarını yerine getirmekten uzak bir durumda olacağı için işletim açısından büyük bir ihtimalle kısa sürede karlılığını yitirecek ve kapatılma tehlikesi ile karşı karşıya kalacaktı. En kötü senaryoda yapının yıkılmasına kadar gidebilecek belirsiz bir yol ile yapıyı karşı karşıya bırakacaktı. Tasarımda, eski bina ve yeni bina birbirlerine çeşitli şekillerde bağlanmıştır. Tadilat projesi yapının aslına bağlı kalınarak hazırlanmıştır. Yapının ana karakteri korunmuş ve ihtiyaç listesinde bulunan mekânsal düzenlemeler planlanmıştır. Senelerdir şehir merkezinde kapalı bırakılmış olan bu yapıyı Ankara'ya tekrar daha iyi bir şekilde başkente kazandırarak hizmete açılması sağlanmıştır. Yapının tüm yalıtımları yeniden yapılmış. Bodrum katlarında ve temel duvarlarının dışında petrol esaslı su yalıtım malzemesi yerine çevreci bir malzeme olan doğal “pozolona” esaslı sürme su yalıtımı kullanılmıştır. Pozolona su ile reaksiyona girerek kılcal geçiş yollarını kapatması ile birlikte etkili bir su yalıtım maddesi halini almaktadır. Otelin zaten var olan tasarım kalitesine etki edecek bir müdahalede bulunulmaktan mümkün olduğu kadar kaçınılmıştır.

- Kütle plastiği değiştirilmemiştir.
- Özgün cephe karakteri korunmuştur (yere kadar camlar v.b.). güneş kırıcılar halen mevcuttur ve modern üslupla yenilenmiştir.

Günümüz teknolojisi ile elektrik, tesisat sistemlerinin yanı sıra, yalıtım özelliklerini yitirmiş dış cephenin yenilenmesi, “mevcut olmayan” otopark ihtiyacı da göz önüne alınarak tadilat projesi ile uygulamalar yapılmıştır. Dünyanın hiçbir yerinde “otoparkı bulunmayan bir 5 yıldızlı otelin işletilebileceği savunulamaz. Otopark yapısı, yapının mimari dilinin devam ettirilmesi amacıyla, ne Atatürk Bulvarından, ne de Tunus Caddesinden görülmeyecek şekilde yerin altına inşa edilmiştir. (Bkz. Resim 28 ve Resim 29) Dolayısıyla yapının kütleli etkisi sürdürülmüştür.





Resim 3.28. C-Blok 2010 yılındaki durumu, [Turgut, 2010]



Resim 3.29. C-Blok 2005 yılındaki durumu, [Turgut, 2005]

Yapının Tunus Caddesi tarafında bulunan bağımsız giriqli E-Blok ile Tunus Caddesi arasında herhangi bir müşteri ilişkisi yoktur. Burası yıllardan beri sokaktan geçen insanların parsel ile ilişki kuramadığı bir cephe olarak kalmıştır. Aynı zamanda çöp toplama ve atım mekânı olarak kullanılmıştır. Otelde 5 yıldız standartlarına uygun nitelikte bir SPA mevcut değildi. Var olan birkaç ünite de ihtiyaçları karşılamaktan uzaktı. Eski blokta E blokta olan kişisel bakım mekânına gitmek için yapının dışına çıkıp tekrar girmek gerekli idi. A-Blok -8.00 kotunda (personel girişinin yapıldığı katta), döşemeden tavana net yüksekliğin 1.95 cm. olduğu katlar otelde mevcuttur. Genişliğı 60 cm. olan, 15 metre uzunluğundaki koridorlar otelin A ve B-Bloğunu personel katında birleştiriyordu. Eski haliyle toplantı salonları 5 yıldızlı bir otel için gerekli kriterleri karşılamaktan uzaktı. Nedeni 1 adet 300-350 kişilik çok amaçlı salonun bulunması idi. Burada yıllarca okul mezuniyet törenleri, basın toplantıları ve yemekli düğünler yapılmıştı. Ama kapasite olarak değişime ayak uydurması zor gözüküyordu. Artan kapasitesine paralel olarak çoğalan enerji ihtiyacını kendi karşılaması, Rixos Grand Ankara Oteli'ni enerji etkin bir yapı konumuna taşıyor. Yenileme öncesine göre önemli bir adım atılmıştır. (Bkz.Resim 3.30 ve 3.31)



Resim 3.30. Otel 2010 yılında artık kendi elektriğini üretiyor [Turgut, 2010]



Resim 3.31. Otelin 2005 yılındaki durumu [Turgut, 2005]

Diğer yandan, son yıllarda trafiğe giren araç sayısındaki artış göz önünde bulundurulduğunda, Otellere gelen müşterilerin özellikle konferans ve toplu etkinliklerde yaşayacağı otopark problemini kısmen de olsa ortadan kaldırmak için Mimar Gökhan Hakan Turgut tarafından tasarlanmış olan bu proje Büyük Ankara Oteli'ni yaşatılması ve sürdürülebilir bir şekilde hizmet verebilmesi açısından çok büyük önem taşımaktadır.

Eğer “yenileme çalışmaları, trijenerasyon enerji sistemi, yeni kurulan son teknoloji otomasyon sistemleri, elektromekanik tesisatlar, yalıtımlar, otopark ilave binası ve Ek-5’te listesi bulunan eksik/yetersiz mekânların düzenlenmesi yapılmamış olsa idi, zaten Emekli Sandığı döneminde maddi problemler ile uğraşan Büyük Ankara Oteli kısa bir sürede içinde işletilemez ve kar edemez bir hal alması muhtemel bir son olacaktı. Sonuçta o aşamadan sonra binayı yaşatmak büyük bir ihtimalle mümkün olamayabilirdi.

Yapılması gerekli olan mekânsal düzenlemeler sonucu ekteki tabloda belirtilen düzenlemeler hayata geçirilmeye çalışılmıştır. Ek-5'teki tabloda 1960-66 yılları arası yapılan inşaat dönemi ile 2006-2009 yılları arası yapılan yenileme mekânsal ihtiyaç listesi olarak karşılaştırılmaktadır. (Bkz. Ek-5) 1966 yılında yapımı tamamlanan Büyük Ankara Oteli'nin günümüz şartlarına göre kent ve ülke turizmi de göz önünde bulundurularak, uluslararası standartlara uygun olan bir otoparka ihtiyacı olması doğaldır. Yapılan otopark, yapıya gelen araç yükünü karşılayacak ve gelen misafirlerin yanı sıra, personellere de hizmet verebilecek kapasitededir.

Yenileme sonrası otelin lobisi Ankara'daki oteller içinde en büyük lobilerden birine sahip olmuştur. Lobi alanı yaklaşık 2500 m<sup>2</sup> bir alana sahiptir. Ankara'nın en büyük lobi barına sahiptir.(Bkz. Resim 3.32) C-Blokta yer alan otel lobisi, yatay ve düşey sirkülasyonunu sağlıklı bir şekilde sağlayacak şekilde tasarlanmıştır. C-Blok toplam 8 kattan oluşmakta bunların 7 katı lobi katının altında yer almaktadır. En üstten 3 kat döşemesi ise çelik konstrüksiyonla geçilmiş 24.60 m. net açıklığa sahiptir.



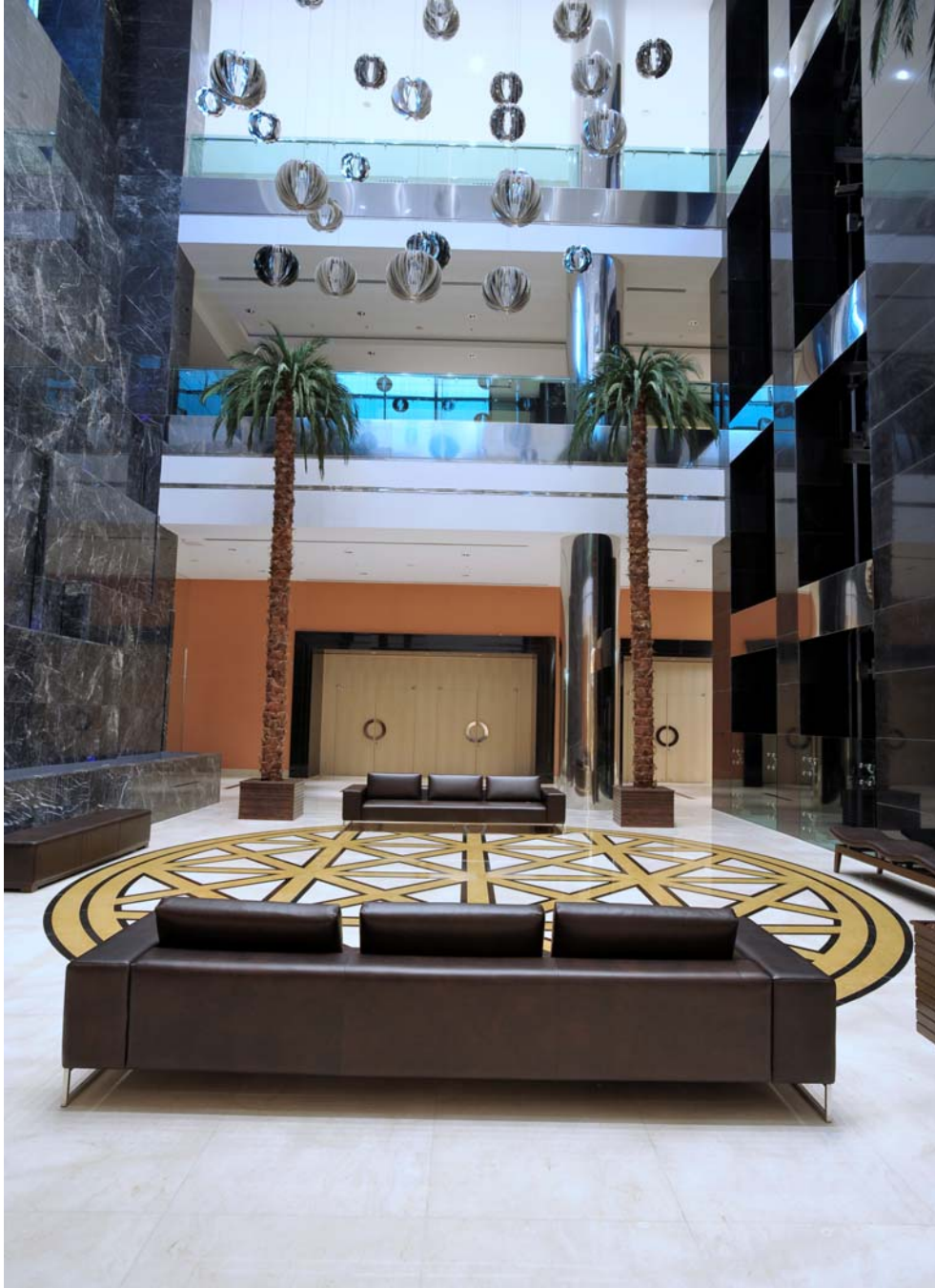
Resim 3.32. Akıllı yapı teknolojileri ile donatılmış RGA,[Turgut, 2010]



Resim 3.33. Otel giriş lobisi 2005 yılındaki durumu, [Turgut, 2005]

2006 yılında Büyük Şehir Belediyesi tarafından yapılan “yola terk” işlemi ile otelin ön bahçesinden yaklaşık 950 m<sup>2</sup> Atatürk Bulvarı’na verilmek durumunda kalmıştır. Dolayısıyla ön taraftaki kısıtlı açık otopark imkânı da 2006 yılında (özelleştirmeden sonra) ortadan kalkmıştır. Bu yüzden kaçınılmaz olan yenileme süreci içinde otelin tüm sorunları bir bütün halinde ele alınarak, mümkün olduğu kadar bir kerede çözüme yoluna gidilmiştir.

Mimari anlamda yapıdaki, kütle mekân-yüzey kompozisyonuna müdahale edilmemiştir. Strüktür-mekân ilişkilerinde ise kullanıma yönelik iyileştirmeler yapılmıştır. Hazırlanan dış cephe projesi, orijinal proje röleve çizimleri üzerinden geçilerek hazırlanmış olup aynı mimari dili kullanmasına önem verilmiştir. Dönem mimarisinin ‘modern’ dili korunmuştur. Teknik ekipler ve mal sahibi firma Büyük Ankara Oteli’ni yine eski günlerine döndürmek ve Ankara’nın sosyal hayatına katmak için özveri ile çalışmışlardır. Böylece Ankara’nın sahip olduğu mimari değerleri koruyarak toplumsal hafıza ve çağdaş mimarlık kültürüne de katkıda bulunulmuştur.



Resim 3.34. Çok amaçlı salon fuayesi, [Turgut, 2010]

*Senelerce kapalı kalan ve Ankara halkı tarafından içine girilip kullanılmayan bir yapının Ankara'nın sosyal hayatına veya mimarlık kültürüne bir katkısı olması beklenemez. Yaşayan bir yapı kendisini ileriki kuşaklara taşır. Çok amaçlı salonları, fuayeleri, çok sayıda toplantı salonları ve odaları ile yapı 21.yüzyılda Ankara'nın sosyal hayatındaki yerini arttırarak koruyacaktır.(Bkz. Resim 3.34)*

#### 4. RİXOS GRAND ANKARA OTELİ'NİN MAL SAHİBİ FİRMA TEMSİLCİSİ İLE YAPILAN MÜLAKAT

Bu bölümde oteli 2005 yılında T.C. Özelleştirme İdaresi'nin açmış olduğu ihale sonucu satın alan mal sahibi Çelikler Holding A.Ş. temsilcisi, aynı zamanda İnşaat Mühendisi olan Sayın Karahan Çelik ile yapılan yenileme sürecinin bilinmeyen sürecine ışık tutan mülakat yer almaktadır. Kendisi proje koordinatörü olarak yenileme süreçlerini takip etmiştir. Bu bölümde özelleştirme öncesi dönem, proje elde etme süreci, yapının 2005 yılındaki yenileme öncesi fiziki durumu, yenileme çalışmaları ve sonrası ile kazandırılan özellikler konu edilmiştir.

Sorular Mimar Gökhan Hakan Turgut tarafından hazırlanmıştır. Soru-cevap şeklinde gerçekleşen görüşme aşağıda sunulmuştur;

1. 2005 yılında T.C. Özelleştirme İdaresi tarafından satışı için ihaleye çıkarılan Büyük Ankara Oteli'ne talip olurken, otelin hangi özellikleri karar vermenizde etkili oldu? Toplamda ekonomik anlamda ne kadar yatırım yapıldı?

*Karahan Çelik;* “ Büyük Ankara Oteli, bir başkent oteli olarak konumu açısından eşsizdir. Ankara'nın ilk 5 yıldızlı oteli olmuştur. 1966 yılından 1986 yılında Hilton Oteli'nin yapılına kadar 20 sene Ankara'da tek 5 yıldızlı otel unvanını elinde bulundurmuş bir önemli bir yapıdır. Atatürk Bulvarı'na olan 100 metre cephesi ile Ankara'daki en kıymetli parsellerden biridir.

Yapıldığında Ankara'daki 2. gökdelen olarak gazetelerde haber yapılan yapı T.B.M.M. ile karşı karşıya olmasından dolayı bir ayrıcalığa sahiptir. Bu nedenler Büyük Ankara Oteli'ne firma olarak talip olmamızda etkili olmuştur.

Oteli Özelleştirme İdaresinde yapılan ihale sonucu 36.830.000 Amerikan Doları bedel ile satın alındı. Toplam yenileme maliyeti ile birlikte yaklaşık 110 milyon dolarlık bir harcama firmamız tarafından yapıldı.”

2. Sizce otelin Ankara'nın ve Türkiye'nin siyasi hayatındaki yeri ve önemi nedir?

“Otelimiz yeri ve konumu itibarı ile Ankara’da önemli bir landmark niteliğindedir. Türkiye Büyük Millet Meclisinin karşısında ve en prestijli bulvar olan Atatürk Bulvarı üzerinde yer alması oteli, diğer otellerden farklı kılar. 1966-2001 dönemindeki siyasi ve sosyal olayların büyük bir kısmına şahitlik etmiştir. Türkiye’deki sayısız hükümet kurma çalışmaları, yabancı heyetlerle görüşmeler, devlet kurumlarının panel ve toplantıları Büyük Ankara Otelinde gerçekleşmiştir. Bundan sonraki dönemde de siyasi olaylara, toplantılara ev sahipliği yapması doğal olacaktır.”



Resim 4.1. Bugün kendi elektriğini üreten bir konuma gelen Rixos Grand Ankara, [Turgut, 2008]



3. Otelin 2005 yılında düzenlenen özelleştirme ihalesinden önceki fiziki durumu nasıldı?

“Emekli Sandığı döneminde otelin 2001-2005 yılları arası çeşitli nedenler ile 4 sene kapalı kalmasının yapı üzerinde oldukça olumsuz etkiler bıraktığı söylenebilir. Yapı 2005 yılının sonunda kullanılamayacak bir hale gelmişti. Otelin içinde yapıya karakterini kazandıran her şey sökülüp alınmıştı. Yapının tüm armatürleri, mobilyaları, avizeleri, lavabo ve muslukları, kapıları, radyatörleri, duvar kaplamaları, halıları ve aynaları sökülmüştü. Bunların açık arttırma ile satıldığını duyduk. Havuz katındaki barın 3 yıldızlı bir otele gönderildiğini öğrendik. Otelin her mekânında birçok defa çeşitli tadilatlar yapılmış durumdaydı. Bunların izleri o 2005 yılında çekilen fotoğraflarda tespit edilmiştir. 2001-2005 yılları arası otelin kapalı kalmasının nedenlerinden biri de yerli ortaklı yabancı firmalar tarafından “dekorasyon projesi” adı altında hazırlanan, fakat hiçbir zaman uygulanmayan, uygulansa da otelin “otopark” gibi gerçek işletim gereksinmelerine çözüm sunamayan projelerin yarattığı karmaşık ortamdır denilmektedir. Bu “gerçekleşmeyen” yenileme sürecinin oteli getirdiği nokta 2005 yılda çekilen fotoğraflar ile belgelenmiştir.”



Resim 4.2. Oteli'nin 2005'te yenileme öncesi geldiği durum, [Turgut, 2005]

“Çatı oluklarındaki ısıtma sistemi çalışmadığı için kışın olukların donması neticesi borular patlamıştı. Yağmur yağdığı günler B-Blok'ta bulunan çok amaçlı salonun tabanı neredeyse 10 cm su ile kaplanıyordu. Yağış olduğunda yapı içerisinde yağmurlukla veya şemsiye ile dolaşmak bir zorunluluk gibiydi. Çatılar koruyuculuk özelliğini kaybetmişti. Ayrıca dış cephede bulunan ve Emekli Sandığı döneminde, orijinal olmayan bir şekilde sonradan yapılan, alüminyum doğramalar yatak odalarına birleşim yerlerinden su alıyordu. Doğrama aparatları kırıldı veya eksikti. Yapıda mevcut olan 11 adet asansörden 10 tanesi bakımsızlıktan çalışmamakta idi.”



Resim 4.3. 1966-2005 arası yapılan tadilatların izleri, [Turgut, 2005]

“Sadece A-Blokta bulunan ve yatak katlarına hizmet eden servis asansörü bizim de gayretimiz ile çalıştırılabilir. Yapının ve dış cephesinin ısı, ses ve su yalıtımı, çatı ve doğramaların içinde bulunduğu durum nedeniyle ortadan kalkmıştı. Kullanılmayan kazan dairesi ve tesisat borularında paslanma gibi ciddi problemler mevcuttu. Eski su depolarında ise kullanılmayacak durumda idi. Altyapı olarak kullanılamaz halde teslim aldığımız söylenebilir.”



Resim 4.4. 2005 yılında yatak katlarında bir banyo, “sökülmüş küvet ve kapılar”, [Turgut, 2005]



Resim 4.5. Yenileme öncesi yatak odalarının durumu ve orijinal olmayan alüminyum güneş kırıcıların etkisi, [Turgut, 2005]



Resim 4.6. 2005 yılında, yenileme öncesi yatak odaları, [Turgut, 2005]

4. Özelleştirme ile birlikte Emekli Sandığı tarafından size verilen yerli ortaklı uluslararası proje ekibinin hazırladığı dekorasyon projelerini kullanmayı neden tercih etmediniz? Bu projelerdeki temel eksiklikler size göre nelerdi? Uygulama projesini hazırlayan mimari ekibi hangi kıstaslara göre seçtiniz?

“Emekli Sandığı, yaşadığı sorunlar nedeni ile Maliye Bakanlığı’nın, oteli Özelleştirme İdaresi kanalıyla satışa çıkarmasından önce Büyük Ankara Oteli’nin işletme hakkı 20 artı 10 yıl süreyle uluslararası büyük bir otelcilik zincirine verilmişti. Bildiğimiz kadarı ile otelin sadece dekorasyon anlamında yenilenmesi düşünülerek yerli ortaklı danışman bir firmaya projeler hazırlatılmıştı. Hazırlanan bu projeye bakıp, incelediğimizde otel yapısının çözülmesi gereken temel, can alıcı sorunlarına çare getirmekten çok, ağırlıklı olarak makine ve elektrik tesisatlarının yenilenmesi ve sonrası dekorasyon konularında çözümler getirdiğini fark ettik.”

“Otelin yaşatılabilmesi için, yapıyı önümüzdeki 35-40 yıla taşıyacak köklü mimari çözümlere ihtiyaç olduğu kesindi. Firma olarak Büyük Ankara Oteli’ni eski görkemli günlerine döndürürken aynı zamanda ileriki on yıllara taşımak için temel sorunlara çözüm getirilmesi gerekti.

Temel sorunların en önemlisi olarak, örneğin “otopark sorununa” herhangi bir çözüm Emekli Sandığı tarafından hazırlatılan projelerde getirilmemişti. Otoparkı, çok amaçlı salonları, yeterli servis alanları, sağlıklı çalışan makine dairesi ve klima santralleri olmadan bir 5 yıldızlı otelin önümüzdeki 35-40 yıla hizmet vermesi neredeyse imkânsız gözüküyordu.

Yapılacak yenileme projesinde ve inşaatında bu tür mimari eksikliklerin daha sonra parça parça inşa edilme imkânı ve lüksü yoktu. Bütün hepsinin bir kerede ve mümkün olduğu kadar ihtiyaca cevap verecek bir şekilde yapılması gerekti. Kısaca “bu yıl 50 araçlık otopark yapalım, 10 yıl sonra ihtiyaç artınca 100 araçlık otopark daha yaparız” deme şansı yoktu. İşletim açısından gerçek eksiklikleri ortaya koyan bir “ihtiyaç listesinin” ortaya çıkartılması, yapının kullanıma cevap verebilmesi açısından zorunluuydu. Bu amaçla dünyaca tanınan yabancı otel zincirleri ile temasa geçtik. Ayrıca 5 yıldızlı otel işletimi konusunda çok deneyimli, yıllarca Ankara Sheraton Otelinin müdürlüğünü yapmış değerli yöneticileri kadromuza kattık.

İhtiyaç listesini hazırlarken yerli ve yabancı birçok mimarla da görüştük. Turizm sektöründe söz sahibi uluslararası otelcilik zincirleri ile görüşmelerimiz çok faydalı oldu. Eksiklikleri ve problemleri ortaya koyduktan sonra bu sorunları çözmemize yarayan bir mimari proje hazırlatma ihtiyacını firma olarak hissettik.

Uygulama projesi ve dış cephe projesi için Türkiye’nin önde gelen mimarlarına ön projeler hazırlatıldı. Gelen projeler genellikle yapının mimari diline uygun olmayan projelerdi. Örneğin dış cepheye metal elemanlardan kafes giydiren projeler dahi en tanınmış mimarlardan sunulmuştur.” (Resim 4.7.)



Resim 4.7. İstanbul merkezli bir mimarlık firmasının dış cephe önerisi, [Kaynak Çelikler Holding, 2010]

*“Uygulanan projeden önce Ankara’da başka bir mimarlık bürosuna “dış cephe projesi” hazırlattık. Mimarlar Odası Sicil Durum Belgesi almadan Çankaya Belediyesi tarafından onay alan bu “post-modern” cephe yenileme projesi nedeni ile Eylül 2006’da, Mimarlar Odası Ankara Şubesi ile sorunlar yaşadık. Sonuçta projeyi iptal edip, rafa kaldırdık. Bu arada gerek internette, gerekse basında bu çizilen fakat hiçbir zaman kullanılmayan dış cephe projesi ile ilgili olumsuz yazılar yayınlandı.*

*Eylül 2006’da Mimarlar Odası Ankara Şubesi’nin Konur Sokak’taki merkezinde yapılan ilk toplantıdan sonra, ruhsat alan ilk projeyi hazırlayan firma ile yollarımızı ayırdık.”*

“Mimarlar Odası ile Eylül 2006’da, arka arkaya 3 veya 4 toplantı gerçekleştirildi. Bu toplantıların başlamasından itibaren Mimarlar Odası ile daha sıkı bir şekilde koordineli olarak proje sürecini yürütmeye çalıştık. Uygulama projeleri ile dış cephe projelerini hazırlayıp gerekli ruhsatları alan ikinci firma olan Turgut Mimarlık ile anlaşarak yola devam ettik.”



