

BİNA HAKKINDA GENEL BİLGİLER

Bina Bilgileri

Projenin Adı : ISORAST DOĞANAY
Binanın Adı : DOĞANAY
Ada/Parsel :
Sokak-No :
Semt :
İlçe :
İl : İSTANBUL

Dizayn Bilgileri:

Brüt Hacim : 441,92
Net Kullanım Alanı : 141,41
Tavan Yüksekliđi : >2.6 m
İç Sıcaklık : 19
Kat Adedi : 3
Bina Tipi : Konut
Yakıt Türü : Doğalgaz
Bölgesi : 2
Havalandırma : Doğal

Proje Sorumlusu Bilgileri:

Adı Soyadı : Cemal MAVİŞ
Mesleđi : MAKİNA MÜH
Sicil No : 62617
Kuruluşu : ISORAST Yapı Elemanları San.Tic.A.Ş.
Adresi : Bahçeşehir Boğazköy Atatürk Blv. 3.Cadde
Hoşseda A1 34538 Başakşehir İstanbul
Telefon : 0212 6070400
Faks : 0212 6070402
E-Posta : cemal@isorast.com.tr
Web Adresi : www.isorast.com.tr

Proje Adı : ISORAST DOĞANAY

ISI İHTİYACI KİMLİK BELGESİ

Ada/Parsel :
Binanın Tanımı : DOĞANAY
Cadde ve Bina Numarası :
Semt/İlçe/İl : , , İSTANBUL
Kullanılacak Yakıt Türü : Doğalgaz

	Müsaade Edilen Maksimum Yıllık Isıtma Enerjisi İhtiyacı	Hesaplanan Yıllık Isıtma Enerjisi İhtiyacı
$A_{top} = 391,7 \text{ m}^2$	$Q' = 29,8 \text{ kWh/m}^3$	$Q_{yıl} = 18,87 \text{ kWh/m}^3$
$V_{brüt} = 441,92 \text{ m}^3$	$Q' = \text{----} \text{ kWh/m}^2$	$Q_{yıl} = \text{----} \text{ kWh/m}^2$
$A/V = 0,89 \text{ m}^{-1}$		
$A_n = 141,4 \text{ m}^2$		

Birim hacim veya birim alan başına tüketilecek yakıt miktarı [kg. m³]
860 x Q_{yıl} / (Yakıtın Kalorifik Değeri x Sistem Verimi) [Kcal / kg.m³] = 2,2 [kg.m³] yakıt

Önemli Not : Buradaki hesaplama sonucu elde edilen yakıt miktarı, binanın TS 825'teki kabullerine göre yalıtılması sonucu elde edilmektedir. Yerleşim birimlerindeki iklimsel koşullara göre değişiklik gösterebilecek olan bu değer her zaman gerçek tüketimi vermeyebilir.

A_{top} : Dış duvar, tavan, taban/döşeme, pencere, kapı. Dış ölçülere göre bulunur
 $V_{brüt}$: Binayı çevreleyen dış kabuğun ölçülerine göre hesaplanan hacmidir. Birimi "m³"tür.
 A/V : Isı kaybeden toplam yüzeyin (A_{top}) ısıtılmış yapı hacmine ($V_{brüt}$) oranıdır. Birimi "m⁻¹" dir
 Q' : A/V oranına bağlı olarak müsaade edilen maksimum yıllık ısıtma enerjisi ihtiyacıdır. Birimi "kWh/m², kWh/m³" tür
 $Q_{yıl}$: Bu bina için hesaplanmış olan yıllık ısıtma enerjisi ihtiyacı. Birimi "kWh/m², kWh/m³" tür.
 A_n : Binanın net kullanım alanıdır ($A_n = 0.32 V_{brüt}$ formülü ile hesaplanır.)

