

MAK 3012 ISITMA HAVALANDIRMA TS 2164 PROJE DOSYASI

TEKİRDAĞ ERGENE 50 YATAKLI DEVLET HASTANESİ



İhsan Boran ÇETİNKAYA	2020485076
Tarık ACET	2020485001
Hüseyin Can ÜSTÜN	2020485086
Emir ARAS	2020485011
Emir Ege ÖZEL	2020485083

İÇİNDEKİLER

01

BÖLÜM 1 BİNA TANITIMI

1.1 YAPININ GENEL BİLGİLERİ VE ÜÇ BOYUTLU GÖRSELLERİ

02

BÖLÜM 2 YAPI BİLEŞENLERİ

2.1 HESAP METODU

2.2 DUVAR YAPI KESİTLERİ

03

BÖLÜM 3

MAKSİMUM ISITMA ENERJİSİ OLAN AY İÇİN
DETAYLI HESAPLAR

04

BÖLÜM 4 ISI YALITIM HESAPLAMALARI

4.1 BİNANIN ÖZGÜL ISI KAYBI

4.2 YILLIK VE AYLIK ISITMA ENERJİSİ İHTİYACI

05

BÖLÜM 5 ISI KAYBI HESAPLAMALARI

HER KATA GÖRE ISI KAYBI HESAPLAMALARI

06

BÖLÜM 6 RADYATÖR SEÇİMİ

TÜM KATLARDAKİ ISITILAN ODALAR İÇİN
RADYATÖR SEÇİMLERİ

İÇİNDEKİLER

07

BÖLÜM 7 KOLON ŞEMASI VE KAT PLANLARI

08

BÖLÜM 8 BORU ÇAPI HESABI

09

BÖLÜM 9 KAZAN HESABI VE SEÇİMİ

10

BÖLÜM 10 POMPA HESABI VE SEÇİMİ

11

KAYNAKLAR EKLER VE KATALOGLAR

12

TOPLANTI RAPORLARI

BÖLÜM 1: BİNA TANITIMI

1.1 Yapının Genel Bilgileri ve Üç Boyutlu Görselleri

Hastanede 21'i tek yataklı, 12'si iki yataklı olmak üzere 33 adet nitelikli hasta odası bulunuyor. Ayrıca 3 ameliyathane, 4 doğum salonu, 23 poliklinik, 4 yataklı yoğun bakım ünitesi, diyaliz ünitesinde 10, palyatif serviste 2, yanık ünitesinde 2 yatak bulunuyor. Yetişkin ve çocuk olmak üzere toplam 12 gölzem yatağı yer alan acil serviste ayrıca 2 poliklinik odası bulunuyor.

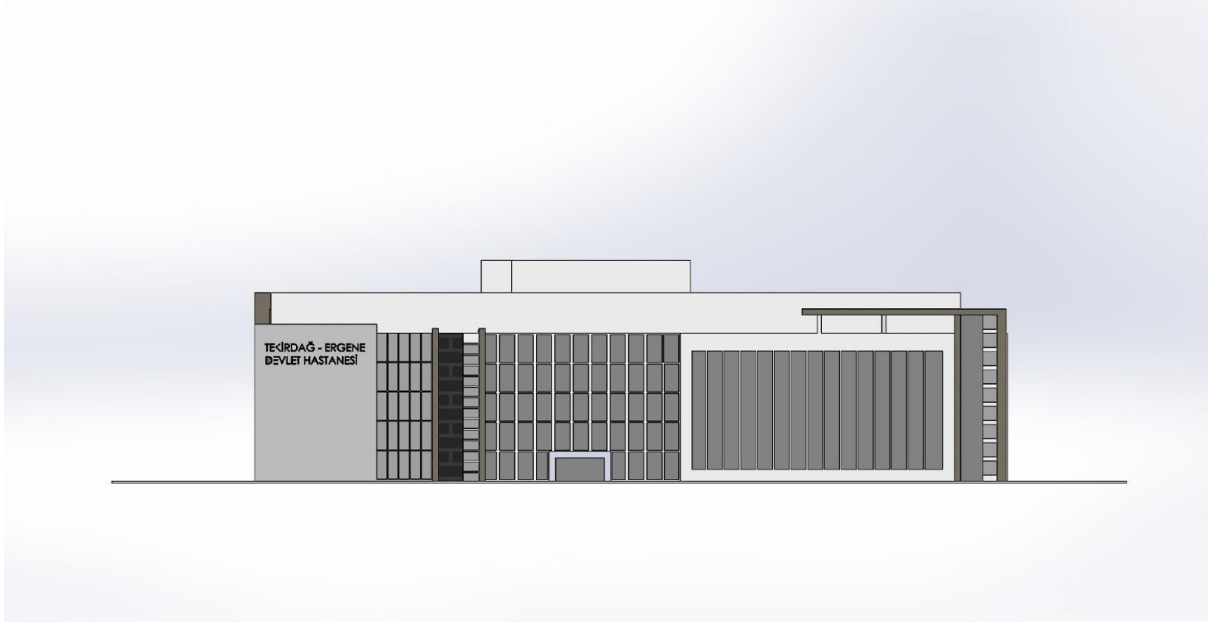
Tablo 1.1'de yapının genel bilgileri, Tablo 1.2'de yapının proje için gerekli olan bilgileri, şekillerde de binanın çeşitli açılardan görselleri, Tablo 1.3 yapının kesitindeki malzemelerin bilgisi verilmiştir.