Resim 4.8. Mimar Gökhan Hakan Turgut tarafından tasarlanan cephe ve peyzaj uygulaması, [Çelikler Holding, 2010]

“Uygulanma projesini hazırlattığımız mimari ekip ise zaten otelin içinde şantiyede, projeyi hazırlamadan önce yaklaşık 11 ay çalışmıştı. Düzenli olarak günde 9 saat gerekli hazırlık çalışmalarını yaptılar. Dolayısıyla oteli çok iyi tanıyorlardı. Yapı içinde neredeyse 1 yıl vakit geçirdiler.

Elimizdeki röleve projeleri incelendi, tasniflendi, yapı ile karşılaştırıldı. Bu kadar karmaşık bir yapıyı incelemeyen, dışarıdan gelen bir ekibin proje hazırlaması mümkün gözükmedi. Bu yüzden otelin içinde şantiye hazırlıkları öncesinde, uzun süre bulunmuş, oteli gerçekten tanıyan, bir ekip olmasını istedik.

Otelin mimari dilinin korunmasında son derece titiz olan güvendiğimiz bir ekiple çalışmayı tercih ettik. Bu ekip zaten hazırladıkları ek yapı ve dış cephe projelerini Mimarlar Odası ve Çankaya Belediyesi’ne onaylattı.”

Mimarlar Odası, önceki müellif tarafından hazırlanan post-modern cepheye karşı kamuoyunda kampanya başlatmıştı. Sonuçta, hem proje müellifinin ve hem de dış cephe uygulama projesinin değişmesi yankı uyandırdı. Mimarlar Odası Ankara Şubesi olayı *“21 numaralı” e-bülteninde* konuyu özetleyerek, internette yayınladı. Olayın gerçek boyutunu ortaya koydu.” (Bkz. Ek-3)

5. Dış cephe yenileme işlemini yapmaya hangi aşamada ve neden karar verdiniz?  
Bu işlemin otel yapısına ve yatak katlarına ne gibi faydaları oldu?

“14 adet yatak katının bulunduğu A-Blok ilk olarak gezildiğinde, dış cephe doğramalarının su aldığı ve birçoğunun hem menteşe hem de pencere açma kolu olarak eksik veya çalışmaz halde bozuk olduğu tespit edildi. Eğer dış cephe istenilen fiziki nitelik ve özelliklere sahip olsa idi yenilemeyi düşünmezdik. Teknik heyetimizle ilk başta düşündüğümüzden çok daha detaylı ve zahmetli bir yenilemeye ihtiyaç olduğunun sinyalini yapılan incelemeler verdi. Yıllar içinde Emekli Sandığı ve Emek İnşaat tarafından değiştirilen ve orijinal olmayan bazı alüminyum profiller fonksiyonlarını kaybetmişti.”



“Özellikle Atatürk Bulvarı’ndan geçen araçların seslerinin içeri rahatlıkla girdiğine şahit olduğumuzda, dış cepheyi yenilemek bir zorunluluk halini almıştı.

Eski alüminyum güneş kırıcılarının ısı farkları sebebiyle *sürekli genleşme ve daralmaya maruz kalması* sonucu hiç sonu gelmeyen, ritmik rahatsız edici bir ses çıkarttığını tespit ettik. Emekli Sandığı döneminde otelde bizzat görev yapan çalışanlar ile yaptığımız görüşmelerde bu hiç durmayan ses ile ilgili müşterilerden sürekli şikâyet geldiğinin teyidini aldık. Son teknoloji Belçika patentli giydirme cephe profiller ile yaptığımız yeni dış cephe doğramaları ise dışarıdan nerdeyse hiç ses alınmamaktadır. Müşterilerin rahatsız olmamaları için gerekli olan bu değişiklik sayesinde aynı zamanda yere kadar inen profilsiz camları ile resmi şekilde onay alan, modern bir görünüş elde edildi.

Her bir oda birimi için eski rölöve projesi üzerinden geçilerek yeni dış cephe modüllerinin çizimleri elde edildi. Sadece 3.40 m. açıklığında olan oda aksları içersindeki kayıtlar çıkartılarak 3.40 m. X 2.20 m. ebadında tek lamine cam kullanma imkânı değerlendirildi. Bu sayede Ankara manzarası kesintisiz bir şekilde algılanır hale geldi.

Cephedeki kat aralarında bulunan yaklaşık 50 cm.lik taş silmeler Giallo San Francisco cinsi granitten yapılarak, boyut ve renk anlamında aynen korundu. Ses, ısı ve su yalıtımı problemleri çözüldü. Ayrıca yangın bariyerleri kat aralarında detaylandırıldı.

Yatak katlarında da dâhil olmak üzere çatı izolasyonları yenilenirken mevcut bakır kaplamalarında artık ömrünü doldurmuş olduğu görülünce yapıda mevcut tüm çatı kaplamaları yenisiyle değiştirildi. Isıya duyarlı oluk sistemleri yapıya monte edildi. Hava sıcaklığı 5 derecenin altına düştüğünde oluk içi ısıtıcılar otomatik olarak devreye girip buzlanmayı ve tıkanmayı önleyecek şekilde ayarlandı.”

“Yatak katlarının iç duvar yalıtımları yenilendi. Zemin tam istenilen özellikte olmadığı için zemine ince bir tabaka (self leveling) şap atıldı. Yatak katlarının tüm elektrik, yangın, güvenlik, klima altyapıları yenilendi. Çalışmayan asansörler yenileri ile değiştirildi. Yapıda mevcut sorunlarından biri de A-Blok'ta bulunan ve yatak katlarına çıkan asansörlerin bulunduğu asansör kovanının yeterli kadar geniş ölçülere sahip olmamasıdır. Bu yüzden düşey yaya sirkülasyonunu sağlıklı yürütebilmek için eski asansörlerin yerine takılanlarda hız ve ağırlık taşıma kapasitesi arttırıldı.”

6. Otel dış cephe taşları ve camlarının renginin seçimi nasıl gerçekleşti? Hangi ölçütler göz önünde tutuldu?

“Dış cephe projesi bilindiği gibi Büyükşehir Belediyesi Estetik kurul tarafından onaylı bir projedir. Bu kurula sadece proje mimarımıza hazırlattığımız projeler ile gitmedik. Mevcut yapıdan (yenileme öncesi cepheden) sökülen taş ve cam numuneleri kurula götürüldü. Mevcut dış cephe taşı için 2. Kattan 50x70cm ebadında numune alındı. Cephelerin fotoğrafları da kurula numunelerin beraberinde sunuldu.

Dış cephe doğrama camı için ise 11. kattan numune alınarak kurula götürüldü. Amaç mevcut taşın ve camın mümkün olan en yakın muadilini yenilemede kullanmaktır. Bu nedenle Estetik Kurula birden çok sunum yapılmıştır. Taş ve cam için eski cephe malzemelerine en uygun yeni alternatif malzeme çeşitleri kurulda karşılaştırıldı. Bunların yanı sıra yapıdan alınan doğrama numunesi de götürülerek renk tespiti yapıldı.

Kuruldaki çok değerli hocalar ile birlikte yapılan bu karşılaştırmalar sonucu, taş için en uygun seçeneğin krem-pembe ve gri renklerden oluşan “Giallo San Francisco” isimli taş olduğuna karar verildi. Bu taş binaya mekanik montaj kullanılarak uygulandı. Ebat ve ağırlık olarak uygulanacak olan dış cephe taşlarının özellikle bu yapıda olduğu gibi yüksek yapılarda sağlıklı olarak kaplanması için mekanik montaj şarttı. Ayrıca mekanik kaplamada duvar ve taşın arasında kalan boşluğu tüm yüzeyler boyunca ısı yalıtımı uygulanmıştır.”



Resim 4.9. Giallo San Francisco taşının yakın görüntüsü, [Fish Crud Technologies, 2008]

“Cam içinse gri, yeşil ve mavi olarak 3 çeşit renk alternatifi mevcut cam numunesi ile birlikte kurula karşılaştırma yapılması amacı ile sunuldu. Kurul ile mimarımızın ortak kararı olarak “hamurundan yeşil” lamine dış cephe camında karar kılındı ve uygulandı. Fakat tıpkı eski cephede yapıldığı gibi cam uygulaması yapıldıktan sonra özellikle yatak odalarının dışarıdan görülmesini engellemek için 1 kat açık gri renk cam filmi yapılması gerekti.”

7. Güneş kırııcıların sadeleştirilmesi hakkındaki görüşünüz nedir? Gelişen teknolojiler güneş kırııcıları işlevsiz mi kıldı?

“Otelin ilk açıldığı 1960’lı yıllarda, şu an mevcut olan klima, ısıtma, soğutma ve nem kontrolü sistemleri yeterli değildi. Mimari anlamda güneş kırııcılarına ihtiyaç duyularak ilk hali siyah suni taş almak üzere güneş kırııcıları 1966’da yapılmıştır. Fakat daha sonra bu güneş kırııcıların zamanla kırılarak düşmeye başlaması sonucu önemli bir tehlike arz etmeye başlamış. Zamanla düşen taş parçaları can kaybı ihtimaline yol açmıştır. 1980’li yıllarda otel geçirdiği bir tadilat ile yatak katlarındaki bütün güneş kırııcılar sökülmüş, otel belli bir süre güneş kırııcısız olarak kalmıştır.

Emekli Sandığı ve Emek İnşaat daha sonra orijinal olmayan alüminyum güneş kırııcıları dış cepheye uygulama yoluna gitmiştir. Günümüzde mevcut olan iklimlendirme teknolojileri ile yeterli iç hava koşullandırmaları rahatlıkla sağlanabilmektedir. Bu iklimlendirmenin harcadığı enerjiyi ve ihtiyacı olan sıcak ve soğuk suyu biz zaten otele kurduğumuz trijenerasyon sistemi ile ekonomik bir şekilde üretmekteyiz. Yeni cephede güneş kırııcılarda sadeleştirilmiş olup yalnızca her yatak katının kendi döşemesine göre +2.20 ve +2.40 kotlarında bulunan 2 adet yatay güneş kırııcı kullanılmıştır.”

8. Projenin ilk mimarı olan İsviçreli Mimar Marc Joseph Saugey’in müelliflik hakkı ile ilgili ne gibi bir prosedür izlendi? Mimarlar Odası Ankara Şubesi’nin ne gibi katkıları oldu bu konuda?

“İsviçreli mimar Marc Joseph Saugey’in müelliflik hakları ile ilgili olarak Mimarlar Odası ile beraber hareket edildi. Yanlış hatırlamıyorsam 10-12 Eylül 2006 tarihlerinde oda ile yapılan toplantılarda sürecin nasıl işleyeceği gündeme getirilmiş. Mimarlar Odası Ankara Şubesi bizlere yapılması gereken prosedürler ile ilgili bilgi verdi. Kendilerinin yönlendirmesi ile gerekli ilanlar gazetelere verildi. Ayrıca Mimarlar Odası kendi araştırmasını farklı bir koldan yürüttü. Bu araştırma kapsamında İsviçre Büyükelçiliğine başvurular.”

“Sonuçta otel açıldıktan sadece 5 yıl sonra, 1971’de hayatını kaybeden mimar Marc Joseph Saugey’in herhangi bir varisi olmadığı Mimarlar Odası bültenlerinde yayınlandı. Çankaya Belediyesinde ve Emekli Sandığı’nda yapılan incelemeler sonucunda herhangi başka yerli veya yabancı proje müellifi veya imzasına rastlanmadı. Dolayısıyla tüm var olan prosedürler yerine getirilmiş oldu.”

9. Mimarlar Odası Ankara Şubesi tarafınızdan hazırlatılan ilk cephe projesine muhalefet etmişti. Daha sonra Mimarlar Odası ile 8-12 Eylül 2006 tarihleri arası yapılan 4 adet toplantı sonucu proje müellifi ve doğal olarak tüm projeler değiştirildi ve Yapı Üst Kurulu’ndan onay aldı. Bu süreç ile ilgili yorumunuz nedir?

“İlk proje müellifinin projelerinde ısrar etmedik. Mimarlar Odası’nın da görüşleri doğrultusunda, yapının mimari diline uygun olarak ikinci projeler, yeni bir proje müellifine hazırlatıldı. İspatı Mimarlar Odası’nın 09.01.2007 tarih ve 45 No.lu toplantısında ikinci dış cephe projesinin onaylamasıdır. Mimar Gökhan Hakan Turgut tarafından hazırlatılan bu projeler Büyük Şehir Estetik Kurulundan 02.11.2006 tarihinde, TMMOB Mimarlar Odası’ndan Sicil Durum Belgesini 29.01.2007 tarihinde onay almış ve Çankaya Belediyesi’nden 19.09.2007 tarihinde ruhsat almıştır.

Kurulan “Yapı Üst Kurulu” yetkili en seçkin mimarlar ve şehir bölge uzmanları ile hocaların oluşturduğu bir kuruldur. Böyle bir kurula yenileme nedenlerini sunarak yapılan sunum konunun daha net bir şekilde anlatılma imkânını vermiştir. Basın veya internette eksik bilgi veya duyular üzerine yapılan temelsiz yayınlar son bulmuştur.

Bu arada otelin yenileme süreci ile ilgili herhangi bilgisi bulunmayan kişilerin internette veya basında yaptığı yorumlar bu kurulun verdiği onay sayesinde anlamını ve geçerliliğini yitirmiştir. Otelin var olan mimari (mekânsal) ihtiyaçları ve bu ihtiyaçları karşılarken otelin mimari dilinin de korunacağı bu kurul tarafından resmen kabul edilmiştir, onaylanmıştır.”

10. Mimarlar Odasının yapının tescillenmesi için T.C. Kültür Bakanlığı nezdinde 31 Ağustos 2006 tarihinde Ankara Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu'na başvurusu ve reddedilmesi hakkındaki ne düşünüyorsunuz?

“Otelin Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu'nda tescil edilmedi. Nedeni sanırım betonarme yapı ömrünün ortalama 60 yıl olmasıdır. Koruma kurulunun tescillediği “betonarme olmayan yapılar”, yani taş yapılar yüzyıllarca ayakta kalabilirken, betonarme yapılar sahip oldukları “güvenli ömür süresini” tamamladıktan sonra kullanım olarak risk taşımaktadırlar.

Otel 1966'da açılan bir yapıdır ve açıldığı günden beri sayısız tadilatlar görmüştür. Dış cephesi de dâhil olmak üzere orijinal halini 2005 yılından yıllar önce yapılan tadilatlar nedeni ile yitirmiştir. Ayrıca 2001-2005 yılları arasında içinin tamamen boşaltılması sonucu otelde tescil edilecek herhangi bir unsur kalmamıştır. Sivil toplum kuruluşlarının veya basının bu eşyalar satılırken tepki göstermemesini dikkat çekici bir durumdur. 1990'larda veya 2004 yılında insanların yapı cephesinde gördüğü alüminyum güneş kırıcılar zaten ne malzeme olarak ne de detay olarak orijinal değildir Yani Marc Saugey'in projelendirdiği bir uygulama değildi. Bunlar Emekli Sandığı çalışanları tarafından yaptırılmış bir uygulama idi. Gerekli incelemeyi yapmayanlar, kamuoyunu bu tür detayları gizleyerek veya işin doğrusunu anlatmayarak yanıltabilmektedirler. Dış cephede mevcut olan taş güneş kırıcıları sökülürken veya söküldükten sonra 1980'lerde ortaya çıkan güneş kırıcısız cephe için de herhangi bir girişimde bulunulmamıştır. Otel yıllarca güneş kırıcısız bir şekilde kalmıştır.”

11. Yenileme projesi otel için neden önemli idi? Neden gerekliydi?

“Yenilemelerin bir heves uğruna veya gelişigüzel bir şekilde yapılmadığını belirtmek isterim. Yapılan incelemeler sonucunda, hem mimari anlamda, hem de mekanik ve elektrik tesisatı anlamında uzun bir ihtiyaç listesi ile karşı karşıya kalınmıştır.”

“Mimari anlamda otelde otopark olarak kullanılabilen herhangi bir mekânın olmadığı ve otoparksız bir 5 yıldızlı otelin işletilmesinin mümkün olamayacağı tespit edildi. Zaten işletilse dahi Turizm ve Kültür Bakanlığı’ndan yıldız dahi alması bu günkü mevzuata göre mümkün görülüyordu. Ayrıca yine günümüz imarına göre de otoparksız bir otel yapısının projelerinin belediyeden onayını alma imkânının olmadığı ortadadır.”

## 12. Otelin yenilemesini yaparken esas aldığınız ölçütleri kriterler nelerdi?

“Otel yenilemesi ve inşaatı yapılırken Büyük Ankara Oteli’nin geçmişten gelen ününe layık, uluslararası 5 yıldız ve üzeri modern otelcilik standartları esas alınmıştır. Turizm ve Kültür Bakanlığı’nın belirlediği 5 yıldızlı otelcilik ölçütleri ile ilgili Belediye mevzuatlarında yer alan esaslar çerçevesinde projelendirilmiştir. Ayrıca Mimarlar Odasının görüşleri de göz önüne alınmıştır.”

## 13. Otelin sahip olduğu modern mimari üslubun devam ettirilmesini siz mi tercih ettiniz? Yoksa genel olarak çalıştığınız mimarlar sizi yönlendirdi mi?

“Otel yapısı modern mimari örneği olduğu için bizim başka bir tarzı veya başka bir yapıyı, tasarımlarımızda çıkış noktası olarak almamız söz konusu olamazdı. Bizim tasarımlarımızdaki çıkış noktası yine Büyük Ankara Oteli’nden başka bir yapı değildir.

“Mimarlarımızın ve iç mimarlarımızın görüşleri de aynı doğrultudadır. Yatak katlarının bulunduğu A-Blok’ta, restoran ve lobinin bulunduğu B ve C-Blok’larında otelin dış cephesinde, eskiden de olduğu gibi, döşemeye kadar inmiş camlar aynen kullanılmıştır. Mekânlar birbirlerine açık ve akıcıdır. İç mekânlar diğer modern mimari eserlerinde olduğu gibi, dış mekânlara şeffaf duvarlarla yani geniş camlarla bağlanmıştır. Modern zamanlarda evlerin salon, hatta yatak odalarının dış mekâna bakan duvarları yere kadar inen geniş camlardan oluşmaktaydı. Bu özellik otelimizde bozulmadı. Genel mekânlar ve yatak odalarında tüm camlar, eskiden olduğu gibi yere kadar inen bir şekilde tasarlandı. Yapının rölöve projeleri elimizde mevcuttu.”



Resim 4.10. C- Blok giriş kotunda bulunan yenilenmiş otel lobisi, [Turgut, 2007]



Resim 4.11. Rixos Grand Ankara Oteli Lobi Bar, [Turgut, 2007]



“Lobi kısmı yaklaşık 2500 m<sup>2</sup> bir alana sahip olmasına rağmen neredeyse hiçbir bölücü duvar ile bölünmedi. Mekânların birbirine geçişi akıcıdır, Lobide ve yatak katlarında var olan duvarlar genellikle şeffaftır. A- Blok'ta bulunan standart odalarda banyo duvarı dahi kullanılmadı. Duvar yerine yere kadar inen arc (yay) şeklinde zarif, şeffaf cam duvarlar tasarlandı.”

14. Otelde kullanılan bütün mobilyalar, eskiden olduğu gibi modern nitelikte özel tasarım olarak tasarlanmış. Bu konuda sizin etkiniz nasıl oldu?

“Otelin modern mimari dilini korumak hem bizim, hem de çalıştığımız proje gruplarının ortak önceliği idi. Otelde neredeyse hiç bezeme, süsleme bulunmamaktadır. Tüm mobilyalar özel olarak modern tarzda tasarlandı. Klasik üsluba sahip mobilya kullanıldı. Mobilyalar satın alınmamış, iç mimarlık işlerini yapan firmaya tasarımı ve üretimi bizzat yaptırılmıştır.”

15. Eğer otopark yapılmamış olsa idi otelin işletilme şansı ne kadar olurdu?

“Otelin işletme açısından hiçbir şansı olmazdı. 1966 yılı için 30 araçlık müşteri otoparkı ile 10 araçlık personel otoparkı gayet yeterli sayılırken bugün inşa edilen yaklaşık 352 araçlık otopark ihtiyacı karşılayabilmektedir. Ayrıca otopark hesabı yapılırken önümüzdeki 30-40 yılın ihtiyacını da göz önünde bulundurmak gereklidir.

Tamamen giriş kotunun altına yapılan (en alt kotu -28.20) bu otopark ne Atatürk Bulvarı'ndan ne de Tunus caddesinden bakıldığında görülmemektedir. Aynı zamanda her iki yola da toplam 3 adet rampa ile bağlanmıştır. Bu sayede yapıya gelenlerin rahatça park etmesi sağlanmakla kalınmamış bu bölge çevresine gelen araçlar için de yoğunluğu azaltan bir unsur haline gelmiştir.”

16. Otelin inşaatı sırasında yatak katlarının bulunduğu 22 katlı A-Bloğun hemen yanına hangi kazı tekniklerini kullanarak güvenli bir şekilde -30.00 kotuna kadar hafriyat yapmayı başardınız? Drenaj ve yalıtım hakkında bilgi verebilir misiniz?

“Fore kazık tekniği kullanılarak A-Blok’un temel altı kotu olan -13.70 kotunun yaklaşık olarak 16 metre 30 santim derin kazı yapılmıştır. Bilindiği gibi fore kazık sağlam zemine sahip olmayan bölgelerde yapı yüklerini sağlam zemine ulaştırma amacı ile uygulanan bir sistemdir. Dolayısı ile A-Blok tarafı, Tunus Caddesi ve Atatürk bulvarı ile komşu parsellerimiz olan Göz Hastanesi ile TV8 parselleri sınır çizgilerinden sıra halinde 80 cm çapında fore kazık yapımı gerçekleştirildi.

22 katlı bir yapıyı askıya almak suretiyle yapılan bu kazı Türkiye’de sanırım benzeri olmayan bir işlemdi. Genelde 68 metre yükseklikteki yapının hemen sıfırına temel alt kotunun 16 metre altına inme ihtiyacı duyulmaz. D-Blok kazısı yapılırken da açıkça algılanabildiği gibi yapının en üst kotu ile kazı kotu olan en alt kotu arasında yaklaşık 98 metre kot farkı vardı.

Bütün ana blok ve çevre yollar ve komşu yapılar otopark binasının kaba inşaatı yapılanaya kadar askıda belirli bir müddet kaldı. Bu arada tabii ki hafriyatlar tek seferde değil 6 kademedede gerçekleştirildi. Lobinin bulunduğu C-Bloktan başlayarak kaba inşaat giriş kotuna (+0.00) geldikten sonra diğer D-E-F-G ve H blokların kazısına aşama aşama devam edildi.

Ayrıca Kavaklıdere ve özellikle Tunus Caddesi dere yatağı olduğundan bir altyapı proje firmasına temel altı suların toplanması amacı ile genel drenaj projesi hazırlatıldı. Bu sayede temelin altında ve etrafında birikebilecek suların uzaklaştırılması mümkün oldu. Günümüzde drenaj projeleri genellikle bina temellerinin etrafına yapılmaktadır. Büyük Ankara Oteli otopark ilave yapısı inşaat çukurunun kendine has şekli ve sınırları olması, bizi drenajı tüm rayda temel altına yapmamıza yöneltti. Ayrıca yan temel duvarlarının dışlarında petrol esaslı olmayan pozolona esaslı yalıtım maddesi kullanılmıştır.

Çevreci bir yapı malzemesi olan pozolona, karbon esaslı bir malzeme değildir ve sürme yolu ile uygulanmaktadır. Su ile temas ettiğinde reaksiyona girip genişleme özelliği olan pozolona, bu özelliği sayesinde su yalıtımı sağlamaktadır ve çevreci özelliğe sahiptir.”



