



T.C.  
SAĞLIK BAKANLIĞI  
SAĞLIK YATIRIMLARI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

PROJE ADI

HAFİF ÇELİK TAŞIYICILI ÖN ÜRETİMLİ  
112 ACİL SAĞLIK İSTASYONU

MEKANİK  
UYGULAMA PROJESİ

T



PAFTA ADI

MEKANİK UYGULAMA  
PROJESİ HESAP RAPORU

PAFTA NO

HSP. RPR

ÖLÇEK

1/50

YAPI BİLGİLERİ

İNŞAAT ALANI

92.40m<sup>2</sup>

KAT ADETİ

Z

İNŞAAT TÜRÜ

HAFİF ÇELİK ÖN ÜRETİMLİ

DEPREM BÖL.



MESART MİMARLIK ve İNŞAAT A.Ş.

BALGAT MAH. MEVLANA BLV. YELKEN PLAZA NO:139A/37 ÇANKAYA/ANKARA  
Tel-fax: 0312 236 24 60 e-mail : info@mesart.com.tr  
www.mesart.com.tr

PROJE MÜELLİFLERİ

ADI SOYADI

ÜNVANI

ODA SİCİL NO

İMZA

ADRES BİLGİLERİ

MİMARİ PROJE

Z.MERVE KUYU

YÜK. MİMAR

25651

STATİK PROJE

HASAN YILMAZ

İNŞ. MÜH.

119787

MEKANİK PROJE

OLCAY KAYA

MAK. MÜH.

42877

ELEKTRİK PROJE

ALİ ENDER AYDIN

ELEKT. MÜH.

20819

PEYZAJ PROJE

PEYZAJ MİM.

BALGAT MAH. MEVLANA BLV.  
NO:139 YELKEN PLAZA A/37  
BALGAT/ÇANKAYA/ANKARA  
Tel/Fax: 0312 236 24 60  
E-POSTA : proje@mesart.com.tr  
www.mesart.com.tr

İNCELEME/KONTROL

ADI SOYADI

ÜNVANI

İMZA

DAĞITIM

MİMARİ PROJE

NAGEHAN ÖZTÜRK

MİMAR

STATİK PROJE

OZAN KALKAN

İNŞ. MÜH.

MEKANİK PROJE

M. MİRAÇ ASLAN

MAK. MÜH.

ELEKTRİK PROJE

METE ÇAKIR

ELEKT. MÜH.

PEYZAJ PROJE

PEYZAJ MİM.

BİRİM AMİRİ

ONAY

..../..../2020

..../..../2020



## İÇİNDEKİLER

	<b>SAYFA</b>
1 ÖN BİLGİLER	2
2 YAPIDA UYGULANAN TESİSAT ÇEŞİTLERİ	2
3 YAPIDA KULLANILAN ISI İLETİM ELEMANLARI	3
4 SIHHİ TESİSAT	3
5 SIHHİ TESİSAT CİHAZ SEÇİMLERİ	3
6 ISITMA TESİSATI	4
7 ISITMA TESİSATI CİHAZ SEÇİMLERİ	4



## 1- Ön Bilgiler

1.1 112 Acil Binası Türkiye genelinde yapılacaktır.

1.2 Prefabrik yapı olarak inşa edilecek olan yapı, aşağıdaki hacimlerden meydana gelmiştir;

NO	MAHAL ADI
Z01	Ortak alan koordinasyon
Z02	Mutfak
Z03	Giriş Hol
Z04	Eğitim Odası
Z05	Oda
Z06	Wc Duş
Z07	Oda
Z08	Wc Duş

1.3. Bölgede su şebekesi, kanalizasyon imkanları, ulaşım, telekomünikasyon, trafo, elektrik vb. alt yapı imkanları mevcuttur.

### **Mekanik Tesisat Proje Kriterlerine Esas Dökümantasyon**

- Mimari Projeler
- Türk Standartları
- Bayındırlık Bakanlığı Şartnameleri
- DIN Normları
- ASHRAE Standartları
- ASPE Standartları
- TMMO – MMO yayın ve SMM Yönetmeliği

## **2 - YAPIDA UYGULANAN TESİSAT ÇEŞİTLERİ:**

- Sıhhi Tesisat
- Isıtma Tesisatı
- Klima Tesisatı

## **3 - YAPIDA KULLANILAN ISI İLETİM ELEMANLARI:**

- Kalorifer Devresi Akışkanı : 80/60°C sıcak su



- Kullanma Sıcak Su Devresi Akışkanı : 10/60°C sıcak su

#### 4 - SİHHİ TESİSAT:

- a) Binalarda kullanılacak sıhhi tesisat elemanları ekstra sınıf beyaz vitrifiye seramik olacaktır.
- b) Tesisatta kullanılacak malzemeler ekstra sınıf olacak ve mimari projede belirtilen yerlere techiz edilecektir.
- c) Yapıda oluşan pis su büz-rogar sistemi ile toplanacak ve mevcut kanalizasyon sistemi ile ilişkilendirilecektir.
- d) Temiz su boru çapları yükleme birimine göre verilecektir. 3/8”’lik bir musluğun su verimi olan 0.25 lt./sn. Yükleme birimi olarak alınacaktır. Diğer bütün sarfiyatlar bu birime tamamlanacaktır.
- e) Yapının ihtiyacı olan kullanma sıcak suyu, kullanım noktalarının az olması sebebi ile elektrikli termosifonlardan elde edilecektir.