Katsayı:0,63

Binanın Enerji Verimliliği Endeksi

C Tipi Bina	B Tipi Bina	A Tipi Bina
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Normal Enerji Verimli Bina	İyi Enerji Verimli Bina	Süper Enerji Verimli Bina

Not : $Q_{yıl}/Q' < 0,99$ veya $\geq 0,90$ ise C tipi bina
 $Q_{yıl}/Q' < 0,90$ veya $\geq 0,80$ ise B tipi bina
 $Q_{yıl}/Q' < 0,80$ ise A tipi bina

Düzenleyenler	Onay
Adı, Soyadı : Cemal MAVİŞ	Adı, Soyadı:
Ünvanı : MAKİNA MÜH	Ünvanı:
İmza:	İmza:

Binanın Özgül Isı Kaybı Hesabı

Proje Adı : ISORAST DOĞANAY

Tarih : 10/07/2009

Sayfa : 3

BİNADAKİ YAPI ELEMANLARI		Yapı Elemanının Kalınlığı	Isıl İletkenlik Hesap Değeri	$d/\lambda, 1/\alpha$	Isı İletkenlik Katsayısı	Isı Kaybedilen Yüzey	Isı Kaybı
		d	λ_h		U	A	A x U
		(m)	(W/mK)	(m ² K/W)	W/m ² K	m ²	W/K
DH-1-Duvar(Dış Hava Teması)							
1/ α_i	Yüzeysel ısı iletim katsayısı (iç)			0,13			
KTB	Isorast 25 Duvar L:25cm	0,25	0,075	3,33			
1/ α_d	Yüzeysel ısı iletim katsayısı (dış)			0,04			
TOPLAM				3,5	0,285	218,08	62,15
CC-1-Tavan(Üzeri Çatılı)							
1/ α_i	Yüzeysel ısı iletim katsayısı (iç)			0,13			
KTB	Isorast Çatı Plakası	0,172	0,035	4,93			
1/ α_d	Yüzeysel ısı iletim katsayısı (dış)			0,08			
TOPLAM				5,14	0,8x0,195	78,72	12,28
TT-1-Taban(Toprak Teması)							
1/ α_i	Yüzeysel ısı iletim katsayısı (iç)			0,17			
9.1.3	Sentetik malzemeden kaplamalar (örnek:PVC)	0,02	0,23	0,09			
4.6	Çimento harçlı şap	0,02	1,4	0,01			
10.2.1.2.1	Yüzeyi pürüzlü veya pürüzlü ve kanallı levhalar; yoğunluk ≥ 20	0,03	0,031	0,97			
5.1	Donatılı - Normal beton (TS 500e uygun) doğal agrega veya mıcır kullanılarak yapılmış betonlar	0,5	2,1	0,24			
1/ α_d	Yüzeysel ısı iletim katsayısı (dış)			0			
TOPLAM				1,48	0,5x0,677	23,21	7,86
TO-1-Taban(Isıtılmayan İç Ortamla Bitişik)							
1/ α_i	Yüzeysel ısı iletim katsayısı (iç)			0,17			
KTB	Isorast Asmolen	0,172	0,035	4,93			
1/ α_d	Yüzeysel ısı iletim katsayısı (dış)			0,17			
TOPLAM				5,27	0,5x0,19	38,10	3,62
PENCERE 1					1,4	31,34	43,876
KAPI 1					3,5	2,25	7,875