Resim 4.12. Fore kazık delme makinesi, [Turgut, 2007]



Resim 4.13. Fore kazık uygulaması ile açılan otopark yapısına ait temel çukuru, [Turgut, 2007]



Resim 4.14. Aşamalı yürütülen temel hafriyat çalışmaları, [Turgut, 2007]



Resim 4.15. Bodrum kat için kalıp hazırlama uygulaması, [Turgut, 2007]



Resim 4.16. Bodrum hafriyatı yapılırken, sağda TV8 Yapısı, [Turgut, 2007]



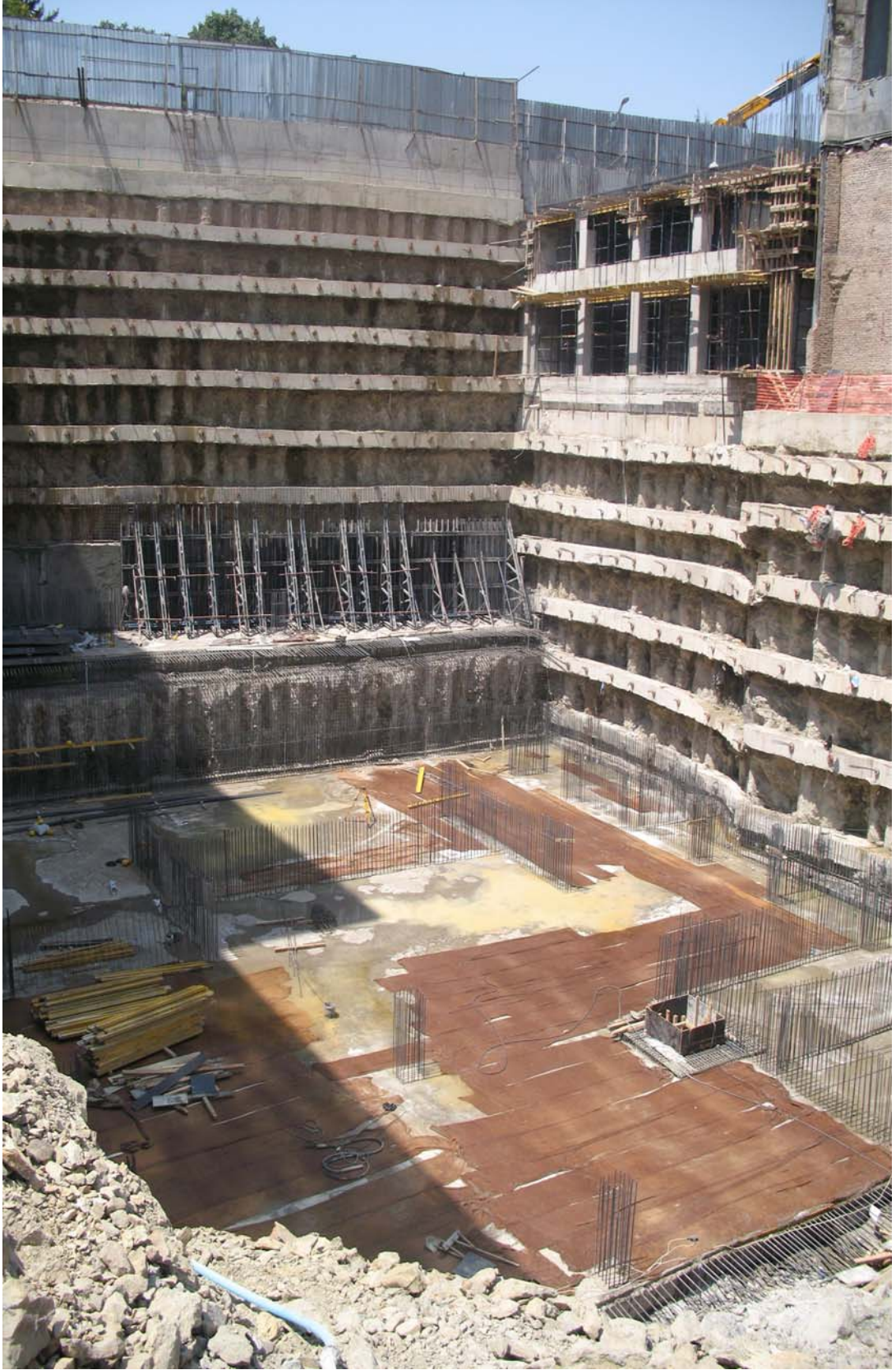
Resim 4.17. Markizlerin bağlandığı perde uygulaması, [Turgut, 2007]



Resim 4.18. -30.00 kotundaki temel çukurunun +55.60 kotundaki üst terastan görünüşü, [Turgut, 2007]



Resim 4.19. C- Blok -8. bodrum temel betonu dökümü, [Turgut, 2007]



Resim 4.20. C- Blok -8. Bodrum temeli ve derin kazı, [Turgut, 2007]



Resim 4.21. C- Blok -8. Bodrum kolon filizleri, [Turgut, 2007]



Resim 4.22. C- Blok -25.00 kotu bodrum perde filizleri, [Turgut, 2007]



17. Otelin yenilemeden önce kaç araçlık otoparkı vardı? Yenileme projesi ile bu sayı kaçta çıktı?

“Otel 1966-2006 yılları arası B-Blok -8.00 kotundaki, Atatürk Bulvarı’na yan tarafta bulunan sokak ile bağlanan 10 araçlık personel kapalı otoparkı vardı. Ayrıca Atatürk Bulvarı tarafındaki ön bahçede yaklaşık 30 araçlık açık otopark mevcuttu.

2006 yılında Ankara Büyük Şehir Belediyesi, Atatürk Bulvarı’nı genişletme ve alt geçit yapımı sırasında, bulvar tarafında otopark olarak da kullanılan ön bahçeden 10.00 metre genişliğinde, 100 metre uzunluğunda şerit şeklinde bir alanı “yola terk” işlemi yaparak otelden aldı. Cephenin yaklaşık 100 metre olduğunu düşünürsek kabaca 1000 m<sup>2</sup>’lik bir alan Atatürk Bulvarı’nın genişletilebilmesi için alınmış oldu. Ön bahçe oldukça küçüldü. Ön bahçenin açık otopark olarak kullanılma imkânı büyük ölçüde ortadan kalktı.

Otelin önünde kalan küçük bir alana, ancak yaya ve araçların girebilmesine imkân veren yol bağlantıları ve otel girişleri yapıldı. Önündeki araç yolu sayesinde, otopark rampası ve dolayısıyla kapalı otopark ile birleştirildi. Geriye kalan alanda yapılan 5 araçlık özel konuklara ayrılmış açık otopark halen kullanılmaktadır. Şu anda kapalı otopark kapasitesi 352 araçtır. Ayrıca Bulvar tarafındaki ön bahçe, aynı zamanda gelen 13.85 metre uzunluğundaki 2 adet büyük boy turist otobüsünün gerektiğinde park edebileceği şekilde projelendirildi.”

18. Odalar hakkında bilgi verebilir misiniz? Yenilemeden sonraki durumda kaç adet yatak katı ve yatak odası mevcuttur?

“A-Blokta bulunan yatak katlarında her katta 8 değişik plana sahip odamız mevcuttur. Toplam 14 adet yatak katı bulunmaktadır. 129 standart, 20 suit, 64 köşe, 1 executive suite ve 1 kral dairesi olmak üzere toplam 215 adet oda bulunmaktadır. Bu odaların 2 tanesi engelli odası olarak tasarlanmıştır. Otelde ayrıca SPA, spor merkezi (Fitness Center) ve 3 adet restoran, 5 adet bar müşterilere hizmet vermektedir.”

“Kuzey batı cephesine bakan yatak odaları Kızılay tarafına yönelmiştir, ayrıca T.B.M.M. yapısı da bu cepheden görülmektedir. Batı odaları Meclis Yapısı’nı karşıdan görür ayrıca Ayrancı ve Çankaya semtleri manzaralıdır. Güneye bakan odalar ise Gazi Osman Paşa semti, Kavaklıdere ve Çankaya manzaralıdır. Kuzey cephesinde ise yatak katlarının servis alanları yer almaktadır. Müşteriler her geldiklerinde, farklı odalarda kalıp, farklı manzaraların keyfini çıkarabiliyor. Özellikle sık yolculuk eden işadamları, monotonluğu kırmak için her geldiklerinde değişik oda ve suit seçenekleri içinden seçim yapabiliyorlar.”

19. Otelin yenilemeden önce kaç adet balo ve toplantı salonu mevcuttu? Yenileme projesi ile bu sayı kaçta çıktı?

“Emekli sandığı verilerine göre eskiden toplamda 936 kişiye otelde aynı anda yemek verilebiliyordu. Şu da ise sadece salonlarda (restoranlar hariç) 2700’den fazla bir misafir topluluğuna aynı anda yemek servisi yapılabilmektedir. Eskiden 1 adet ana mutfaka, C-Blokta bulunan 1 adet restorana ve B-Blokta bulunan 1 adet çok amaçlı salona sahipken şu anda 4 adet çok amaçlı salona ve 6 adet toplantı ve seminer odasına ayrıca 4 adet çeşitli büyüklüklerde mutfaka sahip bir duruma gelmiştir.”

20. Otelin çevreye olabilecek muhtemel etkilerini azaltmak için inşaat sürecinde neler yaptınız? Kullanılmayacak durumda elimizde kalan tüm hurda metal ve ahşap hurdaları nasıl değerlendirdiniz?

“Bir kere otelden çıkan ve hurda durumunda olan metal, ahşap, kablo, tesisat boruları v.b. her türlü malzeme ayrıştırılarak değerlendirildi. Hafriyat alanına atık olarak gönderilmedi. Malzeme temininde genelde Ankara çevresi firmalarla çalışıldı.

Dekorasyona ait bazı malzemeler veya teknoloji ürünü sistemler tabii ki yurt dışından geldi, bunların haricinde yerel firmalar ile yapılabilecek her türlü imalatı Ankara firmaları ile gerçekleştirmeyi tercih ettik. Hem zaman açısından hem de irtibat kurma açısından daha verimli bir seçim oldu. Nakliye maliyetleri düşük tutulmuş oldu ki bunun çevresel bir artısı bulunmaktadır.”

21. Otelin atıklarını ayrıştırarak geri dönüşüme gönderiyor musunuz?

“Otelin işletimi ile ilgili bir konudur. Ama bildiğim kadarı ile cam, plastik ve kağıt olarak her gün sonunda ayrıştırma yapılmaktadır. Üzerinde cam, kağıt ve plastik yazan konteynırlarımız kullanılmaktadır.”

22. Otelin sürdürülebilir bir enerji kıstası ile yenilediğini söylenebilir mi? Otelde kurulan Trijenerasyon sistemi nedir, bilgi verebilir misiniz?

“Önce “Kojenerasyon sistemi nedir?” bunu anlatalım. Kojenerasyon yapı içinde elektrik enerjisi üretirken, aynı zamanda ortaya çıkan ısıyı çeşitli formlarında aynı sistemden çeşitli kullanım gereksinimlerini karşılamak için üretilmesidir. Başka bir deyişle otel yapısında ihtiyaç duyulan tüm elektrik kaliteli ve verimli bir şekilde üretiliyor. Bu süreçte kazanılan ısı yapının her yerinde ısıtmada, klima sistemlerinde veya sıcak su ihtiyacında kullanılıyor. Trijenerason ise kojenerasyona ek olarak otelin soğutma ihtiyaçlarının elektrik üretimi sürecinde elde edilen ısının absorpsiyonlu chiller (soğutucu) ünitelerinden geçirilerek soğuk su ve soğuk hava formlarında elde edilmesidir.

“Trijenerasyonda elde edilen soğuk su ve hava otelin genelinde klima sistemlerinde özellikle yazın soğutma amaçlı kullanılmaktadır. Çeşitli enerjilerinin bir paket halinde birbirlerinden dönüştürülerek üretilmesi maliyetleri de aşağı çekmektedir. Ayrıca üretilen fazla elektrik şehir şebekesine satılarak değerlendiriliyor. Elektrik satışı otel için bir maddi girdi sağlamaktadır.”

23. Ankara’da ilk kez bir otel yapısında trijenerasyon sistemi kurma fikri nasıl gelişti?

“Rixos Grand Ankara gibi büyük otel yapılarında en büyük ve kaçınılmaz masraf kalemlerinden biri, belki de en önemlisi elektrik, doğalgaz gibi enerji harcamalarıdır. Yurtdışı ve yurtiçinde yaptığımız araştırmalar sonucunda bu tür sistemlerin maliyeti düşürücü etkileri olduğu anlaşıldı.”

“Üretilen her kw elektriğin doğaya karbondioksit salımına yol açtığı düşünülürse, çevreci bir sistem olduğu kesindir. Trijenerasyon sisteminin, kojenerasyon sisteminden daha üstün ve avantajlı bir sistem olduğu, sistemi kuracak olan Borusan Güç Sistemleri yetkililerince yapılan sunumlarında, tarafımıza anlatılınca karar vermek zor olmadı.

Yapılan tüm araştırmalar sonucunda, trijenerasyon sisteminin otelimiz gibi büyük yapılarda uygulanabileceği kanısına varıldı. Yaptığımız fizibilite çalışmaları sonucu sipariş verildi. T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığında sistemin kurulmasına ait gerekli prosedürler yürütülerek sonuçlandırıldı.”

24. Ankara’daki diğer 5 yıldızlı oteller gibi sizde neden sadece şehir elektrik dağıtım şebekesinden beslenmek istemediniz? Bu sistemin avantajları nelerdir?

“Trijenerasyon sistemlerinin en büyük özelliği ihtiyaç duyulan enerji türlerini istenildiği zaman ve istenildiği miktarda üretilmesidir. Diğer bir özelliği de jeneratör olarak da görev yapabilmesidir. Zaten bu çapta büyük bir yapı için 1 veya 2 adet jeneratör ünitesine yatırım yapılması kaçınılmaz idi.

Bu tercih yerine enerji çeşitliliği sağlayan Trijenerasyon sistemini kurup, yanına yedek olarak 1 adet jeneratör satın almak çok daha fonksiyonel bir yatırım olarak ortaya çıktı. Tabii ki ilk kurulum maliyeti daha yüksek fakat diğer avantajları göz ardı edilemez.”

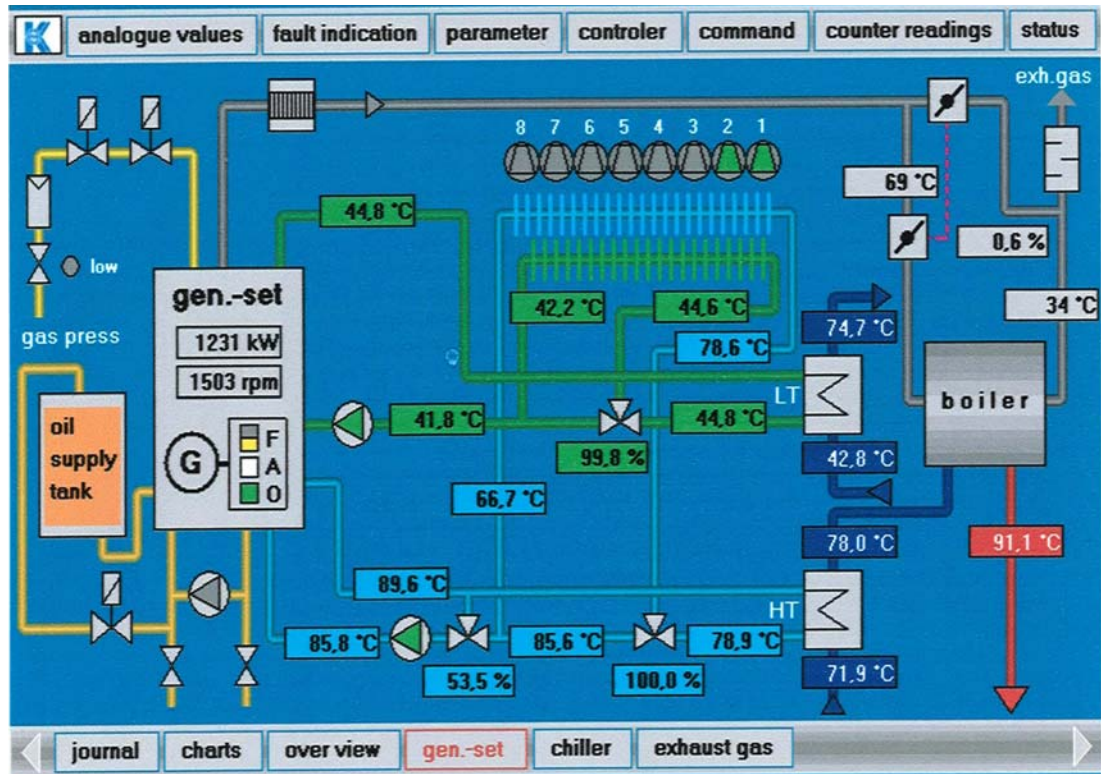
25. Otelde trijenerasyon sistemine yedek olacak şekilde başka jeneratör mevcut mu? Varsa gücü ne kadardır?

“Evet, yedek olarak da bir adet jeneratör yapıda mevcuttur. Bu yedek jeneratör 2250 kVA güç üretebilmektedir. Bu şekilde şehir elektrik şebekesi, 2 alternatif güç kaynağı ile yedeklendi. Dolayısıyla sistem bakımlarının yapıldığı dönemlerde oluşabilecek elektrik kesintilerinden otel yapısının etkilenmemesi amacıyla gerekli önlemler alınmış oldu.”

26. Trijenerasyon sisteminin otele faydaları nelerdir? Hangi enerji çeşitleri ve faydalar bu sistemden elde edilmektedir?

“Tri-Jenerasyon sisteminin en önemli faydası yapının enerji anlamında dışarıya bağımlılığını büyük ölçüde ortadan kaldırması veya azaltması diyebiliriz. Enerjinin pahalı olduğunu düşünürsek, bu sistem sayesinde meydana gelen tüm işlemler kullanılarak başka bir fayda elde edilebiliyor. Elektrik üreten motoru soğutmak için kullanılan sudan sıcak su elde edilmesi gibi. Özetlersek tri-jenerasyon sistemde;

- Elektrik üretilir,
- Sıcak su üretilir,
- Sıcak sudan, soğuk su üretilir,
- Sıcak ve soğuk su otelin kullanımına verilir,
- Sıcak ve soğuk su iklimlendirme de, ısıtma ve soğutma cihazları vasıtası ile kullanılır.”



Şekil 4.1. Trijenerasyon sistemi kontrol monitörü , [Turgut, 2010]

27. Trijenerasyon sistemi ile otelin elektrik faturasında ve diğer enerji giderlerinde yüzde kaç düşüş meydana geldi?

“Trijenerasyon sisteminin esas 16 silindirli, yaklaşık olarak 1500 rpm gibi düşük devirde çalışan bir doğalgaz motoru ile elektrik üretme esasına dayanır. Dolayısıyla elektrik masrafı yerine daha düşük olan doğal gaz masrafı ödeyerek çok çeşitli alternatif enerjiler üretilebilmektedir. Trijenerasyon sistemi 2500 kVA’lık bir güce sahiptir. Sistemin verimli çalışması sürekli olarak monitörlerden takip ve kontrol edilmektedir.

Otelin iklimlendirme ve sıcak-soğuk su elde etme giderlerini de hesaplırsak yaklaşık olarak %35 oranında daha ekonomik olduğu söylenebilir. Bu oran düşük gözükse de, her gün 1000 (bin) adet konutun toplam elektrik tüketim miktarına eşittir. Trijenerasyon sistemi otele hiç elektrik vermeme durumunda, günde yaklaşık 3000 (üç bin) adet konuta elektrik temin edebilecek potansiyele sahip bir sistemdir.”

28. Trijenerasyon sistemi otele ne kadara mal oldu? Bu sistem kendisini yaklaşık kaç yılda amorti edebilecek?

“Yaklaşık maliyeti 1.500.000 Euro civarında bir miktara mal oldu. Normal koşullarda 4 veya 5 sene içinde maliyetini amorti edeceğini öngörmekteyiz. Fakat bu yatırımı sadece parasal anlamda değerlendirmemek gerekir. Çünkü otelin ihtiyaç duyduğu enerjilerin bir operasyon sonrası çok yönlü olarak elde edilebilmesi esas faydadır. Ayrıca rahatlıkla tüm Ankara’da kullanılan en verimli ve çevreci sistem diyebiliriz. 2008’de çıkan yönetmelikle zaten 20.000 m<sup>2</sup> üzerindeki birçok yapı bu veya benzeri bir alternatif enerji sistemi kullanma yoluna girecektir.”

29. Otel yapısında kullanılan bilgisayar teknolojisini göz önüne alırsak Rixos Grand Ankara için “akıllı yapı” tanımını kullanabilir miyiz? Ne tür sistemler bilgisayar ile kontrol edilmektedir?

“Yapının tüm elektro-mekanik sistemleri belirli senaryolar ve kontroller dahilinde, “uzaktan kontrol edilebilecek” şekilde kurulmuştur. Bu sistemlere örnek olarak;

- İklimlendirme kontrol ünitesi,
- Güvenlik kontrol ünitesi,
- Enerji üretim kontrol ünitesi,
- Aydınlatma kontrol üniteleri,
- Yangın algılama sistemi,
- Zayıf akım kontrol ünitesi,
- Ses-ışık kontrolleri,
- Otomasyon sistem yazılımları v.b. olarak sayılabilir.

Rixos Grand Ankara Oteli için “akıllı yapı” terimi kullanılabilir. Gelen misafirlerin konforunu sağlamak için yatak odalarında her türlü elektronik kontrol ünitesi oda içerisinde mevcuttur. Otelimiz online olarak işletmecisi firma merkezine sürekli bağlantılıdır.

Odalardaki perdeler bile bilgisayar yazılımı sayesinde açılış ve kapanışlarını konu alan senaryolara şu anda sahiptir. Bahçe aydınlatmaları gereksiz elektrik sarfiyatı olmaması için güneşin doğuş ve batış saatlerine göre ayarlamalar yapılmıştır. Yatak katları koridorlarındaki hareket algılayıcı sensörlere sahip sistem sayesinde hareket olmadığı zaman aydınlatma miktarı otomatik olarak düşürülmektedir.”

30. Trijenerasyon sisteminden üretilen elektrik otelin tüm ihtiyacını karşılıyor mu?

Cevap “evet” ise artan enerjiyi nasıl değerlendiriyorsunuz?

“Evet, tüm elektrik ihtiyacını karşılıyor. Artan elektrik ise kullanılan çift yönlü sayaçta ölçülerek EDAŞ’a dolayısı ile şehir elektrik şebekesine satılmaktadır. Ayrıca Türkiye’nin çeşitli yerlerinde firmamıza ait olan şantiyelerin elektrik ihtiyacını takas yolu ile Rixos Grand Ankara’dan karşılanıyor.”

31. Trijenerasyon için T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığındaki prosedürler ne kadar zaman aldı? Zorlu bir süreç oldu mu?

“Bilindiği gibi 2008 yılında T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı’nın 2008 yılında yayınladığı yapılarla ilgili bir yönetmelik var. Bu yönetmeliğe bakacak olursak 20.000m<sup>2</sup> ‘yi aşan yapılarda maddi olarak eğer geri dönüşümü (amortisi) belli bir süre içinde gerçekleşebilecek durumlarda kojenerasyon sisteminin kurulması esası getirilmişti. Fakat bir Tri-jen sistemini bu yönetmelik yayınlanmadan daha önce, kendi araştırmalarımız sonucu karar vererek zaten kurmuştuk. Prosedürler çok çeşitli ve uzun süre alıyor fakat sonuca değer.”

32. Ankara’daki mevcut ve yapılmakta olan 5 yıldızlı otellerin trijenerasyon veya kojenerasyon sistemi kullanmaması, Rixos Grand Ankara Otelini basında “çevreci otel” olarak öne çıkardı. LEED veya BREEAM gibi uluslararası bir sertifika sistemine başvurmayı düşünüyor musunuz?

“Firma olarak alternatif enerji sistemlerini kullanarak “çevreye duyarlı” bir otel yapısına sahip olduğumuzu düşünüyoruz. Henüz herhangi bir uluslararası sertifika almak için başvurmuş değiliz. Bu konuyu şirket olarak araştıracağımızı söyleyebilirim. Ankara’daki 5 yıldızlı oteller içinde böyle bir sertifikaya sahip olarak bir ilke imza atmak yapılanların belgelenerek, amaca ulaşmasını sağlayabilir.”

33. Son soru; Otelin yenilenmiş hali ile daha verimli çalıştığı söylenebilir mi? Turizm yatırımlarına devam etmeyi düşünüyor musunuz?

“Büyük Ankara Oteli’ni özelleştirmeden 2005 yılında alarak ilk kez turizm sektörüne girmemize rağmen bu sektörde yatırım yapmayı düşünmekteyiz. Otelin işletmesini yürüten Rixos firmasının deneyimli ile verimli bir şekilde çalıştığını söyleyebiliriz. Fakat maliyetleri düşürme çalışmalarımız sürerken, müşteri memnuniyetini de en üst noktada tutmanın yollarını aramaya devam ediyoruz. Teşekkürler.”



Mal sahibi firma yetkilisi Sayın Karahan Çelik Bey'e verdiği bu bilgiler ve yapılan söyleşi için teşekkürlerimi sunarım. Soru-cevap şeklinde yapılan görüşme Büyük Ankara Oteli'nin yenileme döneminde yaşanan süreçler hakkında ayrıntılı bilgiler vermesi açısından önemlidir. 2005-2009 yılları arasında otelin satın alınması, proje elde etme ve inşaat sürecine ait ilk elden bilgiler ile yapıda kullanılan teknolojiler hakkında bilgiler elde edilmiştir.