#### 5 - SİHHİ TESİSAT CİHAZ SEÇİMLERİ:

**5.1 -** Temiz su boru çapları yükleme birimine verilmiştir. 3/8” ’lik bir musluğun su verimi olan 0.25 lt/sn yükleme birimi olarak alınmıştır. Diğer bütün sarfiyatlar bu birime tamamlanmıştır.

##### **5.2- Temiz Su Sarfiyat Yerlerinin Yükleme Birimleri:**

<u>Sarfiyat Yerleri</u>	<u>Yükleme Birimleri</u>
Lavabo	0.50
Hela Rezervuarı	0.25
Pisuar	0.25
Taharet Musluğu	0.25
Evye	1.00
Banyo	2.50
Şofben	1.0
Bulaşık mak.	0.5
Çamaşır mak.	1.0



### 5.3 - Temiz Su Boru çapları:

<u>ap (inch)</u>	<u>Yükleme Birimi</u>
½"	3
¾"	6
1"	15
1 ¼"	30
1 ½"	60
2"	150

### 5.4 - Pis Su Tesisatı Sarfıyat Birimleri:

<u>Aparey Cinsi</u>	<u>Yükleme Birimi</u>
Hela	8
Duş	7
Eviye	4
Lavabo	2
Pisuar	1
Süzgeç	2
Bulaşık mak.	4
Çamaşır mak.	4

### 5.5 -Pis Su Boru çapları:

<u>Boru apı (mm)</u>	<u>Düřey Boru (SB)</u>	<u>Yatay Boru (SB)</u>
50	-	10
70	40	25
100	150	100
125	400	270

## 6 - ISITMA TESİSATI:

### **Isıl Yükler:**

Radyatör Isıl Gücü	: 10527 kcal/h
Kapasite	: 20.000 kcal/h.
Tip	:Hermetik, Yoğuşmalı,Elektronik, duvara asılabilen, doğalgaz yakıtlı
Adet	: 1



# **ISI YALITIMI HESABI**



<b>BİNANIN</b>	Sahibi	SAĞLIK BAKANLIĞI
	Kullanma Amacı	Yönetim Binaları
	Kat Adedi	1



<b>ARSANIN</b>	
İli	ERZURUM
İlçesi	MERKEZ
Mahallesi	
Sokağı	
Pafta	
Ada	
Parsel	

<b>Isı Yalıtım Projesini Yapanın</b>	<b>ONAY</b>
Adı Soyadı	
Ünvanı	
Sicil No	
Kuruluşu	
İmza	



## Yıllık Isıtma Enerjisi İhtiyacı Hesaplama Çizelgesi

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			
	$H = H_T + H_v$ (W/K)	$\theta_i - \theta_e$ (K,°C)	$H(\theta_i - \theta_e)$ (W)	$\phi_i$ (W)	$\phi_s$ (W)	$\phi_T = \phi_i + \phi_s$ (W)			
OCAK	180,46	19,3	3.483	368	149	517	0,15	1.00	7.687.556
ŞUBAT		18,9	3.411		186	554	0,16	1.00	7.404.551
MART		14,9	2.689		223	591	0,22	0.99	5.452.930
NİSAN		8,9	1.606		251	619	0,39	0.92	2.686.852
MAYIS		4,6	830		290	658	0,79	0.72	923.571
HAZİRAN		0,5	90		305	673	7,46	0.00	0
TEMMUZ		0,0	0		297	665	0,00	0.00	0
AĞUSTOS		0,0	0		277	645	0,00	0.00	0
EYLÜL		1,8	325		233	601	1,85	0.42	187.733
EKİM		7,4	1.335		188	556	0,42	0.91	2.149.815
KASIM		13,4	2.418		142	510	0,21	0.99	4.959.180
ARALIK		17,7	3.194		130	498	0,16	1.00	6.988.400

$$Q_{ay} = [H(\theta_i - \theta_e) - \eta(\phi_{i,ay} + \phi_{s,ay})] \cdot t(J) \quad 1 \text{ kJ} = 0,278 \cdot 10^{-3} \text{ kWh}$$

$$Q_{yıl} = \sum Q_{ay} = 38.440.883$$

$$\text{Toplam ısı kaybı} \quad Q_{yıl} = 0,278 \times 10^{-3} \times 38.440.883 \quad (kJ) = 10.687 \quad \text{kWh}$$

$$\text{İç ısı Kazancı} \quad \phi_{i,ay} \leq 5 \cdot A_n \quad (W)$$

$$\text{Güneş enerjisi kazancı} \quad \phi_{g,ay} = \sum r_{i,ay} \times g_{i,ay} \times l_{i,ay} \times A_i$$

$$\text{Kazanç kayıp oranı} \quad KKO_{ay} = (\phi_{i,ay} + \phi_{s,ay}) / H(\theta_{i,ay} - \theta_{e,ay})$$

$$\text{Kazanç kullanım faktörü} \quad \eta_{ay} = 1 - e^{(-1/KKO_{ay})}$$

$$A_{\text{toplam}} = 250,12 \quad m^2$$

$$V_{\text{brüt}} = 230 \quad m^3$$

Hesaplama yapılan binadaki birim alan başına düşen yıllık ısıtma enerjisi ihtiyacı

$$Q = Q_{yıl} / A_n \quad 145,20 \text{ kWh/m}^2 \quad A_n = 0,32 \times V_{\text{brüt}} = 73,6 \quad m^2$$