İletim Yolu ile Gerçekleşen Isı Kaybı, H_i = 137,66 W/K

Havalandırma Yolu ile Gerçekleşen Isı Kaybı, H_h = 116,67 W/K

Binanın Toplam Isı Kaybı, $H = H_i + H_h$ = 254,33 W/K

YILLIK ISITMA ENERJİSİ İHTİYACI

Proje Adı : ISORAST DOĞANAY

Tarih : 10/07/2009

Sayfa : 4

Aylar	Isı Kaybı			Isı Kazançları			KKO	Kazanç Kullanım Faktörü	Isıtma Enerjisi İhtiyacı			
	Özgül Isı Kaybı	Sıcaklık Farkı	Isı Kayıpları	İç Isı Kazancı	Güneş Enerjisi Kazancı	Toplam						
	$H=H_i + H_h$	$T_i - T_d$	$H(T_i - T_d)$	Φ_i	Φ_g	$\Phi_T = \Phi_i + \Phi_g$				γ	η_{ay}	Q_{ay}
	(W/K)	(K,°C)	(W)	(W)	W	(W)				(-)	(-)	(kJ)
Ocak	254	15,70	3.993	707	625	1.332	0,33	0,95	7.069.797			
Şubat	254	14,50	3.688	707	748	1.455	0,39	0,921	6.086.092			
Mart	254	11,80	3.001	707	879	1.586	0,53	0,849	4.286.902			
Nisan	254	6,40	1.628	707	831	1.538	0,94	0,653	1.616.189			
Mayıs	254	1,20	305	707	953	1.660	5,44	(-)				
Haziran	254	Td yüksek	(-)	707	994	1.701	(-)	(-)				
Temmuz	254	Td yüksek	(-)	707	970	1.677	(-)	(-)				
Ağustos	254	Td yüksek	(-)	707	940	1.647	(-)	(-)				
Eylül	254	Td yüksek	(-)	707	848	1.555	(-)	(-)				
Ekim	254	4,90	1.246	707	740	1.447	1,16	0,577	1.064.543			
Kasım	254	9,90	2.518	707	586	1.293	0,51	0,857	3.653.107			
Aralık	254	14,10	3.586	707	552	1.259	0,35	0,942	6.220.601			

Toplam $Q_{yıl} = \sum Q_{ay} = 29.997.231$ kJ

$Q_{yıl} = 0,278 \times 1/1000 \times 29.997.231 = 8.339$ kWh

Bu bina için sınırlandırılan enerji ihtiyacı Q' = 29,8 kWh / m³
Bu bina için hesaplanmış olan ısı ihtiyacı Q = 18,87 kWh / m³

Q < Q' olduğundan bu bina için yapılmış olan ısı yalıtım projesi TS 825 standardına uygundur.

İŞLETME MALİYETİ		Yıllık Enerji İhtiyacı		Yıllık Gider
A.Brüt Bina Hacmi	441,92 m ³	AxB	13.169,22 kWh/yıl	916,84 TL/yıl
B.Sınırlandırılmış Enerji İhtiyacı	29,80 kWh/m ³	AxC	8.339,03 kWh/yıl	580,56 TL/yıl
C.Binanın Enerji İhtiyacı	18,87 kWh/m ³	Evinizi Isorast'la inşa ettiğinizde tasarruf edeceğiniz miktar		336,28 TL/yıl
D.Fark (2-3)	10,93 kWh/m ³	Evinizi Isorast'la inşa ettiğinizde tasarruf edeceğiniz miktar		58%
E.Tasarruf (1x4)	4.830,19 kWh			
F.Doğalgaz Birim Fiyatı (Kdv'li)	0,07 TL/kWh			

Pencere ve Kapı Listesi

Proje Adı : ISORAST DOĞANAY

Tarih : 10/07/2009

Sayfa : 5

Pencerelerin Toplam Alanı : 31,34 m²

PENCERE - 1		
Toplam Alan	U - Değeri	Güneş Enerjisi Geçirme Faktörü (g)
31,34 m ²	1,4 W/m ² k	<2W/m ² K Üniteler (0,5)
Yönler		Gölgelenme Faktörü
Güney	22,50 m ²	Ayrık Binalı Bölgeler (0,8)
Kuzey	2,81 m ²	Ayrık Binalı Bölgeler (0,8)
Doğu	5,03 m ²	Ayrık Binalı Bölgeler (0,8)
Batı	1 m ²	Ayrık Binalı Bölgeler (0,8)

Kapıların Toplam Alanı : 2,250 m²

KAPI - 1	
Toplam Alan	U - Değeri
2,25 m ²	Ağaç - Plastik, Dış(3,5) W/m ² K

Kesitli Yapı Elemanları Listesi

BİNADAKİ YAPI ELEMANLARI		Yapı Elemanının Kalınlığı	Isıl İletkenlik Hesap Değeri	d/λ,1/α	Isı İletkenlik Katsayısı	
		d (m)	λ _n (W/mK)	(m ² K/W)	U W/m ² K	
CC-1-Tavan(Üzeri Çatılı)						
KTB KTB KTB KTB KTB KTB KTB KTB KTB K K K K K K K K T T T T T T T T B B B B B B B B KTB KTB KTB KTB KTB KTB KTB KTB K K K K K K K K T T T T T T T T B B B B B B B B	1/α _d	Yüzeysel ısı iletim katsayısı (dış)		0.08		
	KTB	Isorast Çatı Plakası	0,172	0,035	4,93	
	1/α _i	Yüzeysel ısı iletim katsayısı (iç)			0.13	
TOPLAM				5,14	0,8x0,195	