Yenileme sonucunda kurulan alternatif enerji sistemi olan trijenerasyon sisteminin faydaları ve kurulum sürecine değinilmiştir. Bu sistem sağladığı tasarruf, karlılık ve getirdiği çevreci yaklaşımla ilk etapta 10.000m<sup>2</sup> üzeri alana sahip diğer yapılarda da sıklıkla göreceğimiz bir sistem olacaktır.

Başkent Ankara'da ilk kez bir otel yapısı olarak Rixos Grand Ankara'da trijenerasyon sisteminin alternatif enerji temini kullanılması diğer yatırımcılara ve mimarlara yol gösterecektir.

Otel, Ankara halkının kullanımına toplamda 2001-2009 arasındaki yaklaşık 8 sene süre ile kapalı kalmıştır. 2001-2005 arasındaki dönemde hizmete kapatılan ve atıl kalarak kullanılmaz hale gelen Büyük Ankara Oteli'nin, akıllı yapı konsepti ile donatılıp, kendi enerjisini üreten bir hale gelmesi, Ankara'da aynı şekilde yıllarca atıl kalan diğer önemli yapılara çözüm açısından yol gösterici bir örnektir. Prof. Dr. T. Hikmet Karakoç'un bir yazısında enerji kullanımı ile ilgili şöyle belirtmiştir;

“Enerji giderlerinin düşürülmesi için bir “enerji yönetim planı” uygulanmalıdır... Azaltılmış enerji kaybı ile verimlilik, kar ve rekabet gücünün artması mümkündür.”  
[Karakoç, 1997]

Mimarlar Odası'nın da yol gösterip aynı zamanda onayladığı hazırlanan mimari projeler ile bazı çevrelerin tüm engel olma çabalarına rağmen yeniden ayağa kaldırılması Ankara'nın sosyal ve kültürel hayatı için çok önemli bir olaydır.

Yenileme ile ilgili gerçek bilgilere sahip olmadan ve hatta “yapıda uygulanan proje daha çizilmeye başlanmamışken” bazı çevreler duyumları esas alarak yorum yapmaya başladılar, hiçbir aşamada proje müellifinden bilgi edinme olanaklarını kullanmamışlardır. Temelsiz bu yorumların hiçbirinin doğru olmadığı Mimarlar Odası onayından ve bina yapıldıktan sonra ortaya çıkmıştır.

Mesleki hayatları boyunca Büyük Ankara Oteli için herhangi bir katkı yapmamış insanların, otelin içi boşaltılırken, açık arttırma yolu ile hatıra eşya almış insanları, otelin geleceğini kurtaracak bu proje hakkında görüş bildirmeye hakkı olmadığını düşünüyorum. Proje hakkında yorum yapmak ve yazı yazmak için önce bilgi sahibi olmak lazımdır. Bu nedenle “Yapı Üst Kurulu’nun” verdiği onay önemlidir. Doğru bilgiyi doğrudan kaynağından (proje müellifinden) alarak, projeleri inceleyerek, konuyu analiz ederek ve tartışarak bir karara varılmış ve tüm proje onaylanmıştır.

Aksi halde kamuoyunda görüş bildiren herkese tek tek, başkalarının kaleme aldığı ve gerçeklerle ilgisi olmayan, kaynağı belirsiz yazıların doğru olmadığını anlatmak imkân dâhilinde değildir.

Gerçekler üzerine kurulmamış olumsuz kampanya sürecinde gerekli zamanı ayırıp “proje mimarı” ile “proje hakkında konuşan”, bilgi alan tek mercii “Mimarlar Odası Yapı Üst Kurulu”dur. Bu kurul da yenileme nedenlerini dinleyip, neler yapılacağını sorguladıktan sonra projeye Ocak 2007’de onay vermiştir. Otelin yenilenmesi açısından hayati öneme haiz bu kuruldaki çok değerli mimarlar ve hocalarımız verdikleri onay ile Büyük Ankara Oteli’nin on yıllar boyu daha kapalı kalmasına engel olmuş ve yıkılmasını önlemişlerdir.

## 5. SONUÇ VE ÖNERİLER

### 5.1. Sonuç

Dünyamız, enerji tüketiminin giderek artması nedeniyle enerji kaynaklarının tükenmesi ihtimaliyle ve küresel ısınmayla karşı karşıyadır. Yapılar toplam harcanan enerji tüketiminde oldukça yüksek bir paya sahiptirler. Bu nedenle yapılarda enerjinin etkin kullanılması büyük miktarlarda enerji tasarrufu sağlayacaktır. Günümüzde, minimum düzeyde enerji tüketimiyle, en üst düzeyde kullanıcı konforunu sağlayabilen yapılar tasarlanabilmektedir.

Ülkemizde LEED ve BREEAM gibi sertifika sistemlerinin oluşturulması önerisinin yanı sıra, toplumsal bilincin yaygınlaşmasına destek vermek için, devletin çevre ve enerji kaygısı taşıyan tasarımlara daha fazla teşvik veya vergi muafiyeti vermesi gerekmektedir. Çünkü ilk yatırım maliyetleri geleneksel enerji kullanan binalardan az da olsa fazladır.2009 yılında yapılan “Uluslararası Ekolojik Mimarlık ve Planlama Sempozyumu” sonuç bildirgesinde yer alan düşündürücü kısım şöyledir;

*“David Cook’un tanımladığı gibi “bugünün ihtiyaçlarını, gelecek kuşakların kendi ihtiyaçlarını karşılama yetisine hanel getirmeden karşılamak” olarak tarif edilen sürdürülebilir gelişmeden bugün oldukça uzak bir noktada durduğumuz konusunda tüm katılımcılarımız hemfikirdir.” [Uluslararası Ekolojik Mimarlık ve Planlama Sempozyumu, 2009]*

Kısıtlı olan kaynakları en verimli şekilde kullanmak ülkemiz için bir alternatif değil zorunluluktur. Mimar olarak tasarımlarda sürdürülebilir enerji kaynaklarını ve metotlarını kullanarak Rixos Grand Ankara örneğinde olduğu gibi enerji etkin binalar sayesinde tasarrufu elde etme olanakları mevcuttur. Edilecek tasarruf sayesinde birçok çevresel ve insani politikaları hayata geçirmek mümkündür (Eğitim, sağlık, çevre, ekonomi politikaları v.b.).

Bu tezde sürdürülebilirlik konusuna somut olarak örnek olabilecek Rixos Grand Ankara Oteli'nin 2005 yılındaki özelleştirilmesinden sonra hangi koşullar altında yenilediği, yenileme sürecine enerji etkin unsurların tasarıma nasıl katıldı ve elde edilen sonuçlar anlatılmıştır. Ayrıca proje elde etme süreci, karşılaşılan güçlükler ve getirilen çözümler açıklanmıştır.

Sonuç olarak “enerji etkin bir bina” olarak Büyük Ankara Oteli'nin yenileme süreci ve sonrasında, kullanılan teknolojiler ile birlikte kendi elektriğini üretmeye başlaması, benzer yapılar içinde Ankara'da bir ilk olması nedeniyle örnek verilmiştir. Elektrik üretim sürecinde ortaya çıkan yan enerjiler vasıtası ile sıcak ve soğuk suyun elde edilme süreçleri araştırılmıştır. Sıcak ve soğuk su aynı zamanda yapının iklimlendirmesinde soğutucu ve ısıtıcı faktör olarak kullanılmaktadır. Dolayısıyla ısıtma ve soğutma amaçlı fazladan enerji kullanmayarak edilen tasarruf, bundan sonra yapılacak bu tür yapılar için teşvik edici bir örnek oluşturur.

## **5.2. Değerlendirme ve Öneriler**

Dünya üzerindeki gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler, özellikle son 20-30 yılda sürdürülebilir politikalar ve yenilenebilir enerji konularında hızlı bir bilinçlenmeye sürecine girmişlerdir. Enerji etkin binalar giderek daha önemli hale gelmiştir.

Yatırımcılar, tasarımcılar ve kullanıcılar Rixos Grand Ankara Oteli'nde kullanılan “trijenarasyon sistemi” gibi alternatif enerji kullanım seçenekleri ve enerji etkin binalar hakkında daha fazla bilgi sahibi oldukça, bu tür uygulamalar yaygınlaşmaktadır. Devletin bu konudaki uzun yasal süreçleri kısaltmak için rasyonel önlemler alması gerekmektedir. Birçok yapı sahibini ve tasarımcıyı enerji etkin sistemleri kurmaktan vazgeçirecek kadar uzun ve zahmetli olan bürokratik işlemlerin azaltılması gerekmektedir. Daha çok yatırımcı ve mimar ilk uygulama örneklerini inceleyip, kendi yapacakları yapılarında da enerji etkin sistemleri kullanma yoluna gideceklerdir.

5 Aralık 2008 tarihinde T.C. Resmi Gazete’de yayınlanan çıkan yeni yasa ile 10.000 m<sup>2</sup>’den geniş alana sahip yeni yapılarda bu tür alternatif enerji sistemlerini kullanılması zaten bir mecburiyettir. (Bkz. Ek-1)

Yenilenebilir enerji kaynaklarını kullanan tasarımlar için devlet çeşitli teşvikler ve vergi avantajları sağlayarak özendirici bir rol üstlenmelidir. Bu şekilde petrol üreten ülkelere para aktarılacağına yeşil ve temiz yenilenebilir enerji kullanan projeler desteklenebilir. Bu sayede parasal kaynaklar ülkemizde kalıp diğer gerekli toplumsal projelerin üretilmesinde kullanılabilir.

Türkiye’de sağlıklı bir kalkınma politikasının önemli bir parçası olarak ilk etapta yapı bazında bir “Sertifika Sistemi” oluşturulması gerekmektedir. Amerika’da LEED ve İngiltere’deki BREEAM Sertifika modelleri bu konuda örnek alınabilir modellerdir. Belediyelerin yapılara verdikleri ruhsat ve iskân için yenilenebilir kaynak kullanım oranına, doğaya bıraktığı ısı, zararlı gazlar ve atıklar açısından yapıları sınıflandırmaları gerekmektedir. Bu sınıflandırma sayesinde, kullanım ömrü boyunca yapıdan alınacak tüm vergiler konu ile ilgili bir orana bağlanmalıdır.

Çevreyle dost olan tasarımların vergi avantajlarından daha fazla yararlanması bir devlet politikası olmalıdır. Yapı sahipleri işletim giderlerinin azaltılabileceği konusunda seçenek sahibi olduklarının bilincine varacaklardır. Sürdürülebilir tasarım unsurlarını tasarımlarında daha fazla kullanma yoluna giden tasarımcılar, bilinçli yatırımcılar tarafından tercih edilecektir. Sosyal bilincin topluma yayılma süreci hızlanacak, gelecek nesillerin kaynaklarını bugünden tüketilmesi önlenecektir.

Gelişmişlik ölçütünde sürdürülebilir tasarımları kullanma oranı da ülkelerin konuya yaklaşımlarını ortaya koyan bir göstergedir. Bu çalışmadaki enerji etkin tasarım stratejilerinin kâğıt üzerinde değil, birebir gerçek hayata nasıl fiilen geçtiği Büyük Ankara Oteli örnekleme ile anlatılmıştır. Trijenerasyon gibi enerji etkin sistemlerin, diğer yapılarda da kullanılması çevreye saygılı ve yenilenebilir enerji kullanan bir ülke olma yolunda ileri doğru atılacak önemli bir adımdır.

Çok daha verimli bir kalkınma modeline sahip olabilmek için bu gibi stratejiler vasıtası ile tasarım sürecine doğru bir perspektiften bakmak, konu ile ilgili toplumsal bilinci oluşturmak, geleceğimiz şekillenmesinde önemli bir faktör olacaktır.

## KAYNAKLAR

Apaydın, O., “Türkiye’nin enerji konusunda geçmiş yıllarda yapmış olduğu çalışmalar ve bugünkü durumu”, *Türkiye 6. Enerji Kongresi*, İzmir, 167-168 (1994).

Balım, P., “Ankara’daki otellerin gelişimi ve değişimi”, Yüksek Lisans Tezi, *Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Ankara, 104-107 (2005).

Bilge, C., “Sürdürülebilir çevre ve mimari tasarım: Mimariye eleştirel bir bakış”, Yüksek Lisans Tezi, *İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü*, İstanbul, 167 (2007).

Brohan, P. ve Tett, S. F. B., “Climate changes”, Twentieth Century Surface Temperatures From Climate Models and Observations, *Hadley Publishing Co.*, New York, 13-17 (2006).

Çakmak, S. P., “20. Yy. sonu mimari tasarım stratejilerindeki değişim: değişimin nedenleri ve yönü”, Yüksek Lisans Tezi, *Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Ankara, 11 (2006).

Çakmanus, İ., “Enerji verimli bina tasarım yaklaşımı”, *Tesisat Mühendisliği Dergisi*, Ankara, 84: 20-27 (2004).

Çelikler Holding, “Fotoğraf, şekil ve proje arşivi”, (2010).

Demir, A., “Enerji tasarrufu ilkelerinin saptanması”, Enerji Dünyası, *Ayyıldız Matbaası*, Ankara, 33 (1976).

DİE, “Sektörel Enerji Kullanım İstatistikleri, 2005”, *T.C. Başbakanlık İstatistik Kurumu Yayınları*, 125: 2 (2008).

Emek Proje-Turner-Pro^Ge, “Fotoğraf, şekil ve proje arşivi”, *Emek Proje-Turner-Pro^Ge*, (2004).

Emekli Sandığı, “Fotoğraf, şekil ve proje arşivi”, *T.C. Emekli Sandığı* (1958).

Erkal, Ç., “Büyük Ankara Oteli-Grand Hotel Ankara, Marc Saugey”, T.C. Kültür Bakanlığı, *Türk Serbest Mimarlar Mühendisler Derneği Yayınları*, 67 (2002).

Gültekin, A. B., “Sürdürülebilir mimari tasarım ilkeleri kapsamında çözüm önerileri”, Mimarlığın Geleceği, Gelecek İçin Mimarlık, *TMMOB Mimarlar Odası Yayınları*, Bursa, 409-418 (2007).

Özer, B., “1918’ten sonra gelişmeler”, Rejyonalizm, Üniversalizm ve Çağdaş Mimarimiz Üzerine Bir Deneme, *İstanbul Teknik Üniversitesi Yayınları*, İstanbul, 50-51, (1963).

İnternet: Balamir, A. ve Erkmen, A., [http://www.boyutpedia.com/default~ID~1618~aID~64788~link~buyuk\\_ankara\\_oteli%E2%80%99nin\\_onarimi\\_marc\\_saugey%E2%80%99nin\\_tasarimini\\_degistirmeden.html](http://www.boyutpedia.com/default~ID~1618~aID~64788~link~buyuk_ankara_oteli%E2%80%99nin_onarimi_marc_saugey%E2%80%99nin_tasarimini_degistirmeden.html) (2006).

İnternet: Eco-logique,,<http://www.eco-logique.ch/eco-logique/eco-logique/articles%20architecture/Saugey.html>, (2010).

İnternet: Elhanan, A. E. M. E., “Gaz Türbinleri İle Birleşik Elektrik Üretimi ve Soğutma”,[www.itudergi.itu.edu.tr/asp/oku.asp?gorev=sayac&makaleID=5574](http://www.itudergi.itu.edu.tr/asp/oku.asp?gorev=sayac&makaleID=5574), (2006).

İnternet: “Features of Energy Star Qualified New Homes.”, EnergyStar.gov, [http://www.energystar.gov/index.cfm?c=new\\_homes.nh\\_features](http://www.energystar.gov/index.cfm?c=new_homes.nh_features), (2008).

İnternet: Fish Crud Technologies, “Giallo San Francisco” <http://www.portales.org/countertops/GraniteGialloSanFrancisco.jpg>, (2008).

İnternet: İGDAŞ, “Kojenerasyon ve Trijenerasyon Sistemleri”, [www.igdas.com.tr/Docs/KojenerasyonveTrijenerasyonSistemleri.pdf](http://www.igdas.com.tr/Docs/KojenerasyonveTrijenerasyonSistemleri.pdf), (2010).

İnternet: Institut D’architecture de l’Université de Genève, [www.unige.ch/ia/archives/saugey.html](http://www.unige.ch/ia/archives/saugey.html), (2006).

İnternet: “Rixos Grand Ankara uydu fotoğrafı” <http://www.Ankara-Çankaya-Kavaklıdere.jpeg>, Google Earth, (2009).

İnternet: Giallo San Francisco, <http://www.portales.org/countertops/GraniteGialloSanFrancisco.jpg>, (2008).

İnternet: Güç Sistemleri “Trijenerasyon sistemleri ve gaz jeneratörleri”, B. Güç Sistemleri, <http://www.borusangucsistemleri.com/57.aspx>, (2007).

İnternet: Marc J.Sugey, <http://arch.yha.jp/?cid=24588&page=6>, (2010).

İnternet: Mimarlar Odası, e-bülten 21, <http://www.mimarlarodasiankara.org/img/ebulten/ebulten21/ebulten.htm>, (2006).

İnternet: Rixos Hotels, “Tanıtım Kataloğu” <http://www.rixos.com/> (2010).

İnternet: Robson, S., “Design for Manufacture House”, <http://mocoloco.com/archives/002634.php> (2009).



İnternet: Uluslararası Ekolojik Mimarlık ve Planlama Sempozyumu, <http://www.mimarlarodasi.org.tr/index.cfm?sayfa=Belge&Sub=detail&RecID=2133> (2001).

İnternet: Walker, K. “Bartlesville Oklahoma's Price Tower”, [http://blog.newsok.com/okiereads/files/2009/12/450px-Price\\_Tower\\_-\\_Bartlesville.jpg](http://blog.newsok.com/okiereads/files/2009/12/450px-Price_Tower_-_Bartlesville.jpg) (2005).

İnternet: Yan, J., Plainiotis, S., “Design for Sustainability. Beijing: China Architecture and Building Press”, [http://en.wikipedia.org/wiki/Special:Book\\_Sources/7112083907](http://en.wikipedia.org/wiki/Special:Book_Sources/7112083907) (2006).

İnternet: Yazgan, K., Boyut Yayın Grubu, [http://www.boyutpedia.com/default~ID~1618~aID~64788~link~buyuk\\_ankara\\_oteli%E2%80%99nin\\_onarimi\\_marc\\_saugey%E2%80%99nin\\_tasarimini\\_degistirmeden.html](http://www.boyutpedia.com/default~ID~1618~aID~64788~link~buyuk_ankara_oteli%E2%80%99nin_onarimi_marc_saugey%E2%80%99nin_tasarimini_degistirmeden.html) (2003).

Karakoç, T. H., “Tesisatta enerji ekonomisi”, Enerji Ekonomisi, *Mirfak Matbaacılık*, İstanbul, 77-78 (1997).

Koç, E., “Fotoğraf, şekil ve proje arşivi” (2006).

Liepert, B.G., “Observed Reductions in Surface Solar Radiation in the United States and Worldwide from 1961 to 1990”, *Geophysical Research Letters*, Washington, 29 (12): 1421 (2006).

Lovins, A., “Our energy future”, Winning The Oil Game-Innovation for Profits, Jobs, and Security, *Rocky Mountain Institute*, Colorado, 32 (2007).

Marans, R. W., “Sürdürülebilir davranışı sağlamak”, *22.Uluslararası Yapı ve Yaşam Kongresi*, Bursa, 67 (2010).

McLennan, J. F., “The principles of sustainable design-respect for the wisdom of natural systems- The biomimicry principle”, The Philosophy of Sustainable Design, *Ecotone LLC*, Kansas City, 35-45 (2004).

Sönmez, A., “Kojenerasyon teknolojisi ve bir kombine çevrim santralinde çalışma şartlarının belirlenmesi”, Yüksek Lisans Tezi, *İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, İstanbul, 8 (2001).

Sözen, M., “1960’lar”, Cumhuriyet Dönemi Türk Mimarlığı”, *T.C. İş Bankası Kültür Yayınları*, Ankara, 280 (1984).

Şahin, R., “Ankara Oteli-Siyasal Roman”, *Efem Matbaacılık*, Ankara, (tarihsiz basım).

T.C. Resmi Gazete, “Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği”, Bayındırlık Bakanlığı, *T.C. Başbakanlık Mevzuatı Geliştirme ve Yayın Genel Müdürlüğü*, Ankara, 27075 (1): 5 (2008).

Torcellini, P., Pless, S., Deru, M., “Zero energy buildings: A critical look at the definition”, National Energy Renewable Laboratory (NREL), *ASHRAE Journal*, 26 (2006).

Turgut, G. H., “Fotoğraf, şekil ve proje arşivi” (2010).

Türkmen, R., “Enerji etkin bina tasarımı ve enerji performans değerlendirilmesi”, Yüksek Lisans Tezi, *Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Ankara, 1-12 (2003)

Ulukavak Harputlugil, G., “Enerji performansı öncelikli mimari tasarım sürecinin ilk aşamasında kullanılacak tasarıma destek değerlendirme modeli”, Doktora Tezi, *Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Ankara, 14-15 (2009).

Yang, F.S., Freedman B. ve Cote, R., “Principles and practice of ecological design”, *Environmental Reviews*, Ontario, 12 (97): 112 (2004).

Yeşin, O., “Bina sektöründe enerji tasarrufu ile ilgili öneriler”, Enerjide Sürdürülebilirliğin Sağlanması, *Poyraz Ofset*, Ankara, 4: 74 (2007).

Yılmaz, B., “Binalarda enerji verimliliği ve sürdürülebilirlik”, Yüksek Lisans Tezi, *İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, İstanbul, 1-5 (2009).

**EKLER**

## EK-1 Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği

### BİRİNCİ BÖLÜM

#### Amaç, Kapsam, Dayanak, Tanımlar ve Kısaltmalar

##### Amaç

MADDE 1 – (1) Bu Yönetmeliğin amacı dış iklim şartlarını, iç mekân gereksinimlerini, mahalli şartları ve maliyet etkinliğini de dikkate alarak, bir binanın bütün enerji kullanımlarının değerlendirilmesini sağlayacak hesaplama kurallarının belirlenmesini, birincil enerji ve karbondioksit (CO<sub>2</sub>) emisyonu açısından sınıflandırılmasını, yeni ve önemli oranda tadilat yapılacak mevcut binalar için minimum enerji performans gereklerinin belirlenmesini, yenilenebilir enerji kaynaklarının uygulanabilirliğinin değerlendirilmesini, ısıtma ve soğutma sistemlerinin kontrolünü, sera gazı emisyonlarının sınırlandırılmasını, binalarda performans kriterlerinin ve uygulama esaslarının belirlenmesini ve çevrenin korunmasını düzenlemektir.

##### Kapsam

MADDE 2 – (1) Bu Yönetmelik;

a) Mevcut ve yeni yapılacak konut, ticari ve hizmet amaçlı kullanılan binalarda uygulanmak üzere; mimari tasarım, mekanik tesisat, aydınlatma, elektrik tesisatı ve elektrik tüketen binaların sabit ekipmanları konularındaki asgari performans kriterlerine, enerji performans hesaplama usûllerine, enerji kimlik belgesinin hazırlanmasına, binaların kontrolleri ve enerji kimlik belgesini hazırlayacak ve denetleyecek onaylanmış bağımsız yetkili kuruluşların yetkilendirilmesine ve yetkilerinin düzenlenmesine, ülke enerji politikasının oluşturulmasına yönelik gerekli araştırmalar, incelemeler yapılmasına ve bunun sonucunda elde edilen deneyimler ile ilgili bilgilerin toplanmasına,

## EK-1 (Devam) Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği

c) Bina sahipleri ve son kullanıcıların bilinçlendirilmesi, sektörde faaliyette bulunan kurum ve kuruluşların çalışanlarının eğitimleri ve eğitimlerin güncelleştirilmesi vasıtasıyla enerjinin daha verimli kullanımına,

ç) Korunması gerekli kültür varlığı olarak tescil edilen binalarda, enerji verimliliğinin artırılmasına yönelik önlemler ve uygulamalar ile ilgili, Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kurulunun görüşünün alınarak bu görüş doğrultusunda yapının özelliğini ve dış görüntüsünü etkilemeyecek biçimde enerji verimliliğini artırıcı uygulamaların yapılmasına, ilişkin usûl ve esasları kapsar.

(2) Sanayi alanlarında işletme ve üretim faaliyetleri yürütülen binalar, planlanan kullanım süresi iki yıldan az olan binalar, toplam kullanım alanı 50 m<sup>2</sup>'nin altında olan binalar, seralar, atölyeler ve münferit olarak inşa edilen ve ısıtılmasına ve soğutulmasına gerek duyulmayan depo, cephanelik, ardiye, ahır, ağıl ve benzeri binalar bu Yönetmeliğin kapsamı dışındadır.