$A_{\text{top}} / V_{\text{brüt}} = 1,09$  oranı 3. bölge için EK A.2' den alınan  $Q' = A/V > 1,05 \rightarrow 116,5$  formülünde yerine konulduğunda bina için olması gereken en büyük ısı kaybı  $Q' = 116,50$  kWh/m<sup>2</sup> bulunur.

**Q > Q' (145.20 > 116.50) olduğundan bu bina için hesaplanan yıllık ısıtma enerjisi ihtiyacı olması gereken en büyük değerin üstündedir. Bu proje, bu standartlarda verilen hesap metoduna göre standartlara uygun değildir.**



## Binanın Özgöl Isı Kaybı Hesaplama Çizelgesi

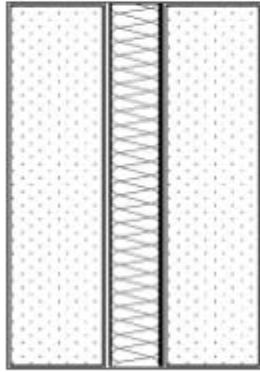
Binadaki Yapı Elemanları		Yapı Elemanı Kalınlığı	Isıl İletkenlik Hesap Değeri	Isıl İletkenlik Direnci	Isı Geçirgenlik Katsayısı	Isı Kaybedilen Yüzey	Isı Kaybı	
		d(m)	$\lambda$ (W/mK)	R (m²K/W)	U (W/m²K)	A (m²)	AxU (W/K)	
DUVAR:Dış Havaya Açık Dd1 (Fiber Cement)	1/α <sub>i</sub> Yüzeysel Isıl İletim Katsayısı (İç)			0,1300				
	6.2.2 Hafif betondan duvar plakları (Fiber Ce	0,02	0,32	0,0625				
	10.5.2 Mineral ve bitkisel lifli ısı yalıtım malz	0,08	0,04	2,0000				
	6.2.2 Hafif betondan duvar plakları (Fiber Ce	0,02	0,32	0,0625				
	1/α <sub>d</sub> Yüzeysel ısı iletim katsayısı (dış)			0,0400				
TOPLAM				2,295	0,436	89,00	38,78	
TAVAN:Çatılı Kullanılan Tavan1.1	1/α <sub>i</sub> Yüzeysel Isıl İletim Katsayısı (İç)			0,1300				
	11.2.4 Alüminyum	0,005	204	0,0000				
	10.5.2 Mineral ve bitkisel lifli ısı yalıtım malz	0,08	0,04	2,0000				
	11.2.4 Alüminyum	0,005	204	0,0000				
	1/α <sub>d</sub> Yüzeysel ısı iletim katsayısı (dış)			0,0400				
TOPLAM				2,170	0,461	93,00	42,86	
TABAN:Toprak Temaslı Tdö	1/α <sub>i</sub> Yüzeysel Isıl İletim Katsayısı (İç)			0,1700				
	4.6 Çimento harçlı şap	0,05	1,4	0,0357				
	5.1.2 Donatısız	0,05	1,65	0,0303				
	10.3.2.1.2 Ekstrüde polistren köpüğü - TS 11	0,05	0,035	1,4286				
	5.1.1 Donatılı	0,5	2,5	0,2000				
	5.1.2 Donatısız	0,05	1,65	0,0303				
	9.2.2.1.5 Polimer bitümlü su yalıtım örtüleri	0,003	0,19	0,0158				
	5.1.2 Donatısız	0,1	1,65	0,0606				
	1/α <sub>d</sub> Yüzeysel ısı iletim katsayısı (dış)			0,0000				
TOPLAM				0,5 x A x U	1,971	0,507	53,00	13,44
Dış Pencere1					2,1	12,48	26,208	
Dış Kapı1					4	2,64	10,56	
Yapı elemanlarından iletim yolu ile gerçekleşen ısı kaybı toplamı =						131,88		
Σ AU = U <sub>DAD</sub> + U <sub>p</sub> .A <sub>p</sub> + U <sub>k</sub> .A <sub>k</sub> + 0.8 U <sub>T</sub> .A <sub>T</sub> + 0.5 U <sub>t</sub> A <sub>t</sub> + U <sub>d</sub> A <sub>d</sub> + .... Σ AU = 131,88 Özgül ısı kaybı ; H = H <sub>T</sub> + H <sub>v</sub>			İletim yoluyla gerçekleşen ısı kaybı ; H <sub>T</sub> = Σ AU + I UI  Havalandırma yoluyla gerçekleşen ısı kaybı H <sub>v</sub> = 0,33 . n <sub>h</sub> . V <sub>h</sub> = 48,58 W/K					
H = H <sub>i</sub> + H <sub>h</sub> = .....180,46..... W/K								

(\*) Kullanıcı tarafından tanımlanan bileşenlerdir.



