

BİNA HAKKINDA GENEL BİLGİLER

Bina Bilgileri

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

Dizayn Bilgileri:

Brüt Hacim : 443,70
Net Kullanım Alanı : 141,98
Tavan Yüksekliği : >2.6 m
İç Sıcaklık : 19
Kat Adedi : 2
Bina Tipi : Konut
Yakıt Türü : Doğalgaz
Bölgesi : 2
Havalandırma : Doğal

Proje Sorumlusu Bilgileri:

Adı Soyadı : Cemal MAVİŞ
Mesleği : 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 LEYLAK

ISI İHTİYACI KİMLİK BELGESİ

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

	Müsaade Edilen Maksimum Yıllık Isıtma Enerjisi İhtiyacı	Hesaplanan Yıllık Isıtma Enerjisi İhtiyacı
$A_{top} = 406,54 \text{ m}^2$	$Q' = 30,45 \text{ kWh/m}^3$	$Q_{yıl} = 20,77 \text{ kWh/m}^3$
$V_{brüt} = 443,70 \text{ m}^3$		
$A/V = 0,92 \text{ m}^{-1}$	$Q' = \text{----} \text{ kWh/m}^2$	$Q_{yıl} = \text{----} \text{ kWh/m}^2$
$A_n = 142 \text{ m}^2$		

Birim hacim veya birim alan başına tüketilecek yakıt miktarı [kg. m^3]
 $860 \times Q_{yıl} / (\text{Yakıtın Kalorifik Değeri} \times \text{Sistem Verimi}) [\text{Kcal} / \text{kg.m}^3] = 2,43 [\text{kg.m}^3] \text{ yakıt}$

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 " m^3 "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 " $\text{kWh/m}^2, \text{kWh/m}^3$ " tür
 $Q_{yıl}$: Bu bina için hesaplanmış olan yıllık ısıtma enerjisi ihtiyacı. Birimi " $\text{kWh/m}^2, \text{kWh/m}^3$ " tür.
 A_n : Binanın net kullanım alanıdır ($A_n = 0.32 V_{brüt}$ formülü ile hesaplanır.)

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 LEYLAK

Tarih : 15/07/2009

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	154,43	44,01
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	127	19,81
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	Yüzeysel 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	86,18	29,17
PENCERE 1					1,4	35,78	50,092
KAPI 1					3,5	3,15	11,025

İletim Yolu ile Gerçekleşen Isı Kaybı, H_i = 154,11 W/K

Havalandırma Yolu ile Gerçekleşen Isı Kaybı, H_h = 117,14 W/K

Binanın Toplam Isı Kaybı, $H = H_i + H_h$ = 271,25 W/K

YILLIK ISITMA ENERJİSİ İHTİYACI

Proje Adı : ISORAST LEYLAK

Tarih : 15/07/2009

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	271	15,70	4.259	710	571	1.281	0,30	0,964	7.837.693			
Şubat	271	14,50	3.933	710	720	1.429	0,36	0,936	6.725.993			
Mart	271	11,80	3.201	710	909	1.618	0,51	0,862	4.681.812			
Nisan	271	6,40	1.736	710	969	1.679	0,97	0,644	1.695.409			
Mayıs	271	1,20	326	710	1.173	1.883	5,78	(-)				
Haziran	271	Td yüksek	(-)	710	1.241	1.951	(-)	(-)				
Temmuz	271	Td yüksek	(-)	710	1.205	1.915	(-)	(-)				
Ağustos	271	Td yüksek	(-)	710	1.117	1.827	(-)	(-)				
Eylül	271	Td yüksek	(-)	710	920	1.630	(-)	(-)				
Ekim	271	4,90	1.329	710	730	1.439	1,08	0,603	1.195.931			
Kasım	271	9,90	2.685	710	542	1.252	0,47	0,883	4.095.660			
Aralık	271	14,10	3.825	710	498	1.208	0,32	0,958	6.914.228			

Toplam $Q_{yıl} = \sum Q_{ay} = 33.146.726$ kJ

$Q_{yıl} = 0,278 \times 1/1000 \times 33.146.726 = 9.215$ kWh

Bu bina için sınırlandırılan enerji ihtiyacı Q' = 30,45 kWh / m³
Bu bina için hesaplanmış olan ısı ihtiyacı Q = 20,77 kWh / m³

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

Pencere ve Kapı Listesi

Proje Adı : ISORAST LEYLAK

Tarih : 15/07/2009

Sayfa : 5

Pencerelerin Toplam Alanı : 35,78 m²

PENCERE - 1		
Toplam Alan	U - Değeri	Güneş Enerjisi Geçirme Faktörü (g)
35,78 m ²	1,4 W/m ² k	<2W/m ² K Üniteler (0,5)
Yönler		Gölgelenme Faktörü
Güney	11,25 m ²	Ayrık Binalı Bölgeler (0,8)
Kuzey	4,73 m ²	Ayrık Binalı Bölgeler (0,8)
Doğu	16,20 m ²	Ayrık Binalı Bölgeler (0,8)
Batı	3,60 m ²	Ayrık Binalı Bölgeler (0,8)

Kapıların Toplam Alanı : 3,150 m²

KAPI - 1	
Toplam Alan	U - Değeri
3,15 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 _h (W/mK)	(m ² K/W)	U W/m ² K	
DH-1-Duvar(Dış Hava Teması)						
KTB 	1/α _i	Yüzeysel ısı iletim katsayısı (iç)			0.13	
	KTB	Isorast 25 Duvar L:25cm	0,25	0,075	3,33	
	1/α _e	Yüzeysel ısı iletim katsayısı (dış)				0.04
	TOPLAM				3,5	0,285

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	
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	λ _n	(m ² K/W)	U	
			(m)	(W/mK)	(m ² K/W)	W/m ² K	
TT-1-Taban(Toprak Temaslı)							
			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

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 LEYLAK

Kesitli Yapı Elemanları Listesi

Tarih : 15/07/2009
Sayfa : 9

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 Başakşehir İstanbul

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

Proje Adı : ISORAST LEYLAK

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 LEYLAK

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