Tablo 1.1 Yapının Genel Bilgileri

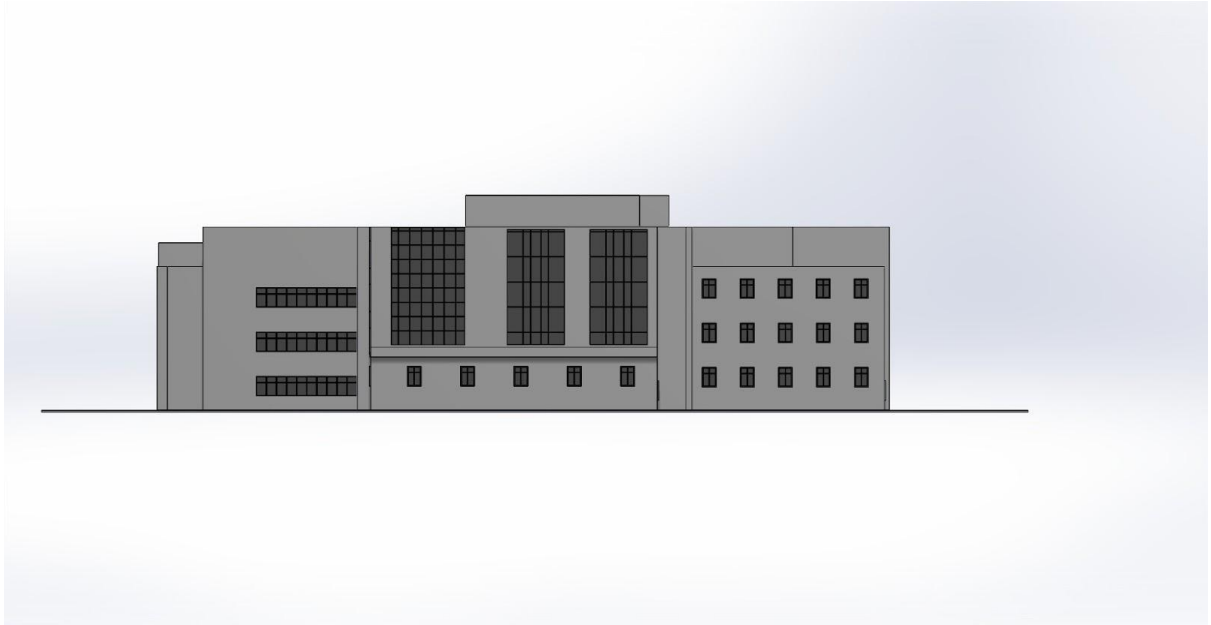
Yapı Tipi	Hastane
Yapı Adı	Tekirdağ Ergene 50 Yataklı Devlet Hastanesi
Yapının Bulunduğu İl	Tekirdağ
Yapının Bulunduğu İlçe	Ergene
Adres	Marmaracık Mahallesi 875. Ada 26. Parsel