### Dayanak

MADDE 3 – (1) Bu Yönetmelik, 18/4/2007 tarihli ve 5627 sayılı Enerji Verimliliği Kanunu'nun 7 nci maddesinin birinci fıkrasının (ç) ve (d) bentleri ile 3/5/1985 tarihli ve 3194 sayılı İmar Kanunu'nun 44 üncü maddesine dayanılarak hazırlanmıştır.

### Tanımlar ve kısaltmalar

MADDE 4 – (1) Bu Yönetmelikte geçen;

a) Aydınlatma enerji tüketimi: Binanın aydınlatılması için harcanan toplam enerjiyi,

b) Aydınlatma yükü: Aydınlatma için kullanılan toplam kurulu gücü,

## EK-1 (Devam) Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği

c) Bağımsız bölüm: Anagayrimenkulün ayrı ayrı ve başlı başına kullanılmaya elverişli olup, 2/7/1965 tarihli ve 634 sayılı Kat Mülkiyeti Kanunu hükümlerine göre bağımsız mülkiyete konu olan bölümlerini,

ç) Bakanlık: Bayındırlık ve İskan Bakanlığını,

d) Bina: Kendi başına kullanılabilen, üstü örtülü olan insanların içine girebilecekleri ve insanların oturma, çalışma, eğlenme veya dinlenmelerine veya ibadet etmelerine yarayan ve hayvanların ve eşyaların korunmasına uygun yapıyı,

e) Bina sahibi: Bina üzerinde mülkiyet hakkına sahip olan gerçek veya tüzel kişiyi veya varsa intifa hakkı sahibini, eğer her ikisi de yoksa binaya malik gibi tasarruf edeni,

f) Bina yöneticisi: 634 sayılı Kat Mülkiyeti Kanununa göre atanmış olan ve bina yönetimini sağlayan kişiyi,

g) Bireysel ısıtma: Bağımsız bölüm içerisine yerleştirilen bir ısı üretim kaynağından elde edilen ısıtma enerjisi ile bağımsız bölümün ısıtılmasını,

ğ) Bölgesel ısıtma sistemi: Bir merkezden elde edilen ısıtma enerjisinin, mahalle ve daha büyük ölçekteki yerleşimlerde yer alan binalara dağıtılmasını ve bağımsız bölümlerin ısıtılmasını sağlayan sistemi,

h) Bölgesel sıhhi sıcak su sistemi: Bir merkezden elde edilen sıhhi sıcak suyun bölge içerisindeki binalara ve bağımsız bölümlere dağıtılması ve kullanılmasını sağlayan sistemi,

ı) Ekonomik çalışma ömrü: Sistemin veya ekipmanın; tasarım, yapım, test, işletme, bakım, onarım, idari ve çevre ile alakalı faktörlerden kaynaklı maliyetleri açısından

## EK-1 (Devam) Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği

performansının, temel gereklerin yerine getirilmesi için uygun olan bir seviyede tutulduğu süreyi,

i) Enerji kimlik belgesi: Asgari olarak binanın enerji ihtiyacı ve enerji tüketim sınıflandırması, yalıtım özellikleri ve ısıtma ve/veya soğutma sistemlerinin verimi ile ilgili bilgileri içeren belgeyi,

j) Enerji kimlik belgesi vermeye yetkili kuruluşlar: Yeni tasarlanan binalar için; binanın ısıtma ve/veya soğutma ve/veya ısı yalıtım projesini hazırlayan gerçek veya tüzel kişileri, mevcut binalar için Enerji Verimliliği Danışmanlık Şirketlerini,

k) Enerji verimliliği: Binalarda yaşam standardı ve hizmet kalitesinin, endüstriyel işletmelerde ise üretim kalitesi ve miktarının düşüşüne yol açmadan birim hizmet veya ürün miktarı başına enerji tüketiminin azaltılmasını,

l) Enerji verimliliği hizmeti: Enerji verimliliği konusunda danışmanlık, eğitim, etüt ve uygulama hizmetini,

m) Enerji yöneticisi: Binalarda enerji yönetimi ile ilgili faaliyetleri yerine getirmekle sorumlu ve enerji yöneticisi sertifikasına sahip kişiyi,

n) ESEER: Soğutma gruplarında kısmi yüklerde üretilen soğutma enerjisinin, sistemin harcadığı enerjiye oranını,

o) Halojen lamba: İçinde halojen gaz bulunan tungsten halojen ve metal halojen olmak üzere iki çeşidi bulunan lambaları,

ö) Hizmet amaçlı binalar: Kamu binaları, okullar, ibadethaneler, hastaneler, sağlık merkezleri ve benzeri amaçlara tahsis edilmiş binaları, sığınma veya yaşlı veya çocukların bakımı için tahsis edilmiş sosyal hizmet binalar ve benzeri amaçlar için tahsis edilmiş binaları, sinema ve tiyatro, toplantı salonları, sergiler, müzeler,

## EK-1 (Devam) Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği

kütüphaneler, kültürel binalar ve sportif faaliyetlere tahsis edilen binalar ve benzeri amaçlara tahsis edilmiş binaları,

p) Isı pompası: Toprakta, havada ve suda düşük sıcaklıkta mevcut olan enerjinin, ısıtma ve/veya soğutma yapmak amacıyla bina içine iletilmesini sağlayan düzeneği,

r) İlgili idare: Yapı ruhsatı ve yapı kullanma izin belgesi verme yetkisine sahip belediye ve mücavir alan sınırları içindeki uygulamalar için büyükşehir belediyeleri ile diğer belediyeleri, bu alanlar dışında kalan alanlarda valilikler ile diğer idareleri,

s) İklimlendirme sistemi: Ortam havasının, neminin, temizliğinin ve sıcaklığının bir arada kontrol edildiği ve taze hava ihtiyacının karşılandığı sistemi,

ş) İşletmeciler kuruluşu: Mekanik ve elektrik sistemlerinin uygun çalışmasından sorumlu kuruluşu,

t) İşveren veya temsilcileri: Bir hizmet akdine dayanarak herhangi bir işte ücret karşılığında işçi çalıştıran tüzel veya gerçek kişi işvereni, işveren adına hareket eden tüzel veya gerçek kişi de işveren temsilcisini,

u) Kaskad kazan sistemi: Birbirleri ile mekanik ve elektronik olarak haberleşmeli çalışan, ihtiyaca göre sıralı devreye girerek yakıt tasarrufu sağlayan, kazan yedekleme sıkıntısının olmadığı kazan sistemlerini,

ü) Kazan: Yakıtın yakılması sonucu açığa çıkan enerjinin ısı taşıyıcı akışkana aktarılmasını sağlayan basınçlı kabı,

v) Kojenerasyon: Isı ve elektrik ve/veya mekanik enerjinin aynı tesiste eş zamanlı olarak üretimini,



## EK-1 (Devam) Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği

y) Mekanik tesisat: İnşaat işlerinde makine mühendisliği etkinlik alanına giren ısıtma, soğutma, havalandırma, temiz ve pis su, sıhhi sıcak su ve yangın söndürme sistemleri işlerinin tümünü,

z) Merkezi ısıtma sistemi: Bir merkezden elde edilen ısıtma enerjisi ile birden fazla bağımsız bölümün ısıtılmasını sağlayan sistemi,

aa) Merkezi sıhhi sıcak su sistemi: Bir merkezden elde edilen sıhhi sıcak suyun binalara ve bağımsız bölümlere dağıtılması ve kullanılmasını sağlayan sistemi,

bb) Merkezi soğutma sistemi: Bir merkezden elde edilen soğutma enerjisi ile birden fazla bağımsız bölümün soğutulmasını sağlayan sistemi,

cc) Meslek odaları: Elektrik ve Makina Mühendisleri Odalarını,

çç) Mevcut bina: Bu Yönetmeliğin yürürlüğe girmesinden önce yapı ruhsatı alınıp yapımı devam eden veya yapımı tamamlanan binayı,

dd) Nihai enerji tüketimi: Son kullanıcı tarafından binasında veya bağımsız bölümünde katı, sıvı veya gaz yakıtlardan elde edilen enerjinin ve elektrik enerjisinin toplam tüketimini,

ee) Onaylanmış denetleme kuruluşları: Enerji kimlik belgesine göre binanın enerji tüketen ekipmanlarının, ilgili raporlarda belirtilen periyotlarda ilgili standartlarda belirtilen ve sistemin gerektirdiği periyodik kontrole, teste ve bakıma tabi tutulup tutulmadığının denetlenmesini yapacak olan ve Bakanlık tarafından yetki belgesi verilmiş bağımsız kurum veya kuruluşları,

ff) TEP: Ton eşdeğer petrolü,

## EK-1 (Devam) Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği

gg) Ticari amaçlı binalar: İş merkezleri, ofis ve benzeri amaçlara tahsis edilmiş binalar ve eğlence ve alışveriş merkezleri ve benzeri amaçlara tahsis edilmiş binalar ile otel, motel, pansiyon ve benzer amaçlara tahsis edilmiş binaları,

ğğ) TSE: Türk Standardları Enstitüsünü,

hh) Yenilenebilir enerji: Hidrolik, rüzgar, güneş, jeotermal, biyokütle, biyogaz, dalga, akıntı ve gel-git gibi fosil olmayan enerji kaynaklarından elde edilebilen enerjiyi,

ıı) Yıllık enerji ihtiyacı: Binanın ısıtma, sıhhi sıcak su, soğutma, elektrik ve aydınlatma sistemleri için birincil enerji cinsinden ortama bir yıl içerisinde verilmesi gereken ısı enerjisi miktarını,

ii) Yıllık ısıtma enerjisi ihtiyacı: Isıtma sisteminden ısıtılan ortama bir yıl içerisinde verilmesi gereken net ısı enerjisi miktarını,

jj) Yıllık sıcak su enerjisi ihtiyacı: Sıcak su temini için bir yıl içerisinde harcanan net ısı enerjisi miktarını,

kk) Yıllık soğutma enerjisi ihtiyacı: Soğutma sisteminin soğutulan ortamdan bir yıl içerisinde atması veya çekmesi gereken net ısı enerjisi miktarını ifade eder.

## İKİNCİ BÖLÜM

İlkeler, Görevler, Yetkiler ve Sorumluluklar

İlkeler

## EK-1 (Devam) Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği

MADDE 5 – (1) Yeni bina tasarımında, mevcut binaların proje değişikliği gerektiren esaslı onarım ve tadilat projelerinde, mekanik ve elektrik tesisat değişikliklerinde binanın özelliklerine göre bu Yönetmelikte öngörülen esaslar göz önüne alınır.

(2) Binanın mimari, mekanik ve elektrik projeleri, diğer yasal düzenlemeler yanında, enerji ekonomisi bakımından bu Yönetmelikte öngörülen şartlara uygun değil ise, ilgili idare tarafından yapı ruhsatı verilmez.

(3) Bu Yönetmelik esaslarına uygun projesine göre uygulama yapılmadığının tespiti halinde, tesbit edilen eksiklikler giderilinceye kadar binaya, ilgili idare tarafından yapı kullanım izin belgesi verilmez.

(4) Bu Yönetmelikte tanımlanmamış olan ve açıklık gereken hususlar hakkında, Ek-7a'da verilen Türk Standartlarının güncel halleri, bu standartların olmaması halinde ise, Ek-7b'de verilen Avrupa Standartlarının güncel halleri esas alınır.

(5) Bu Yönetmeliğin uygulanmasında proje, yapım, denetim ve diğer konularda tereddüte düşülen hususlar hakkında Bakanlığın uygulamaya esas olacak yazılı görüşü alınarak işlem yapılır.

Görev, yetki ve sorumluluk

MADDE 6 – (1) Bu Yönetmelik hükümlerinin uygulanmasından;

a) İlgili idareler,

b) Enerji kimlik belgesi düzenlemeye yetkili kuruluşlar,

c) Yatırımcı kuruluşlar,

## EK-1 (Devam) Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği

ç) Bina sahipleri, bina yöneticileri veya enerji yöneticileri,

d) İşletmeciler kuruluşlar,

e) İşveren veya temsilcileri,

f) Tasarım ve uygulamada görevli mimar ve mühendisler,

g) Uygulayıcı yükleniciler ve üreticiler,

ğ) Binanın yapılmasında, kullanımında ve enerji kimlik belgesi düzenlenmesinde görev alan müşavir, danışman, proje kontrolü yapan gerçek veya tüzel kişiler, enerji kimlik belgesi düzenlemeye yetkili kuruluşlar, onaylanmış denetleme kuruluşları ve işletme yetkilileri, görevli, yetkili ve sorumludur.

(2) Yönetmelik hükümlerine göre inşa edilmemiş binalardan;

a) Projenin eksik veya hatalı olması veya standartlara uygun olmaması halinde, proje müellifleri; yapımın eksik veya hatalı olması veyahut standartlara uygun olmaması halinde ise, varsa yapı denetim kuruluşu ve yüklenici veya yapımçı firma, yetkileri oranında sorumludur.

b) Sistemin uygun çalışmaması işletmeden kaynaklanıyor ise, bina sahibi, yöneticisi veya varsa enerji yöneticisi veya işletmeciler kuruluş doğrudan sorumlu olur.

c) İlgili idareler, sorumluluğun takip, tespit ve gereğinin yerine getirilmesi hususunda görevli ve yetkilidir.

(3) İlgili idareler ve enerji kimlik belgesi düzenlemeye yetkili kuruluşlar, projelerin ve uygulamaların bu Yönetmelik hükümlerine uygun olup olmadığını denetler.

## EK-1 (Devam) Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği

(4) Bu Yönetmeliğe uygun tasarım ve uygulaması yapılmayan binalara yapı ruhsatı veya yapı kullanım izin belgesi verilmesi durumunda, ilgili idareler, enerji kimlik belgesi düzenlemeye yetkili kuruluşlar ve varsa yapı denetim kuruluşları sorumlu olur.

### ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

Bina Enerji Performansı Açısından Mimari Proje Tasarımı ve Mimari Uygulamaları,

Bina enerji performansı açısından mimari proje tasarımı,

MADDE 7 – (1) Binaların mimari tasarımında, imar ve ada/parsel durumu dikkate alınarak ısıtma, soğutma, doğal havalandırma, aydınlatma ihtiyacı asgari seviyede tutulur, güneş, nem ve rüzgar etkisi de dikkate alınarak, doğal ısıtma, soğutma, havalandırma ve aydınlatma imkanlarından azami derecede yararlanılır.

(2) Mimari tasarımda dikkat edilmesi gereken hususlar aşağıda belirtilmiştir.

a) Binaların ve iç mekanların yönlendirilmesinde, o iklim bölgesindeki güneş, rüzgar, nem, yağmur, kar ve benzeri meteorolojik veriler dikkate alınarak oluşturulan mimari çözümler aracılığı ile istenmeyen ısı kazanç ve kayıpları engellenmelidir.

b) Bina içerisinde sürekli kullanılacak yaşam alanları, güneş ısı ve ışığı ile doğal havalandırmadan optimum derecede faydalanacak şekilde yerleştirilmelidir.

c) Mimari uygulama projesi ve sistem detayları, ısı yalıtım projesindeki malzemeler ve nokta detayları ile bütünlük sağlamalı, ısı yalıtımında sürekliliği sağlayacak şekilde, çatı-duvar, duvar-pencere, duvar-taban ve taban-döşeme-duvar bileşim detaylarını ihtiva etmelidir.

## EK-1 (Devam) Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği

ç) Binanın yapılacağı yerin yenilenebilir enerji kaynak kullanım imkanlarının araştırılması ile oluşturulacak raporlar doğrultusunda alternatif mimari çözümler değerlendirilmelidir.

### Mimari uygulamalar

MADDE 8 – (1) Mevcut binaların dış kabuğu, binanın enerji performansını olumsuz etkileyecek şekilde değiştirilemez.

(2) Isı kaybeden düşey dış yüzeylerinin toplam alanının %60'ı ve üzerindeki oranlarda camlama yapılan binalarda pencere sisteminin ısıl geçirgenlik katsayısının (Up)  $2,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ 'den büyük olmayacak şekilde tasarlanması ve diğer ısı kaybeden bölümlerinin ısıl geçirgenlik katsayılarının TS 825 standardında tavsiye edilen değerlerden %25 daha küçük olmasının sağlanması durumunda, bu binalar TS 825 standardına uygun olarak kabul edilir. Söz konusu binalar için ısı yalıtım projesi ve hesaplamalar aynen yapılır, bu hesaplamalar içerisinde yukarıdaki belirtilen şartların yerine getirildiği ayrıca gösterilmelidir. Ayrıca, yaz aylarındaki istenmeyen güneş enerjisi kazançları tasarım sırasında dikkate alınabilir.

(3) Her bir iklim bölgesi için bina kabuğunu oluşturan; ısıtılan hacimleri ayıran duvar, döşeme ve taban ile tavan ve çatılar için alınacak "U" değerlerinden herhangi biri veya birkaçının tavsiye edilen değerlerden %25 daha büyük olması durumunda, diğer "U" değerlerinden biri veya bir kaçını için seçilecek değer/değerler, standartta tavsiye edilen değer/değerlerin %25'inden daha düşük olmamalıdır. Bu durum, tavsiye edilen değerlerin %25'inden daha düşük değerlerin seçilerek uygulanmasına engel olmaz. Ancak belirtilen bu özel durum sebebiyle, binanın ısı kaybeden söz konusu yapı bileşenlerinden herhangi birinin veya bir kaçının tavsiye edilen değer/değerlerin %25'inden daha düşük olarak uygulanması durumunda bile, TS

## EK-1 (Devam) Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği

## EK-1 (Devam) Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği

825 standardında verilen hesaplama yöntemi içerisinde kullanılacak olan değer için, tavsiye edilen değere göre %25 oranında düşük olarak tasarımılandığı varsayılarak hesaplara yansıtılır.

(4) Yeni yapılacak binalar için ısı yalıtım raporu hazırlanmasının gerektiği durumlarda ve mevcut binalara yapılan uygulamalarda, iç yüzeyden dış yüzeye doğru oluşturulan katmandaki yapı ve ısı yalıtım malzemeleri, giydirme cam cephenin iç yüzeyindeki cama yapıştırılan film tabakasının ısı geçirgenlik katsayısı, giydirme cam cepheli binanın bulunduğu iklim bölgesindeki TS 825 standardında tavsiye edilmiş olan ısı geçirgenlik katsayısından büyük olamaz.

(5) Mekanik iklimlendirme sistemine sahip binalarda güneş enerjisinden kaynaklanan istenmeyen ısı kazançlarının önlenmesi amacıyla, pencere sistemlerinde ısı ve güneş kontrollü yalıtım camları seçilir.

(6) Mimari proje düzenlenirken ısı yalıtım detaylarının hazırlanmasında yol gösterici olması amacıyla ısı yalıtım detayları Ek 7’de verilmiştir.

## DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

### Isı Yalıtım Esasları, Asgari Hava Sirkülasyonu ve Sızdırmazlık

#### Bina ısı yalıtım esasları

MADDE 9 – (1) Binaların ısı yalıtım hesaplamalarında aşağıda belirtilen hususlara uyulur.

a) Binanın Yıllık Isıtma Enerjisi İhtiyacının TS 825 standardında belirtilen sınır değerden küçük olması gerekir.

## EK-1 (Devam) Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği

b) Bitişik nizam olarak yapılacak olan binaların ısıtma enerjisi ihtiyacı hesabı yapılırken, bitişik nizam tarafında kalan duvarlar da dış duvar gibi değerlendirilir.

(2) Binaları dış havadan, topraktan veya düşük iç hava sıcaklığına sahip ortamlardan ayıran yapı bileşenlerinin yüzeyleri, TS 825 standardında belirtilen asgari ısı yalıtım şartlarına uygun şekilde yalıtılır.

(3) Bina kabuğunu oluşturan, duvar, döşeme, balkon, konsol, taban, tavan, çatı ve pencere/duvar birleşimleri ısı köprüsü oluşmayacak şekilde yalıtılır. Mevcut binalarda ısı köprülerinin önlenememesi durumunda, ısıyı nakleden kaplama yüzeylerinde oluşan ısı köprüleri sebebiyle gerçekleşen ısı kaybı hesabı TS EN ISO 10211-1, TS EN ISO 10211-2, TS EN ISO 14683 veya TS EN ISO 6946 standardına göre yapılır ve yıllık ısıtma enerjisi ihtiyacının hesaplanmasında dikkate alınır.

(4) Belediye hudutları ve mücavir alan sınırları dışında, köy nüfusuna kayıtlı ve köyde sürekli oturanların, köy yerleşik alanları civarında ve mezralarda 2 kata kadar olan ve toplam döşeme alanı 100 m<sup>2</sup>'den küçük (dış havaya açık balkon, teras, merdiven, geçit, aydınlık ve benzeri yerler hariç) yeni binalar ile bu alanlardaki;

a) Yapı bileşenlerinin ısıl geçirgenlik katsayılarının, TS 825 standardında belirtilen yapı bileşenleri değerlerine eşit veya daha küçük olması,

b) Toplam pencere alanının, ısı kaybeden dış duvar alanının %12'sine, eşit veya daha küçük olması hallerinde konstrüksiyonların ve ayrıntıların mimari projede gösterilmesi şartıyla, "ısı yalıtım projesi" yapılması gerekmez. Bu durumda yukarıdaki şartların sağlandığını gösteren bir "ısı yalıtım raporu" düzenlenmesi yeterlidir.

(5) Binanın farklı kullanıcılarına ait bağımsız bölümleri arasındaki duvar, taban ve tavan gibi yapı elemanlarında, ısıl geçirgenlik katsayısı 0,80 W/m<sup>2</sup>K'den daha düşük olacak şekilde yalıtım uygulanır.



## EK-1 (Devam) Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği

(6) Dış yüzeylerde yer alan bütün betonarme elemanlar (kolon, kiriş, hatıl ve perde duvar ve benzeri) 8 inci maddenin üçüncü fıkrasına uygun şekilde yalıtılır.

(7) Bu Yönetmelikte belirtilmeyen hususlarda TS 825 standardına uyulur.

(8) Yapı ve yalıtım malzemelerinin standarda uygunluğu;

a) Yapı ve yalıtım malzemelerinin ısı iletkenlik hesap değerleri TS 825 Ek-E'de verilmiş olup, ısı yalıtım projesi burada verilen değerlere göre hesaplanır. Bina yapımında kullanılacak yapı ve yalıtım malzemeleri için 8/9/2002 tarihli ve 24870 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan, Yapı Malzemeleri Yönetmeliği çerçevesinde, Yapı ve Yalıtım Malzemelerinin CE veya G uygunluk işareti ve uygunluk beyanı veya belgesi alması zorunludur.

b) Birinci fıkra hükümleri çerçevesinde beyan edilen ısı iletkenlik hesap değerlerinin TS 825 Ek-E'deki değerlerden daha küçük olması ve bu değerlerin hesaplamalarda kullanılmak istenmesi halinde, beyan edilen ısı iletkenlik hesap değerlerinin hesaplamalarda kullanılabilmesi için, Bayındırlık ve İskan Bakanlığınca bu amaç için özel olarak görevlendirilmiş bir kuruluş tarafından, malzemenin beyan edilen ısı iletkenlik hesap değerlerinin belgelendirilmesi şarttır. Eğer bu belgelendirme yapılmamışsa, hesaplamalarda, söz konusu malzemenin beyan edilen ısı iletkenlik hesap değeri yerine TS 825 Ek-E'deki değerleri alınır. Bu kuruluşa ait çalışma usul ve esasları Bayındırlık ve İskan Bakanlığınca belirlenir.

### Isı yalıtım projesi zorunluluğu

MADDE 10 – (1) Bu Yönetmelik hükümleri uyarınca TS 825 standardında belirtilen hesap metoduna göre, yetkili makina mühendisi tarafından hazırlanan "ısı yalıtımı projesi" imara ilişkin mevzuat gereğince yapı ruhsatı verilmesi safhasında tesisat projesi ile birlikte ilgili idarelerce istenir.