DUVAR
Dış Havaya Açık
Dd1 (Fiber Cement)

- Malzeme Yapı Bileşenleri -
6.2.2 Hafif betondan duvar plakları (Fiber Cement)
10.5.2 Mineral ve organik ısı yalıtım malzemeleri (Cam yünü, taş yünü vb.) TS 901-1 EN 13162 10) ve 11) için ısı iletkenlik grupları 040
6.2.2 Hafif betondan duvar plakları (Fiber Cement)





## TAVAN

Çatı Arası Kullanılan

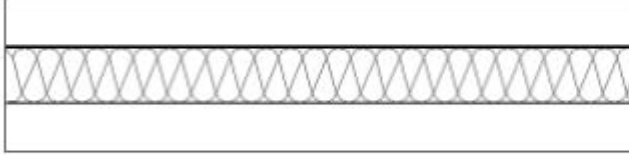
Tavan1.1

### - Malzeme Yapı Bileşenleri -

11.2.4 Alüminyum

10.5.2 Mineral ve organik mineral yalıtım malzemeleri (Cam yünü, taş yünü vb.) TS 901-1 EN 13162 10) ve  
yünün ısı iletkenlik grupları 040

11.2.4 Alüminyum





**TABAN**

Toprağa Temas Eden

Tdö

**- Malzeme Yapı Bileşenleri -**

4.6 Çimento harçlı şap

5.1.2 Donatısız

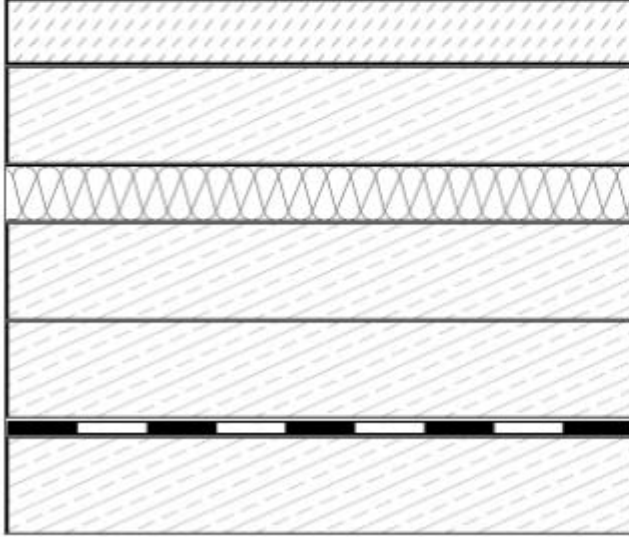
10.3.2.1.2 Ekstrüde polistren köpüğü - TS 11989 EN 13164e uygun Isı iletkenlik grupları 035

5.1.1 Donatılı

5.1.2 Donatısız

9.2.2.1.5 Polimer bitümlü su yalıtım örtüleri

5.1.2 Donatısız





## **ISI KAYBI HESABI**



# ISI KAYBI ÇİZELGESİ

Proje no :  
Proje adı : 112 ACİL BİNASI  
Konu : ISI KAYBI HESABI

Sayfa no : 1  
Revizyon : 0  
Tarih : Perşembe, 11 Haziran, 202  
Hesaplayan : OLCAY KAYA  
Kontrol : OLCAY KAYA

## DIZAYN BİLGİLERİ

Şehir adı  
ERZURUM

Dış hava sıcaklığı (°C)  
-21 °C

Rüzgar durumu  
Normal

İşletme durumu  
2. işletme

## HESAP DEĞERLERİ

İşr.	Yö n	Gen. W(m)	Uzn. L(m)	Yük. H(m)	Alan A(m2)	Adet	Çıkan A(m2)	Net Alan	K (Watt/m2K)	tr-to dt(°C)	Kxdt	Q Kısmi	ZD (% W	Z (% W	ZH (% W	Z (% W	Toplam Q(Watt)
------	---------	--------------	--------------	--------------	---------------	------	----------------	-------------	-----------------	-----------------	------	------------	------------	-----------	------------	-----------	-------------------

### Z01

### ORTAK ALAN

20 °C

Dp1	G	1.00	1.50	1.50	2		3.00	2.100	41	86.10	258
Dd1	G	5.00	2.50	12.50	1	3.00	9.50	0.440	41	17.88	170
Ça1		0.00	0.00	0.00	1		23.00	0.460	41	18.90	435
Tdö		0.00	0.00	0.00	1		23.00	0.510	17	8.62	198

1,061 15 0 -5 1.10 1,167

$$Q_{fuga} = (axl) \times R \times H \times (ti - td) \times Ze$$
$$22.24 \times 0.9 \times 0.67 \times 41 \times 1$$