Tablo 1.2 Yapının Proje İçin Gerekli Olan Bilgileri

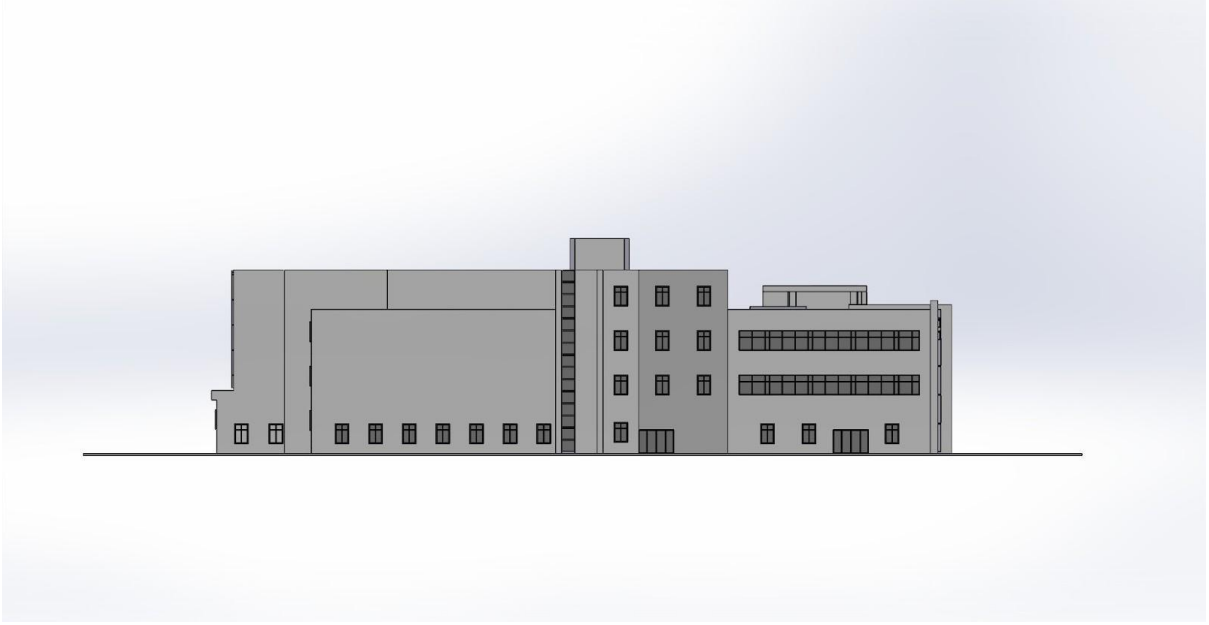
Bulunduğu Bölge	2. Derece gün bölgesi
Net Kullanım Alanı	13.993,29 m ²
Toplam Hacim Sayısı	327 Adet
Isıtılacak Hacim Sayısı	220-230 Adet
Kat Detayları	1 Bodrum Kat, 1 Zemin Kat, 3 Ara Kat, 1 Çatı Katı
Brüt Hacim	115.227,43 m ³
Havalandırma Tipi	Doğal Havalandırma



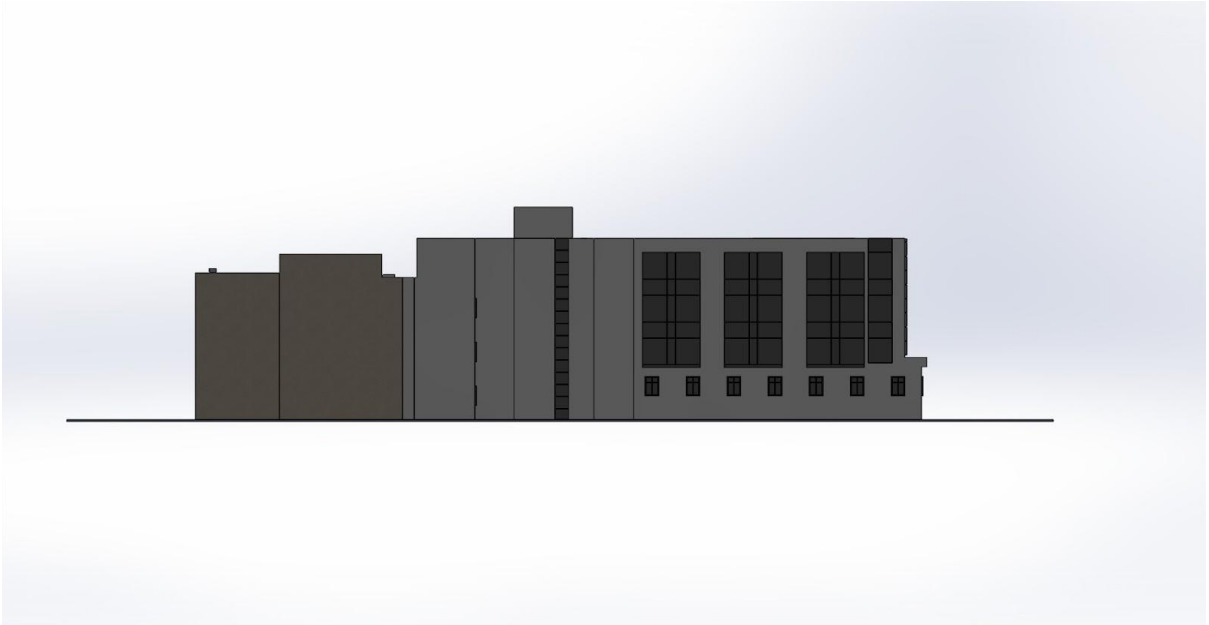
Şekil 1 - Binanın Ön Görünüşü (Güney Cephe)