Kesit resimlerinde, **Duvar (DH, DO, DT)** tipi yapı elemanlarında iç ortam solda, dış ortam sağda; **Taban (TT, TO, TG)** tipi yapı elemanlarında iç ortam vukarıda. dış ortam aşağıda: **Tavan (CC, CA)** tipi yapı elemanlarında iç ortam aşağıda. dış ortam vukarıda gösterilmiştir.

Kesitli Yapı Elemanları Listesi

BİNADAKİ YAPI ELEMANLARI		Yapı Elemanının Kalınlığı	Isıl İletkenlik Hesap Değeri	d/λ,1/α	Isı İletkenlik Katsayısı
		d (m)	λ _n (W/mK)	(m ² K/W)	U W/m ² K
TT-1-Taban(Toprak Temaslı)					
9.1.3	1/α _i	Yüzeysel ısı iletim katsayısı (iç)			0.17
4.6	9.1.3	Sentetik malzemeden kaplamalar (örnek:PVC)	0,02	0,23	0,09
10.2.1.2.1	4.6	Çimento harçlı şap	0,02	1,4	0,01
5.1	10.2.1.2.1	Yüzeyi pürüzlü veya pürüzlü ve kanallı levhalar; yoğunluk ≥20	0,03	0,031	0,97
	5.1	Donatılı - Normal beton (TS 500e uygun) doğal agrega veya mıcır kullanılarak yapılmış betonlar	0,5	2,1	0,24
	1/α _d	Yüzeysel ısı iletim katsayısı (dış)			0
TOPLAM				1,48	0,5x0,677

Kesit resimlerinde, **Duvar (DH, DO, DT)** tipi yapı elemanlarında iç ortam solda, dış ortam sağda; **Taban (TT, TO, TG)** tipi yapı elemanlarında iç ortam vukarıda, dış ortam aşağıda; **Tavan (CC, CA)** tipi yapı elemanlarında iç ortam aşağıda, dış ortam vukarıda gösterilmiştir.

Kesitli Yapı Elemanları Listesi

BİNADAKİ YAPI ELEMANLARI		Yapı Elemanının Kalınlığı	Isıl İletkenlik Hesap Değeri	$d/\lambda, 1/\alpha$	Isı İletkenlik Katsayısı
		d (m)	λ_n (W/mK)	(m^2K/W)	U W/m ² K
TO-1-Taban(Isıtılmayan İç Ortamla Bitişik)					
KTB KTB KTB KTB KTB KTB KTB KTB KTB K K K K K K K K T T T T T T T T B B B B B B B B KTB KTB KTB KTB KTB KTB KTB KTB K K K K K K K K T T T T T T T T B B B B B B B B	$1/\alpha_i$	Yüzeysel ısı iletim katsayısı (iç)			0,17
	KTB	Isorast Asmolen	0,172	0,035	4,93
	$1/\alpha_d$	Yüzeysel ısı iletim katsayısı (dış)			0,17
TOPLAM				5,27	0,5x0,19

Kesit resimlerinde, **Duvar (DH, DO, DT)** tipi yapı elemanlarında iç ortam solda, dış ortam sağda; **Taban (TT, TO, TG)** tipi yapı elemanlarında iç ortam vukarıda. dış ortam aşağıda: **Tavan (CC, CA)** tipi yapı elemanlarında iç ortam aşağıda. dış ortam vukarıda gösterilmiştir.