550  
1,717

### Z02

### MUTFAK

20 °C

Dp1	G	1.50	1.00	1.50	1		1.50	2.100	41	86.10	129
Dd1	G	3.50	2.50	8.75	1	1.50	7.25	0.440	41	17.88	130
Dp1	D	1.50	1.00	1.50	1		1.50	2.100	41	86.10	129
Dd1	D	2.80	2.50	7.00	1	1.50	5.50	0.440	41	17.88	98
Ça1		0.00	0.00	0.00	1		7.60	0.460	41	18.90	144
Tdö		0.00	0.00	0.00	1		7.60	0.510	17	8.62	66

696 15 0 -5 1.10 766

$$Q_{fuga} = (axl) \times R \times H \times (ti - td) \times Ze$$
$$27.04 \times 0.9 \times 0.67 \times 41 \times 1.2$$

802  
1,568

### Z03

### GİRİŞ HOL

18 °C

Dk1	D	1.20	2.20	2.64	1		2.64	4.000	39	156.00	412
Dd1	D	5.00	2.50	12.50	1	2.64	9.86	0.440	39	17.00	168
Ça1		0.00	0.00	0.00	1		4.00	0.460	39	17.98	72
Tdö		0.00	0.00	0.00	1		4.00	0.510	15	7.61	30

682 15 0 0 1.15 784

$$Q_{fuga} = (axl) \times R \times H \times (ti - td) \times Ze$$
$$15.84 \times 0.9 \times 0.67 \times 39 \times 1$$

373  
1,157

### Z04

### EGİTİM ODASI

20 °C

Dp1	K	1.00	1.50	1.50	2		3.00	2.100	41	86.10	258
Dd1	K	7.00	2.50	17.50	1	3.00	14.50	0.440	41	17.88	259
Ça1		0.00	0.00	0.00	1		10.00	0.460	41	18.90	189
Tdö		0.00	0.00	0.00	1		10.00	0.510	17	8.62	86

792 15 0 5 1.20 950

$$Q_{fuga} = (axl) \times R \times H \times (ti - td) \times Ze$$
$$22.24 \times 0.9 \times 0.67 \times 41 \times 1$$

550  
1,500

### Z05

### ODA

20 °C



# ISI KAYBI ÇİZELGESİ

Proje no :  
Proje adı : 112 ACİL BİNASI  
Konu : ISI KAYBI HESABI

Sayfa no : 2  
Revizyon : 0  
Tarih : Perşembe, 11 Haziran, 202  
Hesaplayan : OLCAY KAYA  
Kontrol : OLCAY KAYA

## DİZAYN BİLGİLERİ

Şehir adı  
ERZURUM

Dış hava sıcaklığı (°C)  
-21 °C

Rüzgar durumu  
Normal

İşletme durumu  
2. işletme

## HESAP DEĞERLERİ

İşr.	Yö n	Gen. W(m)	Uzn. L(m)	Yük. H(m)	Alan A(m2)	Adet	Çıkan A(m2)	Net Alan	K (Watt/m2K)	tr-to dt(°C)	Kxdt	Q Kısmi	ZD (% W	Z (% W	ZH (% W	Z (% W	Toplam Q(Watt)
------	---------	--------------	--------------	--------------	---------------	------	----------------	-------------	-----------------	-----------------	------	------------	------------	-----------	------------	-----------	-------------------

Dd1	K		3.30	2.50	8.25	1		8.25	0.440	41	17.88	148					
Dp1	B		1.00	1.50	1.50	1		1.50	2.100	41	86.10	129					
Dd1	B		3.60	2.50	9.00	1	1.50	7.50	0.440	41	17.88	134					
Ça1			0.00	0.00	0.00	1		13.00	0.460	41	18.90	246					
Tdö			0.00	0.00	0.00	1		13.00	0.510	17	8.62	112					

769 15 0 5 1.20 923  
Qfuga = (axl) x R x H x (ti-td) x Ze  
11.12 x 0.9 x 0.67 x 41 x 1  
275  
1,198

Z06

DUŞ-WC

22 °C

Dp1	K		0.60	0.40	0.24	1		0.24	2.100	43	90.30	22					
Dd1	K		1.70	2.50	4.25	1	0.24	4.01	0.440	43	18.75	75					
Ça1			0.00	0.00	0.00	1		2.60	0.460	43	19.82	52					
Tdö			0.00	0.00	0.00	1		2.60	0.510	19	9.63	25					

174 15 0 5 1.20 209  
Qfuga = (axl) x R x H x (ti-td) x Ze  
3.46 x 0.9 x 0.67 x 43 x 1  
90  
299

Z07

ODA

20 °C

Dd1	G		3.30	2.50	8.25	1		8.25	0.440	41	17.88	148					
Dp1	B		1.00	1.50	1.50	1		1.50	2.100	41	86.10	129					
Dd1	B		3.60	2.50	9.00	1	1.50	7.50	0.440	41	17.88	134					
Ça1			0.00	0.00	0.00	1		13.00	0.460	41	18.90	246					
Tdö			0.00	0.00	0.00	1		13.00	0.510	17	8.62	112					