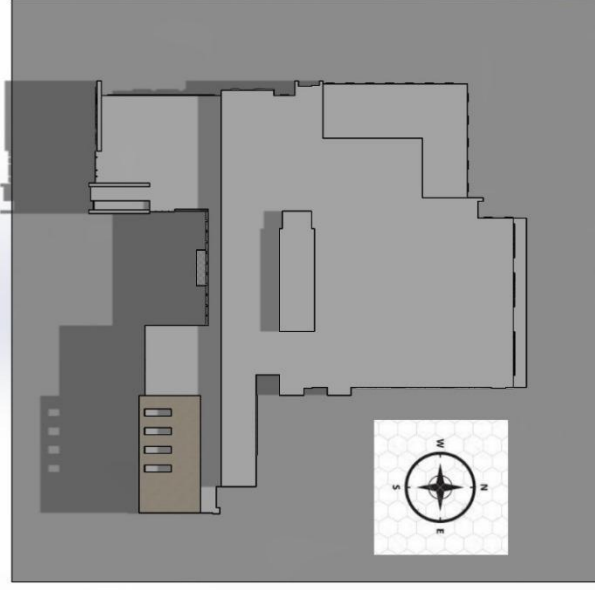
Şekil 2 - Binanın Arka Görünüşü (Kuzey Cephe)



Şekil 3 - Binanın Yan Görünüşü (Batı Cephe)



Şekil 4 - Binanın Yan Görünüşü (Doğu Cephe)



Şekil 5 - Binanın Üst Görünüşü



Şekil 6 - Binanın 3D Görseli (Ön Cephe)

Tablo 1.3 Yapının Kesitindeki Malzemelerin Bilgisi

No	Malzeme Adı	Yapı Elemanı Kalınlığı (m)	Isıl İletkenlik Hesap Değeri (W/mK)	Isıl İletkenlik Direnci
1	Kireç harcı,kireç-çimento harcı	0,02	1	0,02
2	Normal derz kalınlığında ve normal harçla yerleştirilmiş bloklarla yapılan duvarlar	0,2	0,29	0,6897
3	Mineral ve bitkisel lifli ısı yalıtım malzemeleri	0,08	0,04	2
4	Normal beton, doğal agrega veya mıcır kullanılarak yapılmış betonlar (Donatılı) (1)	0,15	2,5	0,6
5	Normal beton, doğal agrega veya mıcır kullanılarak yapılmış betonlar (Donatılı) (2)	0,3	2,5	0,12
6	Normal beton, doğal agrega veya mıcır kullanılarak yapılmış betonlar (Donatılı) (3)	0,7	2,5	0,28
7	Normal beton, doğal agrega veya mıcır kullanılarak yapılmış betonlar (Donatısız)	0,1	1,65	0,0606
8	Polimer bitümlü su yalıtım örtüleri	0,001	0,19	0,0053
9	Ekstrüde polistren köpüğü (1)	0,08	0,035	2,2857
10	Ekstrüde polistren köpüğü (2)	0,1	0,035	2,8571
11	Kum, çakıl, kırma taş (mıcır)	0,5	0,7	0,7143
12	Kum, Kum-çakıl	0,3	2	0,15
13	Kum, Kum-çakıl	0,2	2	0,1
14	Çimento harçlı şap (1)	0,02	1,4	0,0143
15	Çimento harçlı şap (2)	0,03	1,4	0,0214
16	Çimento harçlı şap (3)	0,05	1,4	0,0357

BÖLÜM 2: YAPI BİLEŞENLERİ

2.1 Hesap Metodu

2.1.1 Isıl geçirgenlik direncinin (R) hesaplanması

2.1.1.1 Tek tabakalı yapı bileşenleri

Isıl geçirgenlik direnci (R) eşitlik 1’de belirtildiği gibi, yapı bileşeninin kalınlık (d) değerinin, ısı iletkenlik hesap değerine (λh) bölünmesi ile hesaplanır. “ λ_h ” değerleri EK-1 TS 825 EK E - Yapı malzeme ve bileşenlerinin birim hacim kütlesi, ısı iletkenlik hesap değeri (λh) ve su buharı difüzyon direnç faktörü (h) tablosu...[1]’de liste hâlinde verilmiştir.