Proje Adı : ISORAST DOĞANAY

Kesitli Yapı Elemanları Listesi

Tarih : 10/07/2009
Sayfa : 10

Kesit resimlerinde, **Duvar (DH, DO, DT)** tipi yapı elemanlarında iç ortam solda, dış ortam sağda; **Taban (TT, TO, TG)** tipi yapı elemanlarında iç ortam vukarıda. dış ortam aşağıda; **Tavan (CC, CA)** tipi yapı elemanlarında iç ortam aşağıda, dış ortam vukarıda gösterilmiştir.

Kuruluşun Adı : ISORAST Yapı Elemanları San.Tic.A.Ş.
Adresi : Bahçeşehir Boğazköy Atatürk Blv. 3.Cadde
Hoşseda A1 34538 Beşiktaş İstanbul

Telefon : 0212 6070400
Faks : 0212 6070402
E-Posta : cemal@isorast.com.tr

Proje Adı : ISORAST DOĞANAY

YOGUŞMA ÇİZELGESİ

Duvar(Dış Hava Temaslı) - DH - 1

Sütun	1	2	3	4	5	6	7	8
No.	Tabaka	Tabaka Kalınlığı	Su Buharı Difüzyon Direnci Katsayısı	Difüzyon Dengi Hava Tabakası Kalınlığı	Isıl İletkenlik Hesap Değeri	Yüzeysel Isıl İletim Direnci, Malzemenin Isıl Direnci	Sıcaklık	Doymuş Su Buharı Basıncı
-	-	d	μ	S_d	λ_h	$1/\alpha, 1/\Lambda$	T	P_s
-	-	m	-	m	W/(m.K)	m ² .K/W	°C	Pa
	İçeri Isı Geçişi	-	-	-	-	0,13	20	2339
GUB	Isorast 25 Duvar L:25cm	0,25	74	18,5	0,075	3,333	18,89	2183
-	Dışa Isı Geçişi	-	-	-	-	0,04	-9,61	270
							-10	260

$\Sigma S_d = 18,5$ m

U Değeri= **0,285** W/m²K

q Değeri = **8,55** W/m²

Proje Adı : ISORAST DOĞANAY

YOGUŞMA ÇİZELGESİ

Tavan(Üzeri Çatılı) - CC - 1

Sütun	1	2	3	4	5	6	7	8
No.	Tabaka	Tabaka Kalınlığı	Su Buharı Difüzyon Direnci Katsayısı	Difüzyon Dengi Hava Tabakası Kalınlığı	Isıl İletkenlik Hesap Değeri	Yüzeysel Isıl İletim Direnci, Malzemenin Isıl Direnci	Sıcaklık	Doymuş Su Buharı Basıncı
-	-	d	μ	S_d	λ_h	$1/\alpha, 1/\Lambda$	T	P_s
-	-	m	-	m	W/(m.K)	m ² .K/W	°C	Pa
	İçeri Isı Geçişi	-	-	-	-	0,13	20	2339
GUB	Isorast Çatı Plakası	0,1725	60	10,35	0,035	492,857	19,24	2231
-	Dışa Isı Geçişi	-	-	-	-	0,08	-9,59	270
							-10	260

$\Sigma S_d = 10,35$ m

U Değeri= **0,195** W/m²K

q Değeri = **5,85** W/m²

YOGUŞMA GRAFİĞİ

Duvar(Dış Hava Temaslı) - DH - 1

Yoğuşma Dönemi			Buharlaştırma Dönemi		
	İç Ortam	Dış Ortam		İç Ortam	Dış Ortam
Sıcaklık (°C)	20	-10	Sıcaklık (°C)	12	12
Bağıl Nem(%)	50	80	Bağıl Nem(%)	70	70
Doymuş Nem Basıncı (Pa)	2339	260	Doymuş Nem Basıncı(Pa)	1404	1404
Kısmi Su Buharı Basıncı (Pa)	1170	208	Kısmi Su Buharı Basıncı (Pa)	983	983
Süre (Saat)	1440		Süre (Saat)	2160	

Yoğuşma Grafiği		Buharlaştırma Grafiği	
Yapı elemanının hiç bir bileşeninde yoğuşma gerçekleşmemiştir.			

YOGUŞMA GRAFİĞİ

Tavan(Üzeri Çatılı) - CC - 1