769 15 0 -5 1.10 846  
Qfuga = (axl) x R x H x (ti-td) x Ze  
11.12 x 0.9 x 0.67 x 41 x 1  
275  
1,121

Z08

DUŞ-WC

22 °C

Dp1	K		0.60	0.40	0.24	1		0.24	2.100	43	90.30	22					
Dd1	K		1.70	2.50	4.25	1	0.24	4.01	0.440	43	18.75	75					
Ça1			0.00	0.00	0.00	1		2.60	0.460	43	19.82	52					
Tdö			0.00	0.00	0.00	1		2.60	0.510	19	9.63	25					

174 15 0 5 1.20 209  
Qfuga = (axl) x R x H x (ti-td) x Ze  
3.46 x 0.9 x 0.67 x 43 x 1  
90  
299



## **ISI KAZANCI HESABI**



# MAKSİMUM ZAMANDA MAHAL YÜKLERİ (ÖZET)

Proje no :  
Proje adı : 112 ACİL BİNASI  
Açıklama : ISI KAZANCI HESABI

Sayfa no : 1  
Revizyon : 0  
Tarih : Perşembe, 11 Haziran, 2  
Hesap : OLCAY KAYA  
Kontrol : OLCAY KAYA

Bölge adı : Bölge1  
Mahal adı : Z01  
Ayı : Ağustos  
Saati : 15:00  
Dış KT (°C) : 39.00  
Dış YT (°C) : 28.00  
İç KT (°C) : 24.00  
İç YT (°C) : 17.10

Yükler	Duyulur ısı (Watt)	Gizli ısı (Watt)
CAMLARDAN GÜNEŞ RADYASYONU YÜKLERİ		
CAMLARDAN İLETİMSSEL YÜKLER	95	
DIŞ DUVARLARDAN İLETİMSSEL YÜKLER	79	
ÇATILARDAN DUVARLARDAN İLETİMSSEL YÜKLER	239	
İÇ YAPI BİLEŞENLERİNDEN İLETİMSSEL YÜKLER		
AYDINLATMALAR	460	
ELEKTRİKLİ CİHAZLAR	1,380	
İNSANLAR	330	300
DİĞER YÜKLER		
ENFİLTASYON		
-----		
TOPLAM ISILAR	2,583	300
-----		
ODA ISILARI ZAMMI	258	30
ODA ISILARI	2,841	330
ODA TOPLAM ISISI	3,171	
-----		
DIŞ HAVA YÜKÜ	16	25
ZAMLAR	142	
EFEKTİF ODA ISILARI	2,999	355
-----		
EFEKTİF ODA TOPLAM ISISI	3,354	
-----		
DIŞ HAVA ISILARI	144	222
DIŞ HAVA TOPLAM ISISI	366	
-----		
ZAMLAR		
TOPLAM ISILAR	3,143	577
TOPLAM SOĞUTMA YÜKÜ	3,720	
-----		



# MAKSİMUM ZAMANDA MAHAL YÜKLERİ (ÖZET)

Proje no :  
Proje adı : 112 ACİL BİNASI  
Açıklama : ISI KAZANCI HESABI

Sayfa no : 2  
Revizyon : 0  
Tarih : Perşembe, 11 Haziran, 2  
Hesap : OLCAY KAYA  
Kontrol : OLCAY KAYA

Bölge adı : Bölge1  
Mahal adı : Z02  
Ayı : Ağustos  
Saati : 15:00  
Dış KT (°C) : 39.00  
Dış YT (°C) : 28.00  
İç KT (°C) : 24.00  
İç YT (°C) : 17.10

Yükler	Duyulur ısı (Watt)	Gizli ısı (Watt)
CAMLARDAN GÜNEŞ RADYASYONU YÜKLERİ		
CAMLARDAN İLETİMSSEL YÜKLER	94	
DIŞ DUVARLARDAN İLETİMSSEL YÜKLER	93	
ÇATILARDAN DUVARLARDAN İLETİMSSEL YÜKLER	79	
İÇ YAPI BİLEŞENLERİNDEN İLETİMSSEL YÜKLER		
AYDINLATMALAR	152	
ELEKTRİKLİ CİHAZLAR	700	70
İNSANLAR	132	120
DİĞER YÜKLER		
ENFİLTASYON		
-----		
TOPLAM ISILAR	1,250	190
-----		
ODA ISILARI ZAMMI	125	19
ODA ISILARI	1,375	209
ODA TOPLAM ISISI	1,584	
-----		
DIŞ HAVA YÜKÜ	5	8
ZAMLAR	69	
EFEKTİF ODA ISILARI	1,449	217
-----		
EFEKTİF ODA TOPLAM ISISI	1,666	
-----		
DIŞ HAVA ISILARI	48	74
DIŞ HAVA TOPLAM ISISI	122	
-----		
ZAMLAR		
TOPLAM ISILAR	1,497	291
TOPLAM SOĞUTMA YÜKÜ	1,788	
-----		