$$R = \frac{d}{\lambda h} = \dots\dots\dots (1)$$

Burada;

R: Isıl geçirgenlik direnci ($m^2 K/W$),

d: Yapı bileşeninin kalınlığı (m) ($d/\lambda h$)

λh : Isıl iletkenlik hesap değeri (W/mK)’ dir.

2.1.1.2 Çok tabakalı yapı bileşenleri

Çok tabakalı yapı bileşenlerinde ısı geçirgenlik direnci (R), tek tek yapı elemanı kalınlıkları ($d_1, d_2, \dots, d_n$) ve bu yapı elemanlarının, ısı iletkenlik hesap değerleri ($\lambda_{h1}, \lambda_{h2}, \dots, \lambda_{hn}$) kullanılarak eşitlik 2 ile hesaplanır

$$R = \frac{d_1}{\lambda_{h1}} + \frac{d_2}{\lambda_{h2}} + \dots + \frac{d_n}{\lambda_{hn}} = \dots\dots\dots (2)$$

2.1.2 Toplam ısı geçirgenlik direncinin ($1/U$) hesaplanması

Bir yapı bileşeninin toplam ısı geçirgenlik direnci ($1/U$), yapı bileşenlerinin ısı geçirgenlik dirençlerine (R), yüzeyel ısı iletim direnç değerleri eklenerek eşitlik 3’e göre hesaplanır.

$$\frac{1}{U} = R_i + R + R_e \dots\dots\dots (3)$$

Burada;

$1/U$: Yapı bileşeninin toplam ısı geçirgenlik direnci ($m^2 K/W$),

R_i : İç yüzeyin yüzeyel ısı iletim direnci ($m^2 K/W$),

R_e : Dış yüzeyin yüzeyel ısı iletim direnci ($m^2 K/W$)’ dir.

2.1.3 Toplam ısıl geçirgenlik katsayısının (U) hesaplanması

2.1.3.1 Tek tabakalı ve çok tabakalı yapı bileşenleri

Bir yapı bileşeninin toplam ısıl geçirgenlik katsayısı (U), eşitlik 3'teki denklemin aritmetik tersi alınarak eşitlik 4'e göre hesaplanır.

$$U = \frac{1}{R_i + R + R_e} \dots\dots\dots(4)$$

Burada; U: Yapı bileşeninin toplam ısıl geçirgenlik katsayısı (W/m² K)'dır.

2.1.4 Yüzeysel ısıl iletim direnci (taşınım)

Yapı elemanlarının iç ve dış yüzeylerindeki yüzeysel ısıl iletim direnç değerleri için, Çizelge 1 - Hesaplanmış yüzeysel ısıl iletim (taşınım) direnç değerleri...[2]'de verilen R_i ve R_e değerleri kullanılmaktadır.

Çizelge 1. Hesaplanmış yüzeysel ısıl iletim (taşınım) direnç değerleri [2]

Sıra No	Yapı bileşeni tipi ³⁾	Yüzeysel ısıl iletim direnci ^{1) 2)}	
		R _i (m ² K / W)	R _e (m ² K / W)
1	Dış duvar (Sıra no 2 'de verilenin dışındaki dış duvarlar)	0,13	0,04
2	Arkadan havalandırılan giydirme cephe ⁴⁾ dış duvarlar, ısı yalıtımı yapılmayan tavan arasını ayıran alçak duvarlar		0,08
3	Daireler arasındaki ayırıcı duvarlar, merdiven duvarı, farklı kullanım amaçlı çalışma odalarını ayıran duvarlar, sürekli olarak ısıtılmayan mekânlara bitişik bölme duvarı, ısı yalıtımlı tavan arasına bitişik alçak duvar		5)
4	Toprak temaslı dış duvar		0
5	Bir yaşama mekânının dış hava ile sınırını oluşturan yatay veya eğimli, yukarıda yer alan (havalandırılmayan çatı) tavan veya çatı	0,13	0,04
6	Kullanılmayan bir tavan arası veya havalandırılan bir mekân altındaki tavan (havalandırılan çatı kabuğu)		0,08
7	Daireler arası ayırıcı taban veya farklı kullanım amaçlı çalışma odalarını ayıran taban	0,13	5)
7.1	Aşağıdan yukarıya ısı akışı olması hâlinde		
7.2	Yukarıdan aşağıya ısı akışı olması hâlinde	0,17	
8	Bodrum tavanı	0,17	5)
9	Bir yaşama mekânının dış hava ile sınırını oluşturan çıkma tabanları		0,04
10	Altında bodrum olmayan bir yaşama mekânının zemine oturan tabanı		0