## EK-1 (Devam) Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği

### (2) Isı yalıtım projesinde;

a) Isı kayıpları, ısı kazançları, kazanç/kayıp oranı, kazanç kullanım faktörü ve aylık ve yıllık ısıtma enerjisi ihtiyacının büyüklüklerinin, TS 825 standardında verilen “Binanın Özgül Isı Kaybı” ve “Yıllık Isıtma Enerjisi İhtiyacı” çizelgelerindeki örneklerde olduğu gibi çizelgeler halinde verilmesi ve hesaplanan yıllık ısıtma enerjisi ihtiyacının (Q), TS 825 standardında verilen yıllık ısıtma enerjisi (Q<sub>1</sub>) formülünden elde edilecek olan sınır değerden büyük olmadığını gösterilmesi,

b) Konutlar dışında farklı amaçlarla kullanılan binalarda yapılacak hesaplamalarda, binadaki farklı bölümler arasındaki sıcaklık farkı 4 °C’den daha fazla ise ve bu binada birden fazla bölüm için yıllık ısıtma enerjisi ihtiyacı hesabı yapılacaksa, bu bölümlerin sınırlarının şematik olarak çizilmesi, sınırların ölçüleri ve bölümlerin sıcaklık değerleri üzerinde gösterilmesi,

c) Binanın ısı kaybeden yüzeylerindeki dış duvar, tavan ve taban/döşemelerde kullanılan malzemeler, bu malzemelerin eleman içindeki sıralanışı ve kalınlıkları, duvar, tavan ve taban/döşeme elemanlarının alanları ve “U” değerlerinin belirtilmesi,

ç) Pencere sistemlerinde kullanılan cam ve çerçevenin tipinin, bütün yönler için ayrı ayrı pencere alanlarının ve “U” değerlerinin belirtilmesi,

d) Havalandırma tipinin belirtilmesi, mekanik havalandırma söz konusu ise, hesaplamalar ve sonuçlarının proje raporunda belirtilmesi,

e) Isı yalıtım projesinde, binanın ısı kaybeden yüzeylerinde oluşabilecek yoğuşmanın TS 825 standardında belirtildiği şekilde tahkik edilmesi, gerekli çizim ve hesaplamaların proje raporunda verilmesi,

## EK-1 (Devam) Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği

f) Mevcut binaların tamamında veya bağımsız bölümlerinde yapılacak olan esaslı tamir, tadil ve eklemelerdeki uygulama yapılacak olan bölümler için, TS 825 standardında ısıtma derece gün bölgelerine göre tanımlanmış tavsiye edilen ısı geçirgenlik katsayılarına eşit veya daha küçük olduğunun gösterilmesi,

### Mekanik tesisat yalıtımı esasları

MADDE 11 – (1) Binaların ısıtma, soğutma, havalandırma ve klima tesisatında kullanılacak olan borular, kollektörler ve bağlantı malzemeleri, vanalar, havalandırma ve iklimlendirme kanalları, sıhhi sıcak su üreticileri ve depolama üniteleri, yakıt depoları ve benzeri mekanik tesisat ekipmanları, ısı ve/veya ses yalıtım malzemeleri ile yalıtılır.

(2) Mekanik tesisat yalıtım hesaplamaları ve uygulamalarında aşağıda belirtilen hususlara uyulur.

a) Mekanik tesisatta kullanılan boruların ve klima havalandırma gidiş ve dönüş hatlarındaki kanalların yalıtım malzemesi kalınlıkları, akışkan sıcaklığı, nem, yoğunlaşma ve tesisat dış yüzey sıcaklığı göz önünde bulundurularak hesaplanır.

b) Mekanik tesisatta meydana gelen ısı kaybı ve kazançları prEN ISO 12241:2008 standardına göre hesaplanır.

c) Boru yalıtım kalınlıkları EK-1'deki asgari yalıtım kalınlıklarından daha az olamaz.

ç) Şartlandırılan mekanların içerisinde yer alan kanallar, ısıl direnci  $0,6 \text{ m}^2\text{K/W}$ 'dan küçük olmayacak şekilde yalıtılır. Diğer mekanlarda yer alan ve yalıtılması gereken kanalların ısıl direnci  $1,2 \text{ m}^2\text{K/W}$ 'dan küçük olmayacak şekilde yalıtılır.

## EK-1 (Devam) Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği

d) Mekanik tesisat boru ve klima kanalı montajları, boruların ve kanalların birbirleri arasındaki mesafeler ile tavan, taban ve duvarlar arasındaki mesafeleri, hesaplamaları yapılan yalıtım kalınlıklarının uygulanmasına engel olmayacak şekilde yapılır. Boruların ve klima kanallarının askıya alınmaları ile kalıcı veya sabit mesnetle desteklemelerinde ısı kayıplarının ve ısı köprülerinin oluşmasına izin verilmez.

(3) Soğuk su ve soğutma tesisatlarındaki borular ve soğuk akışkan taşıyan klima kanalları, ısı kazançları ve yoğuşma riskini önlemeye yönelik olarak iki ayrı hesaplama yöntemi sonucunda elde edilen en büyük kalınlık değeri esas alınarak dıştan yalıtılır. Yoğuşmanın ve korozyonun önlenmesi için yapılan hesaplamalarda, borunun ve kanalın yüzey sıcaklığının, çığ noktası sıcaklığının altına düşmemesini sağlayan yalıtım kalınlığı gözönünde bulundurulur. Soğuk su ve soğutma tesisatlarındaki borular ve soğuk akışkan taşıyan klima kanalları açık gözenekli ısı yalıtım malzemeleri kullanılması durumunda, yoğuşmanın engellenmesi için dıştan buhar kesici bir malzeme ile kaplanır.

(4) Vanalar ve bağlantı elemanları, sıhhi sıcak su ve buhar gibi ısıtma sistemlerinin yüzeylerinden olan ısı kaybını, soğutma sistemlerinde ise ısı kazancını en aza indirmek ve yoğuşmayı ve korozyonu önlemek amacı ile yalıtılır.

(5) Sıhhi sıcak su üreticileri ve depolama üniteleri, yüzeylerinden taşınım ve ışıınım yoluyla meydana gelen ısı kayıplarına, nem ve yoğuşma ile korozyona karşı

## EK-1 (Devam) Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği

ekonomik şartlar da göz önünde bulundurularak hesaplama yapılarak yalıtılır. Sıhhi sıcak su üreticileri ve depolama üniteleri yalıtımlarında ısı köprüsü oluşmasına izin verilmez. Isıl iletkenlik katsayısı azami 0,040 W/mK olan bir yalıtım malzemesi ile minimum 80 mm kalınlıkta yalıtım yapılır.

## EK-1 (Devam) Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği

(6) Yeraltında sıcak veya soğuk akışkan taşıyan ön yalıtımlı mekanik tesisat boruları; ısı kayıplarına/kazançlarına, nem ve yoğuşma ile korozyona karşı dayanıklılığı ile birlikte ekonomik şartlar da göz önünde bulundurularak seçilir. Sistem gereksinimlerine bağlı olarak çelik borulu tesisatlarda, kayıp ve kaçakların tespiti için uygun donanım kullanılır.

### Asgari hava sirkülasyonu ve sızdırmazlık

MADDE 12 – (1) Binalarda, derzler de dahil olmak üzere, ısı geçişinin olabileceği yüzeylerde, kesitlerde ve/veya shaftlarda sürekli hava geçirmeyecek şekilde sızdırmazlık sağlayacak ve hava geçişine engel olacak uygun malzemeler kullanılır. Binalarda iç hava kalitesini bozmayacak şekilde gerekli hava sirkülasyonu sağlanır.

(2) Bina sızdırmazlık hesaplarında bina kat sayısına bağlı olarak; dış pencerelerden, balkon kapılarından ve çatı pencerelerinden kaynaklanan sızıntılar için TS EN 12207 standardında verilen derz geçirgenlik değerleri kullanılır. Mekanik havalandırma sistemi bulunan yalıtımlı binalarda, iç ve dış ortamlar arasında 50 Pascal basınç farkı için hesaplarda kullanılacak hava değişim sayıları TS EN 13829 standardından alınır.

## BEŞİNCİ BÖLÜM

### Isıtma ve Soğutma Sistemleri Tasarım ve Uygulama Esasları

#### EK-1 (Devam) Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği

### Isıtma sistemleri tasarım esasları

MADDE 13 – (1) Isıtma sistemleri tasarımında kullanılacak olan ısıl geçirgenlik katsayıları 9 uncu maddede belirtilen şartlara göre hesaplanarak belirlenir.

(2) Isıtma sistemi tasarım hesapları TS 2164 standardına göre yapılır.

## EK-1 (Devam) Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği

(3) Yeni yapılacak binalarda; toplam kullanım alanının 1.000 m<sup>2</sup>'den büyük olması halinde merkezi ısıtma sistemi yapılır.

(4) Merkezi ısıtma ve/veya kullanım alanı 250 m<sup>2</sup>'nin üstünde olup bireysel ısıtma sistemine sahip gaz yakıt kullanılan binalarda; yoğunmalı tip ısıtıcı cihazlar kullanılır.

(5) Merkezi ısıtma sistemi ile ısıtılan binalarda, sıcaklık kontrol ekipmanları ile ısı merkezinde iç ve/veya dış hava sıcaklığına bağlı kontrol ekipmanlarının kullanılması zorunludur.

(6) Binaların ısıtma tesisatında kullanılan pompa grupları, zamana, basınca veya akışkan debisine göre değişken devirli seçilir.

(7) Merkezi ısıtma sistemine sahip binalarda, merkezi veya lokal ısı veya sıcaklık kontrol cihazları ile ısınma maliyetlerinin ısı kullanım miktarına bağlı olarak paylaşımını sağlayan sistemler kullanılır.

(8) Merkezi ısıtma sistemine sahip binalardaki ısıtma kazanı bacası ölçüsü; atık gaz kütlesi, atık gaz sıcaklığı ve gerekli atık gaz basıncına göre TS 11389 EN 13384-1, TS 11388 EN 13384-2 standartlarındaki yöntemlere uygun olarak hesaplanarak bulunur.

(9) Merkezi ısıtma sistemine sahip binalardaki kazan verimleri; katı yakıtlı kazanlarda %75'den, sıvı ve gaz yakıtlı kazanlarda, Sanayi ve Ticaret Bakanlığı'nca 5/6/2008 tarihli ve 26897 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Sıvı ve Gaz Yakıtlı

## EK-1 (Devam) Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği

Yeni Sıcak Su Kazanlarının Verimlilik Gereklere Dair Yönetmeliğin 7 nci maddesinde belirtilen 2 yıldız (\*\*) verim sınıfından daha düşük olamaz.

## EK-1 (Devam) Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği

(10) Merkezi ısıtma sistemlerinin yerleşimleri TS 2192 standardına; gaz yakıt kullanan sistemlerin yerleşimi de TS 3818 standardına göre yapılır.

(11) Merkezi ısıtma sistemlerinde, kazana geri dönüş su sıcaklığı ile dış hava sıcaklık kontrolünü yaparak sistem ekonomisi sağlayacak sistemlerin seçilmesi gerekir.

(12) Merkezi ısıtma sistemlerinde kullanılacak sıvı veya gaz yakıtlı cebri üflemlü brülörlü kazanlarda;

a) 50 kW – 500 kW arasında ısıtma kazanı kapasitesine sahip sistemlerde iki kademeli veya oransal kontrollü brülörler,

b) 500 kW ve üzerinde ısıtma kazanı kapasitesine sahip sistemlerde oransal kontrollü brülörler,

c) 1500 kW üzerinde üstünde yakma yönetim sistemleri ve baca gazı oksijen kontrol sistemi kullanılır.

(13) 500 kW ve üstü ısıtma kazanlarında, zaman içerisinde kazan ve tesisat içerisinde oluşan ve kazan verimliliğini düşüren kireçlenmeyi önlemek amacıyla su yumuşatma/şartlandırma sistemlerinin kurulması gerekir.

(14) Isıtma kapasitesi 100 kW ve üzerindeki katı yakıtlı kazanlarda verimlilik artırılarak otomatik yakıt besleme sistemi kullanılır.

(15) Isıtma kapasitesinin 100 kW ve üzerinde olması halinde, ilk yatırım ve işletme maliyetleri ile birlikte enerji ekonomisi analizleri sonucunda daha ekonomik olduğu raporlanan, mekanik ve elektronik olarak birbirleri ile haberleşmeli çalışan, ihtiyaca göre kaskad kazan sistemleri kullanılabilir.

Isıtma sistemleri uygulama esasları

## EK-1 (Devam) Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği

MADDE 14 – (1) Isıtma merkezinde yakıt türüne göre gerekli olan temiz havanın sağlanması ve egzost havasının atılabilmesi için gerekli havalandırma sağlanmalıdır. Bunun için;

a) Temiz hava giriş bacası ağzının zemin düzeyinde, pis hava atma bacası ağzının ise tavan düzeyinde olmasının sağlanması,

b) Isıtma merkezinde, duman bacası kesitinin %50'sinden az olmamak üzere 50 kW'a kadar 300 cm<sup>2</sup>, sonraki her kW için 2,5 cm<sup>2</sup> ilave edilerek bulunan değerde taze hava emiş menfez kesiti, duman bacası kesitinin %25'i kadar da egzost baca kesiti olması,

c) Katı yakıtlarda mutlaka doğal havalandırma yapılması, yanma veriminin düşük olduğu durumlarda ilave olarak mekanik havalandırma yapılması gereklidir.

ç) Kazan dairelerinde doğal havalandırmanın yapılamadığı durumlarda cebri havalandırma uygulaması aşağıda belirtilen şekilde yapılır.

1) Sıvı yakıtta havalandırma kapasitesinin kazanın her kW'ı için 0,5 m<sup>3</sup>/h olması gerekir.

2) Mekanik havalandırmalı sıvı yakıtlı kazan dairesindeki vantilatör kapasitesinin, brülör fan kapasitesi ile aspiratör kapasitesi toplamından %10 fazla olması ve vantilatörün brülörle eş zamanlı çalışması sağlanır.

3) Sadece egzoz yapacak şekilde çalışan bir mekanik havalandırma yapılamaz.

(2) Kazanlarda, biri işletme döneminin başlangıcında, diğeri ortasında olmak üzere yılda en az iki kez baca gazı analizi, bir kez de sistem bakımı yaptırılır, sistem performansının kontrolü yapılarak raporlanır.



## EK-1 (Devam) Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği

(3) Kazanlarda, baca gazı sıcaklığının işletmeci veya yönetici tarafından izlenebilmesi için kalibrasyonu yapılmış baca gazı termometresi kullanılır. Baca gazı sıcaklığı, kazanların 9 uncu maddenin dokuzuncu fıkrasında belirtilen, kazan verim sınıflarının altında verimlerde çalışmalarına sebep verecek değerden fazla olamaz.

(4) Kazanların yakıt cinsine göre dönüşümleri verimlerinde düşüşe sebep olacak ise bu dönüşümler yapılamaz. Yapılacak kazan dönüşümlerinde, kazan verimleri, dönüşüm öncesinde ve sonrasında raporlanmalıdır.

(5) Bina sahibi, yöneticisi veya enerji yöneticisi, ısıtma sistemlerinin, ilgili yönetmelik ve/veya standartlarda belirtilen periyodik kontrole, teste ve bakıma tabi tutulmasını ve ilgili mercilere raporlanmasını sağlar.

(6) Isıtma sisteminde kullanılan katı yakıtlı kazanlardan 15 yılını, sıvı ve gaz yakıtlı kazanlardan 20 yılını dolduran kazanların değişimleri şarttır.

(7) Mevcut merkezi ısıtma sistemli binaların bağımsız bölümlerinde sıcaklık kontrol ekipmanlarının kullanılması durumunda, ısıtma tesisatı pompa grupları zamana, basınca veya akışkan debisine göre değişken devirli seçilir.

### Soğutma sistemleri tasarım esasları

MADDE 15 – (1) Soğutma ihtiyacı 500 kW'dan ve soğutulacak toplam kullanım alanı 2000 m<sup>2</sup>'den büyük olan ticari ve hizmet amaçlı yeni yapılacak binalarda merkezi soğutma sistemi tasarımları yapılır.

(2) Soğutma sistemlerin tasarımında seçilecek olan soğutucu akışkanların TS EN 378 serisi standartlarına uygun olması gerekir.

## EK-1 (Devam) Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği

(3) Soğutma sistemleri tasarımında, kısmi yüklerde bile yüksek verimlerle çalışacak sistem seçimi yapılır.

(4) Soğutma sistemi tasarım aşamasında soğutma grubu seçimi, enerji tüketimleri ve sera etkisinin yanı sıra, tüm ünitelerde ESEER değerlerine göre yapılır.

### Soğutma sistemleri uygulama esasları

MADDE 16 – (1) Soğutma sistemlerinin işletme karakteristiklerine ve enerji ekonomisine göre ayarlarının doğru yapılması gerekir.

(2) Soğutma sistemlerinin, bina sahibi, yöneticisi veya enerji yöneticisinin sorumluluğu altında, ilgili standartlarda belirtilen sistemin gerektirdiği periyodik kontrole, teste ve bakıma tabi tutularak raporlanması şarttır.

(3) Soğutma sistemi işletmecisinin, çevre bilinci de dahil olmak üzere, soğutma sisteminin çalışmasını sağlayacak ve arıza halinde doğru önlemleri alabilecek olması bakımından, bu konu hakkında düzenlenecek olan eğitimlere katılarak belge alması zorunludur.

(4) Soğutma sisteminde kullanılan cihaz ve ekipmanlardan 20 yılını dolduran sistemlerin iyileştirilmesi veya değişimleri şarttır.

## ALTINCI BÖLÜM

### Havalandırma ve İklimlendirme Sistemleri Tasarım ve Uygulama Esasları

#### Havalandırma ve iklimlendirme sistemleri tasarım esasları

MADDE 17 – (1) Havalandırma ve iklimlendirme sistemleri tasarımında TS 3419 ve ilgili Avrupa Standartlarına uyulur.

## EK-1 (Devam) Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği

(2) İçerisinde insan bulunan ve ısıtma döneminde içeri üflenen havanın nemlendirilmesi öngörülmüş binalarda, üflenen havanın mutlak nemini 1 kilogram kuru hava için 10 gram veya daha az düzeyde ayarlayabilen kalibrasyonu akredite edilmiş bir kuruluş tarafından yapılmış kontrol cihazı bulundurulur.

(3) Konut dışı amaçlı kullanılan bir binada, çok farklı kullanıma sahip mekanlar veya mekan gruplarının havalandırılması için bağımsız sistemler kurulabilir.

(4) Konut dışı amaçlı kullanılan binanın bir mekanındaki özel mekanik havalandırma sistemi, mekanda insanların bulunmadığı zamanlarda mekanın minimum iç hava kalitesini sağlayacak şekilde otomatik sistem ile donatılır.

(5) İklimlendirme sistemleri değişken insan yüküne bağlı olarak değişken hava debili çalışacak şekilde iç hava kontrolü sağlayacak mekanik tesisatla donatılır.

(6) Hava ön ısıtma ekipmanları, ısıtma dönemi dışında çalışmalarını durduran bir düzenek ile donatılır.

(7) İklimlendirme sistemine sahip ve sürekli kullanılmayan bölümler kullanılmadığı zamanlarda, ana ısıtma sistemi ile 15°C'ye ısıtılır.

(8) Konut harici binalarda kullanımı tasarlanan iklimlendirme sistemlerinde oda sıcaklığını ölçen oda termostatına göre otomatik ayarlanabilen debi ölçüm ekipmanları kullanılır.

(9) Konut harici binalarda kullanımı tasarlanan iklimlendirme sisteminde; giriş havası vantilatör debisi, ana kanaldaki basıncı ölçen basınç algılayıcılarına göre değişebilir olmalıdır.

## EK-1 (Devam) Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği

(10) Yeni yapılacak binaların 500 m<sup>3</sup>/h ve üzeri hava debili havalandırma ve iklimlendirme sistemlerinde, ısı geri kazanım sistemlerinin tasarımları yapılarak, yaz ve kış çalışma şartlarında minimum %50 verimliliğe sahip olması, ilk yatırım ve işletme masrafları ile birlikte enerji ekonomisi göz önüne alındığında avantajlı olması durumunda ısı geri kazanım sistemleri yapılması zorunludur. Bu sistemler geçiş mevsimleri için by-pass düzeneğine sahip olmalıdır.

(11) Yeni yapılacak binalar için onuncu fıkrada belirtilen çalışmanın tasarım aşamasında rapor halinde proje müellifi tarafından ilgili idarelere sunulması zorunludur.

(12) Binalardaki ısıl konfor memnuniyetinin ve enerji performansının artırılması için gerekli kriterler EN 7730 ve TS 2164 standartlarına göre belirlenir.

(13) Klima santrallerinin sızıntı, ısı köprüsü ve ısı transfer katsayısının EN 1886 standardına uygun olması gerekir.

### Havalandırma ve iklimlendirme sistemleri uygulama esasları

MADDE 18 – (1) Havalandırma ve iklimlendirme sistemlerinin işletme ve bakımında TS 5895'e uyulur.

(2) Havalandırma ve iklimlendirme sistemlerinin yerleşimlerinde TS 3420 ve ilgili Avrupa Standardlarına uyulur.

(3) Havalandırma ve iklimlendirme sistemlerinin, bina sahibi, yöneticisi veya enerji yöneticisinin sorumluluğu altında, ilgili standartlarda belirtilen sistemin gerektirdiği periyodik kontrole, teste ve bakıma tabi tutularak raporlanması şarttır.

## EK-1 (Devam) Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği

(4) Havalandırma ve iklimlendirme sistemi işletmecisinin, çevre bilinci de dahil olmak üzere, havalandırma ve iklimlendirme sisteminin çalışmasını sağlayacak ve arıza halinde doğru önlemleri alabilecek olması bakımından, bu konu hakkında düzenlenecek olan eğitimlere katılarak belge alması zorunludur.

(5) Hava kanalları sızıntı limitleri TS EN 1507 ve TS EN 12237'ye göre belirlenir ve raporlanır.

(6) Klima santrallerinde kullanılan filtre sistemleri üreticisi tarafından belirtilen sürelerde temizlenir veya değiştirilir ve bu durum raporlanır.

## YEDİNCİ BÖLÜM

### Sıhhi Sıcak Su Hazırlama ve Dağıtım Sistemleri

#### Sıhhi sıcak su hazırlama ve dağıtım sistemleri

MADDE 19 – (1) Binalarda sıhhi sıcak su sistemlerinin düzenlenmesi hususunda TS EN 14336'ya uyulur. Ekonomik ve hijyenik açıdan en uygun teknik tasarımlar yapılır.

(2) Sıhhi sıcak su sistemlerinin yıllık enerji ihtiyacının belirlenmesi için gerekli hesaplamalar prEN 15316-3-1'de verildiği şekilde yapılır.

(3) Kullanım alanı 1000 m<sup>2</sup>'nin üzerindeki oteller, hastaneler, yurtlar ve benzeri konaklama amaçlı konut harici binalar ile spor merkezlerinde merkezi sıhhi sıcak su sisteminin planlanması şarttır.

## EK-1 (Devam) Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği

(4) Bağımsız bölümlerde kullanılan bireysel sıhhi sıcak su hazırlama ekipmanlarının TS EN 26 standardında, merkezi sıhhi sıcak su hazırlama ekipmanlarının da TS EN 89 standardında belirtilen ısı performansına sahip olması gerekir.

(5) Merkezi kullanım sıhhi sıcak su hazırlama amaçlı planlanan sistemlerde, sıhhi sıcak suyun sıcaklığı 60°C'yi geçmeyecek şekilde tasarım yapılır.

(6) Merkezi sıhhi sıcak su hazırlama sistemlerindeki pompa grupları, zamana, basınca veya akışkan debisine göre değişken devirli seçilir.

(7) Merkezi sıhhi sıcak su hazırlama sistemlerinde, sistem ekonomisini sağlayacak ekipmanların kullanılması gerekir.

(8) Merkezi sıhhi sıcak su hazırlama sistemlerinde merkezi plakalı eşanjör kullanılması durumunda, depolama sistemi olarak akümülyasyon tankı kullanılması gerekir.

(9) Merkezi sıhhi sıcak su sistemlerinde cihaz ve dağıtım hatları yalıtımlı olmalı ve her yıl bina işletmecisi tarafından kontrol ettirilerek raporlanmalıdır.

(10) Sıhhi sıcak suyun ısı kapasitesi minimum kazan modülyasyon çalışma alt sınırının dışında kalması halinde yaz kullanımına yönelik ayrı bir sıcak su kazanı tesis edilir.

(11) Konaklama amaçlı binalarda ısıtma sisteminde buhar kullanıyor ise, sıcak su üretiminde ani çabuk ve kolay sıcak su üreten sıcak su depolama ihtiyacı olmayan sistemler kullanılır.

## EK-1 (Devam) Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği

### SEKİZİNCİ BÖLÜM

#### Otomatik Kontrol

MADDE 20 – (1) Yakıt tasarrufu için sıvı ve gaz yakıtlı kazanlarda otomatik kontrol sistemi yapılır.

(2) Merkezi ısıtma ve/veya soğutma sistemine sahip binalar, her odanın sıcaklığını ayrı ayrı düzenleyecek otomatik cihazlarla donatılır. Konut olarak kullanılan binalar hariç olmak üzere binalarda, birbirinden ayrı mekanların farklı iç sıcaklıklara ayarlanabilmesine imkan sağlayacak merkezi otomatik kontrol sistemi kurulur.

(3) Konut olarak kullanılan binalarda, kazanlar en az gidiş suyu kontrolü ve dış hava kompenzasyonu yapacak otomatik kontrol sistemleri ile donatılır.

(4) Binalarda, ısıtma, soğutma ve havalandırma sistemleri varsa, ayarladıkları set değerini kontrol edecek otomatik kontrol sistemi ile donatılır. Ticari binalarda bu cihazların, set değerlerini ayarlamanın yanında zamana göre de kontrol edebilmesi gerekir.