# MAKSİMUM ZAMANDA MAHAL YÜKLERİ (ÖZET)

Proje no :  
Proje adı : 112 ACİL BİNASI  
Açıklama : ISI KAZANCI HESABI

Sayfa no : 3  
Revizyon : 0  
Tarih : Perşembe, 11 Haziran, 2  
Hesap : OLCAY KAYA  
Kontrol : OLCAY KAYA

Bölge adı : Bölge1  
Mahal adı : Z03  
Ayı : Ağustos  
Saati : 15:00  
Dış KT (°C) : 39.00  
Dış YT (°C) : 28.00  
İç KT (°C) : 24.00  
İç YT (°C) : 17.10

Yükler	Duyulur ısı (Watt)	Gizli ısı (Watt)
CAMLARDAN GÜNEŞ RADYASYONU YÜKLERİ		
CAMLARDAN İLETİMSSEL YÜKLER	158	
DIŞ DUVARLARDAN İLETİMSSEL YÜKLER	59	
ÇATILARDAN DUVARLARDAN İLETİMSSEL YÜKLER	41	
İÇ YAPI BİLEŞENLERİNDEN İLETİMSSEL YÜKLER		
AYDINLATMALAR	80	
ELEKTRİKLİ CİHAZLAR		
İNSANLAR	132	120
DİĞER YÜKLER		
ENFİLTASYON		
-----		
TOPLAM ISILAR	470	120
-----		
ODA ISILARI ZAMMI	47	12
ODA ISILARI	517	132
ODA TOPLAM ISISI	649	
-----		
DIŞ HAVA YÜKÜ	3	4
ZAMLAR	26	
EFEKTİF ODA ISILARI	546	136
-----		
EFEKTİF ODA TOPLAM ISISI	682	
-----		
DIŞ HAVA ISILARI	26	40
DIŞ HAVA TOPLAM ISISI	66	
-----		
ZAMLAR		
TOPLAM ISILAR	572	176
TOPLAM SOĞUTMA YÜKÜ	748	
-----		



# MAKSİMUM ZAMANDA MAHAL YÜKLERİ (ÖZET)

Proje no :  
Proje adı : 112 ACİL BİNASI  
Açıklama : ISI KAZANCI HESABI

Sayfa no : 4  
Revizyon : 0  
Tarih : Perşembe, 11 Haziran, 2  
Hesap : OLCAY KAYA  
Kontrol : OLCAY KAYA

Bölge adı : Bölge1  
Mahal adı : Z04  
Ayı : Ağustos  
Saati : 15:00  
Dış KT (°C) : 39.00  
Dış YT (°C) : 28.00  
İç KT (°C) : 24.00  
İç YT (°C) : 17.10

Yükler	Duyulur ısı (Watt)	Gizli ısı (Watt)
CAMLARDAN GÜNEŞ RADYASYONU YÜKLERİ		
CAMLARDAN İLETİMSSEL YÜKLER	95	
DIŞ DUVARLARDAN İLETİMSSEL YÜKLER	74	
ÇATILARDAN DUVARLARDAN İLETİMSSEL YÜKLER	104	
İÇ YAPI BİLEŞENLERİNDEN İLETİMSSEL YÜKLER		
AYDINLATMALAR	200	
ELEKTRİKLİ CİHAZLAR	1,050	
İNSANLAR	330	550
DİĞER YÜKLER		
ENFİLTASYON		
-----		
TOPLAM ISILAR	1,853	550
-----		
ODA ISILARI ZAMMI	185	55
ODA ISILARI	2,038	605
ODA TOPLAM ISISI	2,643	
-----		
DIŞ HAVA YÜKÜ	7	10
ZAMLAR	102	
EFEKTİF ODA ISILARI	2,147	615
-----		
EFEKTİF ODA TOPLAM ISISI	2,762	
-----		
DIŞ HAVA ISILARI	61	94
DIŞ HAVA TOPLAM ISISI	155	
-----		
ZAMLAR		
TOPLAM ISILAR	2,208	709
TOPLAM SOĞUTMA YÜKÜ	2,917	
-----		



# MAKSİMUM ZAMANDA MAHAL YÜKLERİ (ÖZET)

Proje no :  
Proje adı : 112 ACİL BİNASI  
Açıklama : ISI KAZANCI HESABI

Sayfa no : 5  
Revizyon : 0  
Tarih : Perşembe, 11 Haziran, 2  
Hesap : OLCAY KAYA  
Kontrol : OLCAY KAYA

Bölge adı : Bölge1  
Mahal adı : Z05  
Ayı : Ağustos  
Saati : 15:00  
Dış KT (°C) : 39.00  
Dış YT (°C) : 28.00  
İç KT (°C) : 24.00  
İç YT (°C) : 17.10