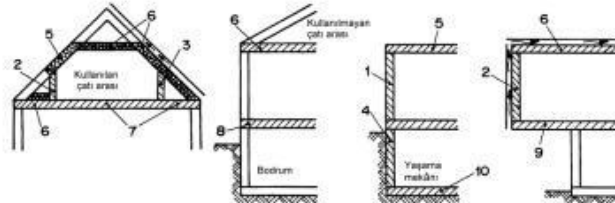
1) Basitleştirmek amacıyla bütün durumlarda R_i =0,13 m²K/W ve 4 ve 10'uncu sıradaki durumlar hariç olmak üzere R_e = 0,04 m²K/W değerleri hesaplamalarda kullanılabilir.

2) Yapı elemanlarından buhar geçişinin tahkiki ve sınırlandırılması ile ilgili hesaplamalarda kullanılacak olan iç ve dış yüzeysel ısıl iletim direnci için Madde 2.4.6'ya bakınız.

3) Yapı bileşenlerinin bina üzerindeki konumları için Şekil 1 'e bakınız.

4) Hava boşluklu sandviç duvarlarda Sıra no 1 'de verilen değerler kullanılır.

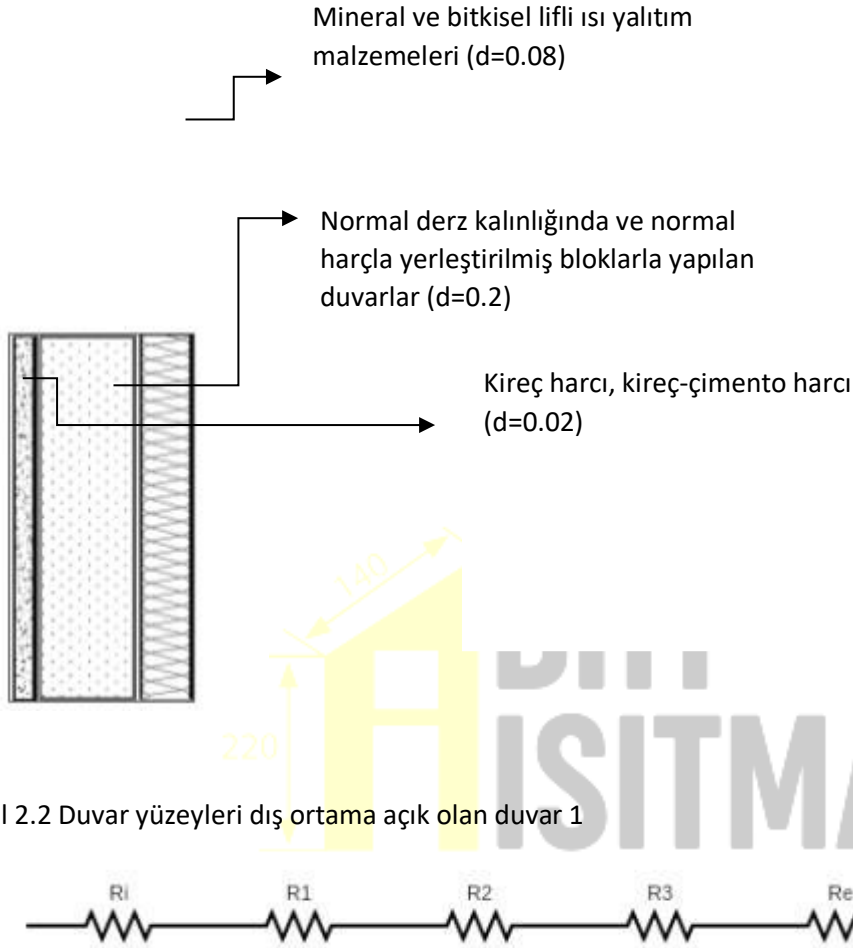
5) Yapı bileşeninin iç mekânda yer alması durumunda, hesaplamalarda iç ve dış yüzey ısıl iletim direnç değerleri aynı kabul edilmelidir.