(5) Konut olarak kullanılan binalar hariç olmak üzere binalarda, aydınlatma kontrolü zamana, gün ışığına ve kullanıma göre yapılır.

(6) 5000 m<sup>2</sup>'nin üzerindeki binalarda ısıtma, soğutma, havalandırma ve aydınlatma için, bilgisayar kontrollü bina otomasyon sistemi kurulması zorunludur.

(7) Sıhhi sıcak su tesislerinde kullanılacak olan sirkülasyon pompaları, otomatik çalışmayı sağlayacak ekipmanlarla donatılır.

(8) Yeni yapılacak binalarda elektrik tesisatı, aydınlatma, ısıtma, soğutma ve havalandırma sistemlerinin, bu sistemlerin tükettikleri enerjiler ayrı ayrı ölçülebilecek şekilde enerji analizörleri ve/veya pay ölçerler ile donatılarak ve basit bir yazılımla raporlanabilecek şekilde enerji izleme sistemi ve benzeri sistemler tesis edilmesi gerekir. Yakıtın da ayrıca ölçülerek bu sisteme bilgi vermesi sağlanmalıdır.

## DOKUZUNCU BÖLÜM

### Elektrik Tesisatı ve Aydınlatma Sistemleri

MADDE 21 – (1) Binanın toplam enerji tüketimi içerisindeki aydınlatma enerjisi payının hesaplanmasında EN 15193 standardında verilen hesap yöntemi kullanılır.

(2) Binalarda gün ışığından azami derecede faydalanmak ve gereksiz yapay aydınlatmadan kaçınmak için;

a) Mahalli erişimi kolay el ile kontrol edilen anahtarlardan,

b) Gün ışığından faydalanma imkanı olan yerlerde, gün ışığı ile bağlantılı foto elektrikli anahtarlar ile telefon, kızıl ötesi, sonik ve ultrasonik kontrollü uzaktan kumandalı anahtarlardan,

c) Mahalde kimse olmadığında mekanın boş olduğunu algılayabilen ve yapay aydınlatmayı kapatan otomatik anahtar ve sistemlerden,

ç) Zaman ayarlı anahtarlardan biri veya bir kaçını kullanılır.

(3) Çalışma ofisleri ve depolama binaları için mahalli erişimi kolay, el ile veya kumanda ile kontrol edilen anahtar tiplerinin kullanılması tercih edilir. Ayrıca, diğer bina kullanımları için (örneğin çalışma saatleri boyunca devamlı aydınlatma gerektiren diğer tip binalardaki kullanım için), zaman ayarlı veya gün ışığı ile bağlantılı foto elektrikli anahtarlarının kullanılması gerekir.



## EK-1 (Devam) Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği

(4) Binalarda kullanılan lambaların özellikleri EK-2’de verilen tabloya göre olur.

(5) Yapılabilirliği uygun olan mekanlarda, içerisinde insan bulunduğu zaman bile; idari personelin yetkisinde olan her türlü mahalın, aydınlatmanın açılmasına ve kapatılmasına imkan veren bir cihaza sahip olması gerekir. Bu cihaz, söz konusu mekan içerisinde yer almıyor ise, mekandaki aydınlatma durumunun bir noktadan görülmesine imkan vermesi gerekir. Sportif amaçlı ve çok amaçlı salonlar gibi farklı aydınlatma seviyelerinin söz konusu olduğu, en az iki ve daha çok farklı kullanım mahallerinin bulunduğu binalarda, temel aydınlatma seviyesini yalnızca yetkili personelin artırmasına imkan verecek biçimde tedbirler alınır.

(6) Aynı mekan içerisinde, bir pencere boşluğuna 5 metreden daha yakın olan yapay aydınlatmalı noktalarının her birindeki kurulu güç 200 W’ı aştığında, bu noktalar diğer aydınlatma noktalarından bağımsız olarak kumanda edilir.

(7) Doğal aydınlatma yeterli olduğunda, zaman ayarlı veya insan mevcudiyetini algılayan cihaz ile yapay aydınlatmanın otomatik olarak devreye girmesi zorunludur.

(8) Binalarda elektrik enerjisinin verimli kullanılması amacıyla;

a) Zorunluluk olmadıkça akkor flamanlı lambaların kullanılmaması, renk sıcaklığının önemli olmadığı durumlarda A ve B sınıfı elektronik balastlı tüp biçimli floresan, kompakt tip floresan veya sodyum buharlı lambaların tercih edilmesi,

b) Enerji tüketimi yüksek olan dekoratif aydınlatma gereçlerinin kullanılmaması,

c) Çalışma alanlarında yeterli aydınlık seviyesini sağlayacak armatür seçiminin ve dağılımının yapılması,

## EK-1 (Devam) Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği

ç) Yapılabilirliği uygun olan mekanlarda, hareket, ısı veya ışık duyarlı ekipmanların kullanılması gerekir. Özellikle merdiven boşluklarında ve çalışma ortamlarında bulunan tuvaletlerde sensörlü lambaların kullanılması ve gereksiz kullanımların önüne geçilmesi,

d) Daha az sayıda armatür ve dolayısıyla daha az elektrik tüketimiyle istenen aydınlık seviyelerine ulaşmayı sağlayacağı için, açık renk mobilya ve duvar renkleri tercih edilmesi,

e) Armatürlerin verimlerini ve odalardaki aydınlık seviyesini artırmak için aydınlatma gereçlerinin periyodik olarak temizlenmesi hususlarına dikkat edilir.

(9) Konut harici binaların aydınlatma enerjisi ihtiyacı belirlenirken binanın iç aydınlatma yüküne ilaveten, güvenlik aydınlatması hariç, binanın dış dekoratif aydınlatma yükü de dikkate alınır.

## ONUNCU BÖLÜM

### Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Kullanımı ve Kojenerasyon Sistemleri

#### Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı

MADDE 22 – (1) Yeni yapılacak olan ve 1.000 m<sup>2</sup>'nin üzerinde kullanım alanına sahip binalardaki ısıtma, soğutma, havalandırma, sıhhi sıcak su, elektrik ve aydınlatma enerjisi ihtiyaçlarının tamamen veya kısmen karşılanması amacıyla, hidrolik, rüzgar, güneş, jeotermal, biyokütle, biyogaz, dalga, akıntı enerjisi ve gel-git gibi fosil olmayan enerji kaynaklı sistem çözümleri tasarımcılar tarafından rapor halinde ilgili idarelere sunulur. İlgili idare yapı kullanma izni verilmesi safhasında bu raporda sunulan sistem çözümlerinin uygulamasını dikkate alır.

## EK-1 (Devam) Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği

(2) Yeni yapılacak binalarda yenilenebilir enerji sistemleri için birinci fıkrada belirtilen raporda tesbit edilen ilk yatırım maliyeti enerji ekonomisi gözönünde bulundurulmak suretiyle, inşaat alanı 20.000 m<sup>2</sup>'ye kadar olan binalarda 10 yıl, inşaat alanı 20.000 m<sup>2</sup> ve daha büyük binalarda 15 yılda geri kazanılması durumunda bu sistemlerin yapılması zorunludur.

(3) Yeni yapılacak binalarda hava, toprak ve su kaynaklı ısı pompası sistemleri için birinci fıkrada belirtilen raporda tesbit edilen ilk yatırım maliyeti enerji ekonomisi gözönünde bulundurulmak suretiyle, inşaat alanı 20.000 m<sup>2</sup> ve üstündeki binalarda 15 yılda geri kazanılması durumunda, bu sistemlerin yapılması zorunludur.

(4) Yeni yapılacak olan ve kullanım alanı 1.000 m<sup>2</sup>'nin üzerindeki oteller, hastaneler, yurtlar ve benzeri konaklama amaçlı konut harici binalar ile spor merkezlerindeki merkezi ısıtma ve sıhhi sıcak su sistemlerinde güneş enerjisi toplayıcıları ile sistemin desteklenmesi zorunludur.

(5) Güneş enerjisi toplayıcıları kullanımında TS EN 12975-1 ve TS 3817'e uyulur.

(6) Konut harici ve merkezi havalandırma ve iklimlendirme sistemlerine sahip binalarda, doğal havalandırma ve iklimlendirme sistemlerinin de tasarlanarak bu sistemlerin daha verimli çalışmalarının sağlanması gerekir.

(7) Jeotermal enerji kaynakları ile merkezi ısıtma yapılan binalarda, ısıtma hattı dönüş suyunun bölgedeki jeotermal ısı kaynağına dönüşünün sağlanması gerekir.

### Kojenerasyon sistemleri

MADDE 23 – (1) Toplam inşaat alanı en az 20.000 m<sup>2</sup>'nin tasarımında kojenerasyon sistemlerinin uygulama imkanları analiz edilir. İnşaat maliyetinin yüzde onunu geçmeyen uygulamalar yapılır.

## EK-1 (Devam) Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği

### ONBİRİNCİ BÖLÜM

#### Periyodik Testler, Bakım, Denetim ve Raporlama

MADDE 24 – (1) Bu Yönetmelik'te öngörülen bütün mimari, mekanik, elektrik ve aydınlatma sistemleri ile ilgili konularda Enerji Kimlik Belgesi düzenlemeye yetkili kuruluşlar sorumluluğunda, sistemler, ilgili raporda belirtilen periyotlarda ve ilgili standartlarda belirtilen ve sistemin gerektirdiği periyodik kontrole, teste ve bakıma tabi tutulur.

(2) Rapor, binanın yapı kullanım izin belgesi alınması safhasında hazırlayan tarafından bina sahibi, yöneticisi veya enerji yöneticisine teslim edilir. Binanın işletim safhasında bu rapora göre işlem yapılması gerekir.

(3) Periyodik kontrollara ait test, bakım, denetim ve raporlama ile ilgili usûl ve esaslar Bakanlık tarafından çıkarılacak tebliğ ile belirlenir.

### ONİKİNCİ BÖLÜM

#### Enerji Kimlik Belgesi, Enerji Kimlik Belgesinde Bulunması Gereken Bilgiler

#### Enerji kimlik belgesi

MADDE 25 – (1) Enerji Kimlik Belgesi düzenlenirken EN 15217 standardına uyulur.

(2) Enerji Kimlik Belgesi düzenleme tarihinden itibaren 10 yıl geçerlidir. Bu sürenin sonunda Enerji Kimlik Belgesi hazırlanılacak bir rapor doğrultusunda yeniden düzenlenir.

## EK-1 (Devam) Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği

- (3) Enerji Kimlik Belgesi, binalar için EK-3 de verilen formata göre düzenlenir.
- (4) Enerji Kimlik Belgesi, enerji kimlik belgesi vermeye yetkili kuruluş tarafından hazırlanır ve ilgili idarece onaylanır. Bu belge, yeni binalar için yapı kullanma izin belgesinin ayrılmaz bir parçasıdır.
- (5) Enerji Kimlik Belgesi, toplam kullanım alanı 1.000 m<sup>2</sup> ve üzerinde olan mevcut binalar ve işletmeye alınan yeni binalar için 26 ncı maddede belirtilen bilgileri içerecek şekilde düzenlenir.
- (6) Enerji Kimlik Belgesinin bir nüshası bina sahibi, yöneticisi, yönetim kurulu ve/veya enerji yöneticisine muhafaza edilir, bir nüshası da bina girişinde rahatlıkla görülebilecek bir yerde asılı bulundurulur. Ayrıca bina veya bağımsız bölüm satıldığında veya kiraya verildiğinde, malsahibi tarafından alıcı veya kiracıya binanın Enerji Kimlik Belgesi de verilir.
- (7) Enerji Kimlik Belgesi, binanın yıllık enerji ihtiyacının değişmesine yönelik herhangi bir uygulama yapılması halinde bu Yönetmeliğe uygun olacak şekilde yenilenir.
- (8) Enerji Kimlik Belgesi, binanın tamamı için hazırlanabileceği gibi, isteğe bağlı olarak, kat mülkiyetini haiz her bir bağımsız bölüm veya farklı kullanım alanları için ayrı ayrı düzenlenebilir.
- (9) Türk Silahlı Kuvvetleri, Milli Savunma Bakanlığı ve bağlı kuruluşları, Milli İstihbarat Teşkilatı Müsteşarlığı binaları ile mücavir alan dışında kalan ve toplam inşaat alanı 1.000 m<sup>2</sup>'den az olan binalar için Enerji Kimlik Belgesi düzenlenmesi zorunlu değildir.

## EK-1 (Devam) Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği

(10) Hesaplarda kullanılan yüzey alanlarının elde edilme yöntemi, enerji dönüşüm katsayıları, nihai enerjilerin birincil enerjiye dönüştürülmesi ve enerji tüketimleri ölçeği, nihai enerji tüketimleri, sera gazı emisyonlarına dönüştürme katsayıları ve karbondioksit emisyonu, Enerji Kimlik Belgesinin ekleri olarak proje kapsamında hazırlanır.

(11) Sera gazı emisyonları dönüşüm katsayıları nihai enerji tüketimi başına kgCO<sub>2</sub> olarak ifade edilir. EK-6'da yakıtlara göre kullanılabilir dönüşüm katsayıları verilmiştir.

(12) Binanın enerji performans değeri hesaplanmasında kullanılacak sistem verimlilik katsayıları Enerji Kimlik Belgesinin bir eki olarak hazırlanır.

Enerji kimlik belgesinde bulunması gereken bilgiler

MADDE 26 – (1) Enerji Kimlik Belgesinde, binanın enerji ihtiyacı, yalıtım özellikleri, ısıtma ve/veya soğutma sistemlerinin verimi/etkenliği ve binanın enerji tüketim sınıflandırması ile ilgili bilgilerle birlikte;

a) Bina ile ilgili genel bilgiler,

b) Düzenleme ve düzenleyen bilgileri,

c) Binanın kullanım alanı (m<sup>2</sup>),

ç) Binanın kullanım amacı,

d) Binanın ısıtılması, soğutulması, iklimlendirmesi, havalandırması ve sıhhi sıcak su temini için kullanılan enerjinin miktarı (kWh/yıl),

## EK-1 (Devam) Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği

- e) Tüketilen her bir enerji türüne göre yıllık birincil enerji miktarı (kWh/yıl),
- f) Binaların kullanım alanı başına düşen yıllık birincil enerji tüketiminin, A ile G arasında değişen bir referans ölçeğine göre sınıflandırılması,
- g) Nihai enerji tüketiminin oluşturduğu sera gazlarının kullanım alanı başına yıllık miktarı (kg CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>-yıl),
- ğ) Binaların kullanım alanı başına düşen yıllık sera gazı salımının, A ile G arasında değişen bir referans ölçeğine göre sınıflandırılması (kg CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>-yıl),
- h) Binanın aydınlatma enerjisi tüketim değeri,

## ONÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### Yıllık Enerji İhtiyacı

MADDE 27 – (1) Yıllık Enerji İhtiyacı için ihtiyaç duyulan;

- a) Binanın ısıtma ve soğutma enerjisi ihtiyacı hesabı, Bakanlık tarafından yayınlanacak ilgili tebliğe göre,
- b) Binanın aydınlatma enerjisi ihtiyacı hesabı, TSE tarafından çıkartılan ilgili standartlar, burada bulunmaması halinde ilgili Avrupa standartlarına göre,
- c) Binanın sıhhi sıcak su üretimi için kullanılan enerji ihtiyacı hesabı, TSE tarafından çıkartılan ilgili standartlar, burada bulunmaması halinde ilgili Avrupa standartlarına göre, yapılır.

(2) Binalar için yıllık enerji ihtiyacı hesabında, binanın ısıtılması, sıhhi sıcak su üretimi, soğutulması ve aydınlatma için kullanılan enerjiler dikkate alınır.

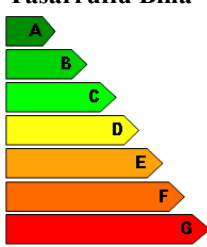
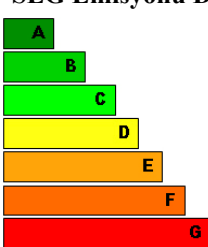
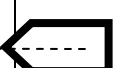
## EK-1 (Devam) Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği

(3) Yıllık enerji ihtiyacı hesabı, binanın ısıtılması, sıhhi sıcak su üretimi, soğutulması ve aydınlatma için kullanılan enerjilerin toplamından oluşur.

(4) Enerji çeşitlerinden farklı enerji çeşitlerinin birincil enerjiye dönüştürülmesi için, katsayıların alındığı kaynak belirtilmek şartıyla ek olarak verilir. [T.C. Resmi Gazete, Sayı: 27075, 2008]



## EK -2. Binalar için düzenlenecek “Enerji Kimlik Belgesi” örneği

<b>ENERJİ KİMLİK BELGESİ</b>		
Belge No : Bina tipi : İnşaat yılı : Kullanma alanı : Ada, Parsel : Adres :	Tarih : Belgeyi Düzenleyen : Oda Sicil No : Belgenin Son Geçerlilik Tarihi : İmza :	
<b>Mülk sahibi:</b> İsim: Adres:	<b>Müşterek tesisatların sahibi (gerekliyse):</b> İsim: Adres:	
<b>Enerji tipine göre yıllık tüketimler</b>		
Enerji Kullanım Alanı	Nihai Enerji tüketimleri kWSaat	Birincil Enerji tüketimleri kWSaat
Isıtma :		
Sihhi sıcak su :		
Soğutma :		
Aydınlatma :		
<b>TOPLAM :</b>		
<b>Isıtma, sihhi sıcak su üretimi, soğutma ve aydınlatma için enerji tüketimleri</b> (birincil enerji olarak)	<b>Isıtma, sihhi sıcak su üretimi, soğutma ve aydınlatma için sera etkisi gazı (SEG) emisyonları</b>	
<b>Nihai tüketim:</b> .....kWSaat/m <sup>2</sup> .yıl	<b>Emisyon salımı:</b> .....kg eşd. CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> .yıl	
<b>Tasarruflı Bina</b> 	<b>SEG Emisyonu Düşük Bina</b> 	<b>Bina</b> 
<b>Enerji Tüketimi Yüksek Bina</b>	<b>SEG Emisyonu Yüksek Bina</b>	

## EK -3. Mimarlar Odası Ankara Şubesi 12.01.2007 tarihli E-Bülteni No:21

MO Ankara Şubesi E-Bülten

Sayfa 1 / 1

**Büyük Ankara Oteli**

Cumhuriyet dönemimizin önemli modern mimarlık miraslarından biri olan Büyük Ankara Otelinin özgün cephesini değiştiren bir tadilat projesi hazırlandığına ilişkin üyelerimizden gelen bilgiler üzerine Mimarlar Odası Ankara Şubesi olarak konuya ilişkin bir dizi çalışmalar yürütülmüştür.

17 Ağustos 2006 tarihli dilekçe ile Belediyeye verilen cephe tadilatını içeren proje Mimarlar Odası Ankara Şubesi mesleki denetimine getirilmeden ve sicil durum belgesi almadan tadilat ruhsatı alınmıştır.

Mimarlar Odası Ankara Şubesi Belediye ve proje müellifleri ne ilişkin yasal süreç başlatmak üzere karar almış, belediyeye resmi başvuruda bulunmuş ve mimari proje müelliflerini durumu çözmek üzere görüşmeye çağırmıştır. Bu duruma paralel olarak 31 Ağustos 2006 tarihinde söz konusu binanın tescillenmesi yönünde Ankara Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kuruluna başvurmuş ve kamuoyuna , basına binanın önemine dönemsel tanıklığına ilişkin açıklamalarda bulunmuştur.

Aynı zamanda Büyük Ankara Otelinin mimarı Marc Sagey 'in varislerine ulaşmak için İsviçre büyükelçiliğinden randevu alınmış ve yönetim kurulu üyelerimiz görüşmeyi gerçekleştirmiş fakat elçilikten varisleri bulma konusunda olumlu bir sonuç alınamamıştır.

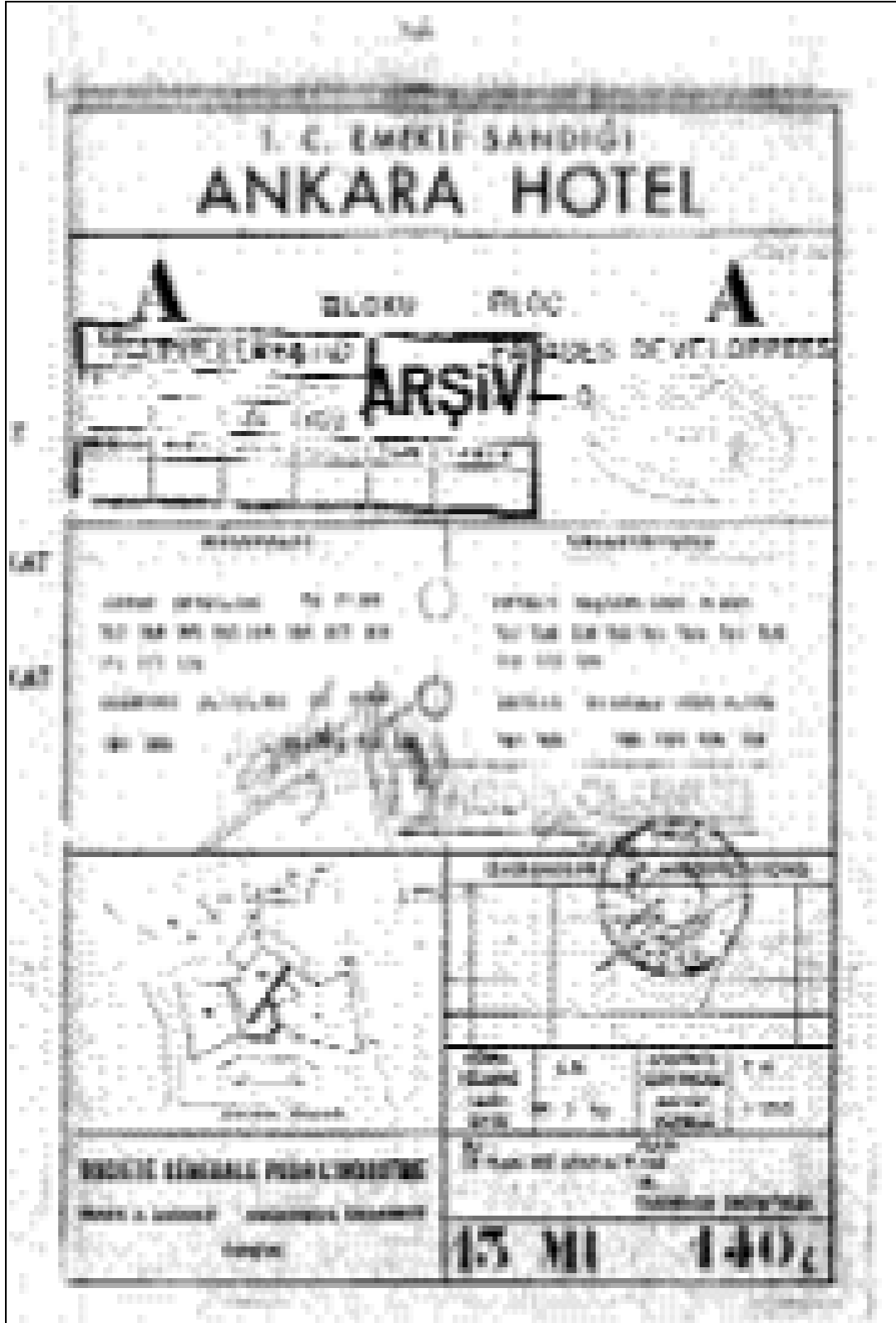
Tadilat projesini hazırlayan müellif mimarlarla 3 kez bir araya gelinmiştir. Yönetim kurulu üyeleri ile müelliflerin katıldığı toplantılarda Şubemiz binanın özgün kimliğinin korunması ve dönemin dilinin değiştirilmemesi gerektiğine ilişkin değerlendirmelerde bulunmuştur. Proje müelliflerinin iyi niyetli çabaları ile birlikte görüşmeler olumlu bir noktaya gelmiş ve tadilat ruhsatı alan proje, müellifleri tarafından binanın özgün kimliğini ve dilini koruyan bir proje haline dönüşmüştür.

Ankara Otelinin özgün kimliğini koruyan tadilat projesi, müellifleri tarafından ,varislerin bulunamaması durumunda yönetmeliklerimize istinaden yapılması gereken tüm yasal prosedürleri de izleyerek Mimarlar Odası Ankara Şubesi Mesleki Denetim Onayı'na sunulmuştur. Sunulan Proje 21 Eylül 2006 tarihi itibarıyla yönetim kurulu kararı ile onaylanacaktır.