Yükler	Duyulur ısı (Watt)	Gizli ısı (Watt)
CAMLARDAN GÜNEŞ RADYASYONU YÜKLERİ		
CAMLARDAN İLETİMSEL YÜKLER	47	
DIŞ DUVARLARDAN İLETİMSEL YÜKLER	96	
ÇATILARDAN DUVARLARDAN İLETİMSEL YÜKLER	135	
İÇ YAPI BİLEŞENLERİNDEN İLETİMSEL YÜKLER		
AYDINLATMALAR	260	
ELEKTRİKLİ CİHAZLAR	550	70
İNSANLAR	198	180
DİĞER YÜKLER		
ENFİLTASYON		
-----		
TOPLAM ISILAR	1,286	250
-----		
ODA ISILARI ZAMMI	129	25
ODA ISILARI	1,415	275
ODA TOPLAM ISISI	1,690	
-----		
DIŞ HAVA YÜKÜ	9	13
ZAMLAR	71	
EFEKTİF ODA ISILARI	1,495	288
-----		
EFEKTİF ODA TOPLAM ISISI	1,783	
-----		
DIŞ HAVA ISILARI	78	121
DIŞ HAVA TOPLAM ISISI	199	
-----		
ZAMLAR		
TOPLAM ISILAR	1,573	409
TOPLAM SOĞUTMA YÜKÜ	1,982	
-----		



# MAKSİMUM ZAMANDA MAHAL YÜKLERİ (ÖZET)

Proje no :  
Proje adı : 112 ACİL BİNASI  
Açıklama : ISI KAZANCI HESABI

Sayfa no : 6  
Revizyon : 0  
Tarih : Perşembe, 11 Haziran, 2  
Hesap : OLCAY KAYA  
Kontrol : OLCAY KAYA

Bölge adı : Bölge1  
Mahal adı : Z07  
Ayı : Ağustos  
Saati : 15:00  
Dış KT (°C) : 39.00  
Dış YT (°C) : 28.00  
İç KT (°C) : 24.00  
İç YT (°C) : 17.10

Yükler	Duyulur ısı (Watt)	Gizli ısı (Watt)
CAMLARDAN GÜNEŞ RADYASYONU YÜKLERİ		
CAMLARDAN İLETİMSSEL YÜKLER	47	
DIŞ DUVARLARDAN İLETİMSSEL YÜKLER	123	
ÇATILARDAN DUVARLARDAN İLETİMSSEL YÜKLER	135	
İÇ YAPI BİLEŞENLERİNDEN İLETİMSSEL YÜKLER		
AYDINLATMALAR	260	
ELEKTRİKLİ CİHAZLAR	550	70
İNSANLAR	198	180
DİĞER YÜKLER		
ENFİLTASYON		
-----		
TOPLAM ISILAR	1,313	250
-----		
ODA ISILARI ZAMMI	131	25
ODA ISILARI	1,444	275
ODA TOPLAM ISISI	1,719	
-----		
DIŞ HAVA YÜKÜ	9	13
ZAMLAR	72	
EFEKTİF ODA ISILARI	1,525	288
-----		
EFEKTİF ODA TOPLAM ISISI	1,813	
-----		
DIŞ HAVA ISILARI	78	121
DIŞ HAVA TOPLAM ISISI	199	
-----		
ZAMLAR		
TOPLAM ISILAR	1,603	409
TOPLAM SOĞUTMA YÜKÜ	2,012	
-----		



# **RADYATÖR CETVELİ**



# RADYATÖR SEÇİMİ

Proje no :  
Proje adı : 112 ACİL BİNASI  
Konu : RADYATÖR SEÇİMİ

Sayfa no : 1  
Revizyon : 0  
Tarih : Perşembe, 11 Haziran, 20  
Hesaplayan : OLCAY KAYA  
Kontrol : OLCAY KAYA

## DİZAYN BİLGİLERİ

Isıtma gidiş sic.  
80 °C

Isıtma dönüş sic.  
60 °C

## HESAP DEĞERLERİ

Z01	ORTAK ALAN	20 °C	3,160 Watt		
	TermoLüx	0.8/22-PKKP/600	Qh :1591 (Watt)	Panel	
	TermoLüx	0.8/22-PKKP/600	Qh :1591 (Watt)	Panel	
Z02	MUTFAK	20 °C	1,724 Watt		
	TermoLüx	1.0/22-PKKP/600	Qh :1989 (Watt)	Panel	
Z03	GİRİŞ HOL	18 °C	0 Watt	Isı kaybı eklendi :Z01	
Z04	EĞİTİM ODASI	20 °C	1,650 Watt		
	TermoLüx	0.5/22-PKKP/600	Qh :995 (Watt)	Panel	
	TermoLüx	0.5/22-PKKP/600	Qh :995 (Watt)	Panel	
Z05	ODA	20 °C	1,317 Watt		
	TermoLüx	0.8/22-PKKP/600	Qh :1591 (Watt)	Panel	
Z06	DUŞ-WC	22 °C	328 Watt		
	Baymak	1/EH 5/16	Qh :408 (Watt)	Havlupan	
Z07	ODA	20 °C	1,233 Watt		
	TermoLüx	0.8/22-PKKP/600	Qh :1591 (Watt)	Panel	
Z08	DUŞ-WC	22 °C	328 Watt		
	Baymak	1/EH 5/16	Qh :408 (Watt)	Havlupan	