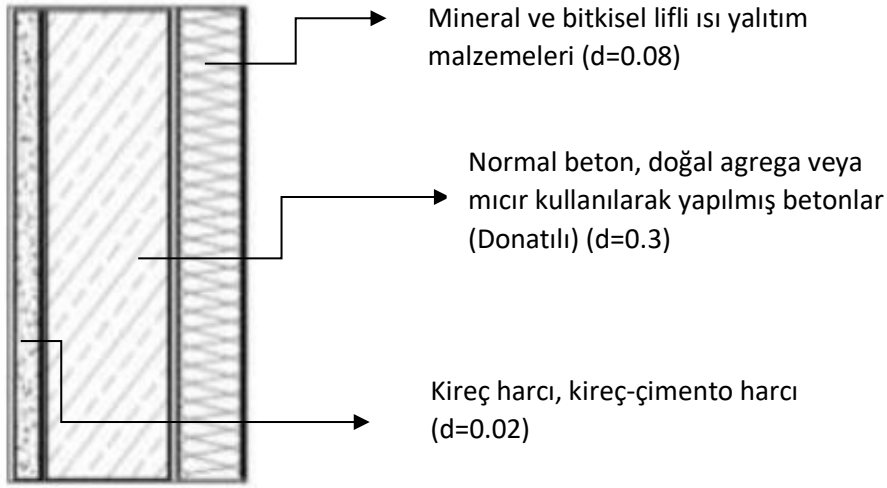
Şekil 2.1. Yapı bileşenlerinin tasarım ve yerleşimi (numaralar Çizelge 1'deki sıra numaralarına göre verilmiştir).

2.2 Duvar Yapı Kesitleri

Duvar yüzeyleri dış ortama açık duvar 1 kesiti ve dirençleri Şekil 2.2’de gösterilmiştir.



Duvar yüzeyleri dış ortama açık duvar 2 kesiti ve dirençleri Şekil 2.3’de gösterilmiştir