Yönetim Kurulumuz , Oda tarihinde ilk defa , Oda ile müelliflerin bir araya gelerek duyarlılıklardan ve binanın dönemsel kimliğinden karakteristik yapısından yola çıkılarak karşılıklı iletişim içerisinde olumlu bir sonuca ulaşılmasını, kentimiz ve değerlerimiz açısından önemli bir deneyim olarak değerlendirilmektedir.

-----

EK -4. Orijinal mimari proje lejantı ve Marc Saugey'in imzası



EK -5. “Değişen mekânsal ihtiyaçlar.” 1966-2009 ihtiyaç listesi karşılaştırması

Çizelge 5.1. 1966-2009 yılları ihtiyaç listesi karşılaştırması, [Turgut, 2009]

NO	MAHAL	1960-66	2006-009
1	Müşteri Kapalı Otoparkı (imara göre min. 562 adet otopark gereklidir. Yenilemeden sonra dahi 352 adet araç yerleştirilebilmektedir.)	BULUNMUYOR	VAR(352 ARAÇ)
2	Açık Otopark	(11 ARAÇ)	VAR
3	Sığınak	BULUNMUYOR	VAR
4	Personel otoparkı	BULUNMUYOR	VAR
5	Servis Araçları için otopark	BULUNMUYOR	VAR
6	Servis Boşaltma-İndirme Alanı	VAR	VAR
7	Motosiklet Parkı	BULUNMUYOR	VAR
8	Tunus Caddesi ve Atatürk Bulvarından Araç İniş ve çıkış rampaları	BULUNMUYOR	VAR
9	Kapalı Otopark Araç Güvenlik Kontrol Alanı	BULUNMUYOR	VAR
10	Kapalı Otopark Güvenlik Personel Odası	BULUNMUYOR	VAR
11	Kapalı Otopark WC/Lavaboları	BULUNMUYOR	VAR
12	Kapalı Otopark Temizlik Odası	BULUNMUYOR	VAR
13	Vale Odası	BULUNMUYOR	VAR
14	Kompresör Odası	YETERSİZ	VAR
15	Makinist odası	YETERSİZ	VAR
16	Klima kontrol odası	YETERSİZ	VAR
17	Jeneratör Salonu	YETERSİZ	VAR
18	Trijenerasyon Sistemi Makine Dairesi	BULUNMUYOR	VAR
19	Trijenerasyon Sistemi İşletim ve Kontrol Odası	BULUNMUYOR	VAR
20	2 adet Trafo Odası	VAR	VAR
21	OG-Orta Gerilim Odası(Otel için)	BULUNMUYOR	VAR
22	OG-Orta Gerilim Odası(TEDAŞ)	BULUNMUYOR	VAR
23	EDAŞ kontrol araç park yeri ve bağlantısı	BULUNMUYOR	VAR
24	AG-Alçak Gerilim Pano Odası	YETERSİZ	VAR

## EK-5 (Devam) 1966-2009 yılları ihtiyaç listesi karşılaştırması

25	Personel WC/Lavabo	BULUNMUYOR	VAR
26	İçme Suyu Depoları	YETERSİZ	VAR
27	Yangın Suyu Depoları	YETERSİZ	VAR
28	Su pompa istasyonları	YETERSİZ	VAR
29	Pissu Pompa istasyonu	YETERSİZ	VAR
30	Yakıt Depoları	BULUNMUYOR	VAR
31	Servis Asansörleri(Tunus Caddesi tarafı)	BULUNMUYOR	VAR
32	Yangın Merdivenleri(Yeni Yönetmeliğe Göre)	BULUNMUYOR	VAR
33	Makinist, Elektrikçi, Çilingir Odası	VAR	VAR
34	Klima Santralleri	YETERSİZ	VAR
35	Dışarıda Klima Santralleri Kondanser Mekânları	BULUNMUYOR	VAR
36	Dışarıda Jeneratör Kondanser Mekanı	YETERSİZ	VAR
37	Kazan Dairesi	YETERSİZ	VAR
38	Soğutucu Tesisat Salonu	BULUNMUYOR	VAR
39	Elektrik Sistem Odaları	BULUNMUYOR	VAR
40	Rögar odaları	YETERSİZ	VAR
41	Malzeme depoları	BULUNMUYOR	VAR
42	Halı atölyesi	VAR	VAR
43	Boya atölyesi	VAR	VAR
44	Boya deposu	VAR	VAR
45	Mobilya depoları	YETERSİZ	VAR
46	Mobilya atölyeleri	YETERSİZ	VAR
47	Elektronik eşya Deposu	BULUNMUYOR	VAR
48	Elektronik Eşya Tamir Odası	BULUNMUYOR	VAR
49	Mekanik Malzeme Deposu	BULUNMUYOR	VAR
50	Mekanik Tamir Atölyesi	BULUNMUYOR	VAR
51	Mekanik Personel Ofisi	BULUNMUYOR	VAR
52	Halı Temizleme/Tamir/Bakım Odası/Deposu	VAR	VAR
53	Vitrifiye ve Armatür Yedek Deposu	BULUNMUYOR	VAR

## EK-5 (Devam) 1966-2009 yılları ihtiyaç listesi karşılaştırması

54	Kilit Tamir Odası/ Deposu	BULUNMUYOR	VAR
55	Elektrik Ana Pano Odası	BULUNMUYOR	VAR
56	Mutfak (mutfak kısmı aşağıdaki mahal ihtiyaçlarının birçoğunu karşılayamamaktadır):	BULUNMUYOR	VAR
57	Soğuk hazırlık	YETERSİZ	VAR
58	Soğuk depolar ve ambar	YETERSİZ	VAR
59	Et	YETERSİZ	VAR
60	Süt	YETERSİZ	VAR
61	Yumurta	BULUNMUYOR	VAR
62	Deniz ürünleri	VAR	VAR
63	o Deep Freze Odaları	BULUNMUYOR	VAR
64	o Sıcak mutfak	VAR	VAR
65	o Banket hazırlık	YETERSİZ	VAR
66	o Banket Servis	VAR	VAR
67	o Mutfak Şef Ofisi	VAR	VAR
68	o Steward Ofis	BULUNMUYOR	VAR
69	o Yağ Ayrıştırıcı Odası	YETERSİZ	VAR
70	o Boş Şişe	YETERSİZ	VAR
71	o İçecek Depoları	VAR	VAR
72	o Şaraplık	VAR	VAR
73	o Bira/su	VAR	VAR
74	o İçecek Servis Mahali	VAR	VAR
75	o Mutfak servis asansörü	BULUNMUYOR	VAR
76	o Mutfak Servis Merdiveni ve holü	BULUNMUYOR	VAR
77	o Ana Servis koridorları	YETERSİZ	VAR
78	o Banket araba mahali	YETERSİZ	VAR
79	o Yedek depo	YETERSİZ	VAR
80	o Servis hazırlık	BULUNMUYOR	VAR
81	o Ambar	YETERSİZ	VAR

## EK-5 (Devam) 1966-2009 yılları ihtiyaç listesi karşılaştırması

82	o Tartı-Kontrol Holü	BULUNMUYOR	VAR
83	o Kuru erzak depoları	BULUNMUYOR	VAR
84	o Ön Hazırlık Mutfağı	BULUNMUYOR	VAR
85	o Pasta Hazırlık / Dondurma	VAR	VAR
86	o Buz Deposu	BULUNMUYOR	VAR
87	o Mutfak servis asansörü	BULUNMUYOR	VAR
88	Balo Salonu	BULUNMUYOR	VAR
89	Balo Salonu Fuayesi	BULUNMUYOR	VAR
90	Müşteri Vestiyer	BULUNMUYOR	VAR
91	Balo Salonu Servis Koridorları ve Holleri	BULUNMUYOR	VAR
92	Balo Salonu Yangın Merdiveni(min. 2 adet)	BULUNMUYOR	VAR
93	Balo Salonu Servis Asansörleri	BULUNMUYOR	VAR
94	Balo Salonu Bölücü Pano Odaları (min.2 adet)	BULUNMUYOR	VAR
95	Balo Salonu Klima Santral Odası	BULUNMUYOR	VAR
96	Elektronik Hassas Cihaz Deposu	BULUNMUYOR	VAR
97	Balo Salonu Müşteri Bay-Bayan WC/Lavaboları/Temizlik Odası	BULUNMUYOR	VAR
98	Balo Salonları Düşey Sirkülasyon Alanları	BULUNMUYOR	VAR
99	Teknik Servis Odası	BULUNMUYOR	VAR
100	Balo Salonu Araç Teşhir Giriş Holü	BULUNMUYOR	VAR
101	Simültine Tercüme Odaları(3 adet)	BULUNMUYOR	VAR
102	Ses/Işık Odaları	BULUNMUYOR	VAR
103	Balo Salonu Elektrik Pano Odası	BULUNMUYOR	VAR
104	Sanatçı Giriş	VAR	VAR
105	Sanatçı Soyunma/Dinlenme Odası	VAR	VAR
106	Nikah Memuru Bekleme/ Hazırlık Odası	BULUNMUYOR	VAR
107	Orkestra Hazırlık Odası/Malzeme Deposu	BULUNMUYOR	VAR
108	Balo Salonu Sorumlusu Ofis	BULUNMUYOR	VAR
109	V.I.P. Giriş Holü	BULUNMUYOR	VAR

## EK-5 (Devam) 1966-2009 yılları ihtiyaç listesi karşılaştırması

110	V.I.P. Danışma/Güvenlik	BULUNMUYOR	VAR
111	V.I.P. Lobi	BULUNMUYOR	VAR
112	Personel Giriş Holü	VAR	VAR
113	Malzeme Giriş Holü	VAR	VAR
114	Malzeme Yük Asansörü	BULUNMUYOR	VAR
115	Room Servis Area	VAR	VAR
116	Çatal/Bıçak Deposu	BULUNMUYOR	VAR
117	Bardaklık	VAR	VAR
118	Çamaşırhane Bağlantı Koridoru	VAR	VAR
119	Çamaşırhane	YETERSİZ	VAR
120	o Kuru temizleme	BULUNMUYOR	VAR
121	o Kurutma	YETERSİZ	VAR
122	o Yıkama/Sıkma	YETERSİZ	VAR
123	o Ütü	YETERSİZ	VAR
124	Çamaşırhane Ofis (2 adet)	BULUNMUYOR	VAR
125	Çamaşırhane Vale Odası	BULUNMUYOR	VAR
126	Housekeeper Ofisi	YETERSİZ	VAR
127	Personel Toplantı Odası	BULUNMUYOR	VAR
128	Çamaşırhane Servis Asansörü	VAR	VAR
129	Personel Servis Asansörü	BULUNMUYOR	VAR
130	Servis Asansörü Holü	VAR	VAR
131	Çamaşırhane Depo	YETERSİZ	VAR
132	Deterjan Deposu	BULUNMUYOR	VAR
133	Şilte yorgan deposu	YETERSİZ	VAR
134	Soiled Liner Odası	BULUNMUYOR	VAR
135	Buklet Malzemesi	BULUNMUYOR	VAR
136	Kullanılmış Malzeme Deposu	BULUNMUYOR	VAR
137	Temizlenmiş ve Yıkanmış Malzeme Deposu	YETERSİZ	VAR
138	Personel Üniforma Dağıtım Odası	BULUNMUYOR	VAR



## EK-5 (Devam) 1966-2009 yılları ihtiyaç listesi karşılaştırması

139	Terzi Odası	BULUNMUYOR	VAR
140	Kimyevi Temizleme	VAR	VAR
141	Katlardan İnen Kirli Çarşaf ve Havlu Deposu	BULUNMUYOR	VAR
142	Hol	BULUNMUYOR	VAR
143	Çamaşırhane Genel Deposu	BULUNMUYOR	VAR
144	Ana Mal Kabul	YETERSİZ	VAR
145	Mal Giriş	YETERSİZ	VAR
146	Ambar memuru	VAR	VAR
147	Mal Kabul Ofisleri	VAR	VAR
148	Çöp Toplama Ünitesi	YETERSİZ	VAR
149	Çöp Soğuk Deposu	YETERSİZ	VAR
150	Kağıt deposu	VAR	VAR
151	Boşaltma Peronu	VAR	VAR
152	Hazırlık Mutfağı	YETERSİZ	VAR
153	Et-Tavuk Hazırlık	YETERSİZ	VAR
154	Patisserie	YETERSİZ	VAR
155	Balık Hazırlık	BULUNMUYOR	VAR
156	o Balık Soğuk Depo	YETERSİZ	VAR
157	o Balık Deep Freze	BULUNMUYOR	VAR
158	Konserve	VAR	VAR
159	Sebze Hazırlık / Ayıklama	VAR	VAR
160	o Sebze Soğuk Oda	YETERSİZ	VAR
161	o Sebze Deep Freze	BULUNMUYOR	VAR
162	Kotyon	VAR	VAR
163	Hazırlık Mutfağı Servis Asansörü/Servis Holü/Servis Merdiveni	BULUNMUYOR	VAR
164	Personel Yemekhane	YETERSİZ	VAR
165	Personel Kantin	BULUNMUYOR	VAR
166	Özel Toplantı Salonları	BULUNMUYOR	VAR

## EK-5 (Devam) 1966-2009 yılları ihtiyaç listesi karşılaştırması

167	Özel Toplantı Salonları WC/Lavaboları/Temizlik Odası	BULUNMUYOR	VAR
168	Basın Merkezi Odası	BULUNMUYOR	VAR
169	İnternet/İletişim Merkezi	BULUNMUYOR	VAR
170	Canlı yayın Odası	BULUNMUYOR	VAR
171	CCTV Odası/Yangın İhbar Merkezi	BULUNMUYOR	VAR
172	Güvenlik İzleme Odası	BULUNMUYOR	VAR
173	Müzik yayın/Anons Merkezi	BULUNMUYOR	VAR
174	Ana Sever Odası/Telefon Santrali	BULUNMUYOR	VAR
175	Bay Personel Soyunma Odası	VAR	VAR
176	Bay Personel Soyunma Duş/WC/Lavabo	VAR	VAR
177	Bayan Personel Soyunma Odası	VAR	VAR
178	Bayan Personel Soyunma Duş/WC/Lavabo	VAR	VAR
179	Teknik Müdür Odası	BULUNMUYOR	VAR
180	Teknik Müdür Yardımcısı Odası	BULUNMUYOR	VAR
181	Bilgisayar Operatör Odası	BULUNMUYOR	VAR
182	Bilgisayar Deposu	BULUNMUYOR	VAR
183	Teknik Servis Odası	BULUNMUYOR	VAR
184	Her Katta Elektrik Sistem Odası	BULUNMUYOR	VAR
185	İş Adamları/Diplomatlar için Çalışma Ofisleri	BULUNMUYOR	VAR
186	Çalışma Ofisleri Özel WC/Lavabo	BULUNMUYOR	VAR
187	Çalışma Ofisleri Depo/Temizlik Odası	BULUNMUYOR	VAR
188	Çalışma Ofisleri Özel Yemek Salonu	BULUNMUYOR	VAR
189	Çalışma Ofisleri Özel Toplantı Salonu	BULUNMUYOR	VAR
190	Doktor Odası	YETERSİZ	VAR
191	Hemşire Odası	YETERSİZ	VAR
192	Tıbbi Malzeme/İlaç Deposu	BULUNMUYOR	VAR
193	Büyük Toplantı Salonu(2 adet 30'ar kişilik-1 adet 50'ar kişilik)Lobi bağlantılı	BULUNMUYOR	VAR

## EK-5 (Devam) 1966-2009 yılları ihtiyaç listesi karşılaştırması

194	Sergi ve Gösteri Salonu	BULUNMUYOR	VAR
195	Konferans Salonu	BULUNMUYOR	VAR
196	Masa/Sandalye/Dekor Deposu	BULUNMUYOR	VAR
197	Konferans Salonu Fuaye	BULUNMUYOR	VAR
198	Konferans Salonu WC/Lavabo/Temizlik Odası	BULUNMUYOR	VAR
199	Engelli WC/Lavabo	BULUNMUYOR	VAR
200	Konferans Salonu Klima Santrali	BULUNMUYOR	VAR
201	Konferans Salonu Yangın Tahliye Koridorları ve Holleri	BULUNMUYOR	VAR
202	Konferans Salonu Servis	BULUNMUYOR	VAR
203	Her Katta Elektrik Kontrol Odası	YETERSİZ	VAR
204	Konferans Salonu Kafe Alanı	BULUNMUYOR	VAR
205	Konferans Salonu Kafe Servis/Hazırlık Odası	BULUNMUYOR	VAR
206	Alt Lobi WC/Lavabo	BULUNMUYOR	VAR
207	Pnomik makine dairesi	BULUNMUYOR	VAR
208	Lobi Katları arası Panaromik Asansörleri ve Galeri Boşluğu	BULUNMUYOR	VAR
209	Butik Çiçek Satış Mağazası	BULUNMUYOR	VAR
210	Butik Hediye Eşya Mağazası	YETERSİZ	VAR
211	Butik Giyim Mağazası	BULUNMUYOR	VAR
212	Butik Mücevher Mağazası	BULUNMUYOR	VAR
213	Retail Shop	VAR	VAR
214	Turizm Danışma Masası	BULUNMUYOR	VAR
216	Yönetim Ofisleri;	BULUNMUYOR	VAR
217	o Genel Müdür	VAR	VAR
218	o Genel Müdür Yardımcısı	BULUNMUYOR	VAR
219	o Yiyecek İçecek Müdürü	BULUNMUYOR	VAR
220	o Banket Müdürü	BULUNMUYOR	VAR
221	o Sekreter	VAR	VAR

## EK-5 (Devam) 1966-2009 yılları ihtiyaç listesi karşılaştırması

222	o Yönetim Toplantı Salonu	BULUNMUYOR	VAR
223	o Yönetim Arşiv	BULUNMUYOR	VAR
224	o Muhasebe Ofisi	VAR	VAR
225	o Muhasebe Kasa Odası	VAR	VAR
226	o Yönetim WC/Lavabo	BULUNMUYOR	VAR
227	o Satış Pazarlama Ofisi	BULUNMUYOR	VAR
228	o Personel Müdürü	BULUNMUYOR	VAR
229	o Santral	BULUNMUYOR	VAR
230	o Depo	BULUNMUYOR	VAR
231	Tunus Caddesi Fuaye/Otel Giriş Holü	BULUNMUYOR	VAR
232	Bayan Müşteri WC/Lavabo(Tunus Cad. tarafı)	BULUNMUYOR	VAR
233	Bay Müşteri WC/Lavabo(Tunus Cad. tarafı)	BULUNMUYOR	VAR
234	Brasserie Restoran	BULUNMUYOR	VAR
235	o Gösteri Mutfağı	BULUNMUYOR	VAR
236	Pizza	BULUNMUYOR	VAR
237	Soğuk/Salata	BULUNMUYOR	VAR
238	İçecek	BULUNMUYOR	VAR
239	Servis	BULUNMUYOR	VAR
240	Bulaşık	BULUNMUYOR	VAR
245	o Elektronik Cihaz Deposu	BULUNMUYOR	VAR
246	Üst Lobi/Ana Giriş Holü	VAR	VAR
247	Resepsiyon	BULUNMUYOR	VAR
248	o Arka Ofisler	BULUNMUYOR	VAR
249	o Ön Muhasebe	BULUNMUYOR	VAR
250	o Kasa	BULUNMUYOR	VAR
251	o Resepsiyon Amir Odası	BULUNMUYOR	VAR
252	Bavul Odası	YETERSİZ	VAR
253	Tea Lounge Court	BULUNMUYOR	VAR
254	Doormen (kapıcı)	VAR	VAR

## EK-5 (Devam) 1966-2009 yılları ihtiyaç listesi karşılaştırması

255	Telefon Kabini	VAR	VAR
256	Üst Lobi Müşteri Bay-Bayan WC/Lavabo	YETERSİZ	VAR
257	Amerikan Bar	VAR	VAR
258	Üst Lobi Engelli WC-Lavabo	BULUNMUYOR	VAR
259	Bayan Müşteri WC/Lavabo	YETERSİZ	VAR
260	Bay Müşteri WC/Lavabo	YETERSİZ	VAR
261	Çocuk Bakım Odası	BULUNMUYOR	VAR
262	o Oyun Odası	VAR	VAR
263	o Emzirme Odası	BULUNMUYOR	VAR
264	o Uyku Bölümü	BULUNMUYOR	VAR
265	Üst Lobi Servis Holü	VAR	VAR
266	Üst Lobi Depoları	BULUNMUYOR	VAR
267	Lalezar Restoran	BULUNMUYOR	VAR
268	o Mutfak	BULUNMUYOR	VAR
269	Izgara	BULUNMUYOR	VAR
270	Soğuk/Salata	BULUNMUYOR	VAR
271	İçecek	BULUNMUYOR	VAR
272	Servis	BULUNMUYOR	VAR
273	Bulaşık	BULUNMUYOR	VAR
274	o Lalezar Restoran Müşteri WC/Lavabo	BULUNMUYOR	VAR
275	o Vestiyer	YETERSİZ	VAR
276	Güzellik Merkezi	BULUNMUYOR	VAR
277	o Danışma/Karşılama Bankosu	BULUNMUYOR	VAR
278	o Bekleme Holü	BULUNMUYOR	VAR
279	o Emanet Kasa Odası	BULUNMUYOR	VAR
280	o Bay Soyunma Odası	BULUNMUYOR	VAR
281	Duş/WC/Lavabo	BULUNMUYOR	VAR
282	o Bayan Soyunma Odası	BULUNMUYOR	VAR
283	Duş/WC/Lavabo	BULUNMUYOR	VAR

## EK-5 (Devam) 1966-2009 yılları ihtiyaç listesi karşılaştırması

284	o Dezenfekte havuzu	BULUNMUYOR	VAR
285	o Hamam	BULUNMUYOR	VAR
286	Havlu Servis Odası	BULUNMUYOR	VAR
287	Soğukluk	BULUNMUYOR	VAR
288	Şok Duş	BULUNMUYOR	VAR
289	Duş	BULUNMUYOR	VAR
290	Sauna	BULUNMUYOR	VAR
291	Buhar Odası	BULUNMUYOR	VAR
292	Sıcaklık	BULUNMUYOR	VAR
293	Göbek Taşı	BULUNMUYOR	VAR
294	Masaj Odaları	BULUNMUYOR	VAR
295	Dinlenme Salonu	BULUNMUYOR	VAR
296	Aletli Jimnastik Salonu	BULUNMUYOR	VAR
297	· Alet Deposu	BULUNMUYOR	VAR
298	§ Aerobik/Yoga Salonu	BULUNMUYOR	VAR
299	· Minder Deposu	BULUNMUYOR	VAR
300	Vitamin Bar	BULUNMUYOR	VAR
301	Vitamin Bar Servis Odası	BULUNMUYOR	VAR
302	Erkek Kuaför Salonu	VAR	VAR
303	Güzellik Merkezi/SPA	BULUNMUYOR	VAR
304	· Danışma/Karşılama Bankosu	BULUNMUYOR	VAR
305	· Cilt Bakımı Odaları	BULUNMUYOR	VAR
306	· Ağda Odası	BULUNMUYOR	VAR
307	· Solaryum Odası	BULUNMUYOR	VAR
308	· Masaj Odaları	BULUNMUYOR	VAR
309	· Epilasyon Odası	BULUNMUYOR	VAR
310	· Zayıflama Üniteleri Odaları	BULUNMUYOR	VAR
311	· LPG Odası	BULUNMUYOR	VAR
312	· Dinlenme Odası	BULUNMUYOR	VAR

## EK-5 (Devam) 1966-2009 yılları ihtiyaç listesi karşılaştırması

313	· Bayan Kuaför ve Saç Bakım Salonu	VAR	VAR
314	· Üstü Açılır Kapalı Yüzme Havuzu	BULUNMUYOR	VAR
316	Güneşlenme Terası	VAR	VAR
317	Çocuk Yüzme Havuzu	VAR	VAR
318	Havuz Vitamin Bar	VAR	VAR
319	Havlu Deposu	YETERSİZ	VAR
320	Şezlong Deposu	YETERSİZ	VAR
321	Genel Malzeme Deposu	YETERSİZ	VAR
322	Pompa İstasyon Odası	YETERSİZ	VAR
323	Yüzme Havuzu Makine/Tesisat Dairesi	YETERSİZ	VAR
324	Temizlik Odası	YETERSİZ	VAR

**ÖZGEÇMİŞ****KİŞİSEL BİLGİLER**

Soyadı, adı : Gökhan Hakan TURGUT  
Ünvan : Mimar  
Uyruğu : T.C.  
Doğum tarihi ve yeri : 17.08.1972, Haydarpaşa / İSTANBUL  
Medeni Hali : Evli  
Telefon : 0 536 765 64 98  
e-mail : [mimargokhanturgut@yahoo.com](mailto:mimargokhanturgut@yahoo.com)

<b>DERECE</b>	<b>EĞİTİM BİRİMİ</b>	<b>MEZUNİYET TARİHİ</b>
Lisans	Gazi Üniversitesi /Mimarlık Bölümü	1994

**YABANCI DİL**

İngilizce