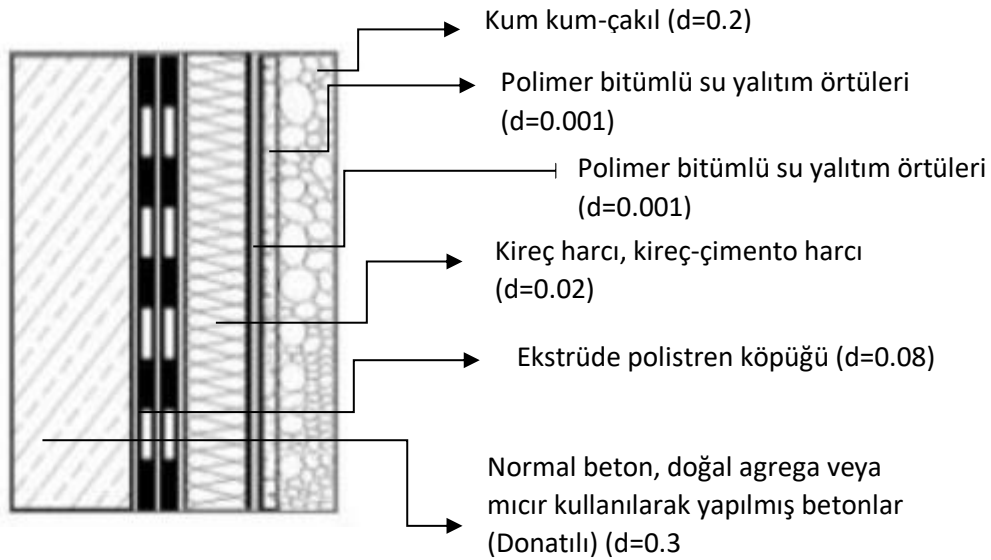
Şekil 2.3 Duvar yüzeyleri dış ortama

açık duvar 2 kesit



Toprak Temaslı Yapı Kesitleri

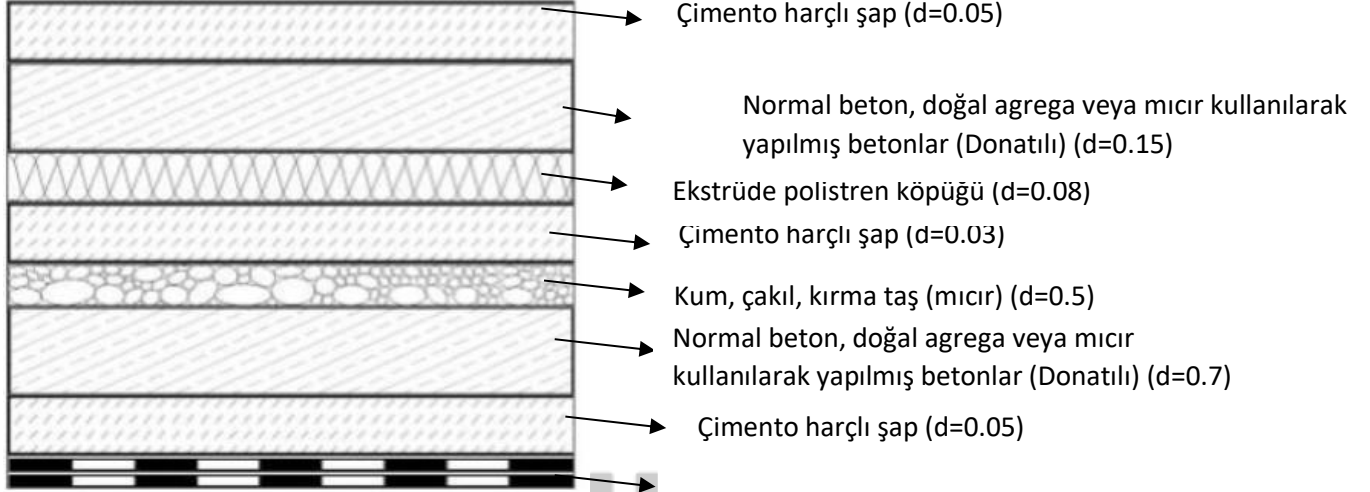
Toprak temaslı yan duvar kesiti ve dirençleri Şekil 2.4'de gösterilmiştir



Şekil 2.4 Toprak temaslı yan duvar kesiti ve dirençleri



Toprak temaslı taban kesiti ve dirençleri Şekil 2.5’de gösterilmiştir



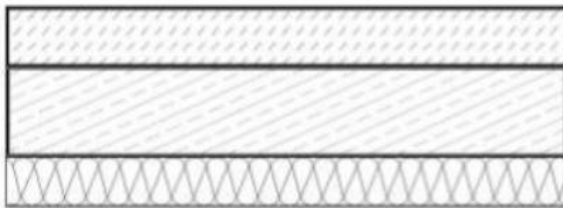
Şekil 2.5 Toprak temaslı taban kesiti ve dirençleri



Taban (açık geçit üzeri/çıkma temaslı)

Taban açık geçit üzeri/çıkma temaslı kesiti ve dirençleri şekil 2.6’da gösterilmiştir.

- ▼ Çimento harçlı şap ($d=0.03$)
- ▼ Normal beton, doğal agrega veya mıcır kullanılarak yapılmış betonlar (Donatılı) ($d=0.15$)
- Mineral ve bitkisel lifli ısı yalıtım malzemeleri ($d=0.08$)

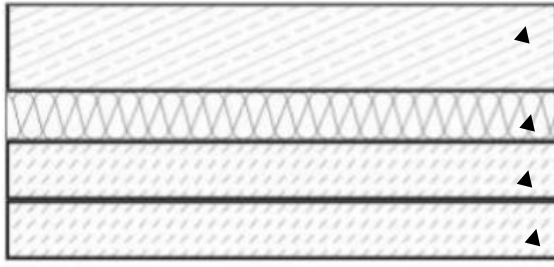


Şekil 2.6 Taban açık geçit üzeri/çıkma temaslı kesiti ve dirençleri



Tavan(çatılı)

Tavan(çatılı)kesiti ve dirençleri şekil 2.7'de gösterilmiştir



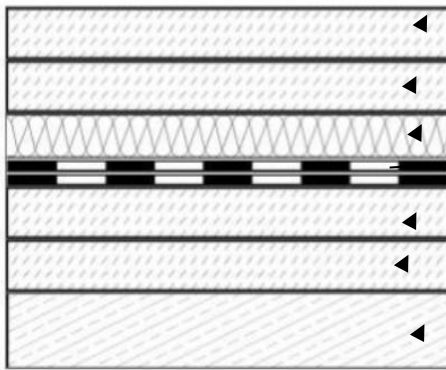
Normal beton, doğal agrega veya
mıcır kullanılarak yapılmış betonlar
(Donatılı) (d=0.15)
Ekstrüde polistren köpüğü (d=0.1)
Çimento harçlı şap (d=0.05)
Çimento harçlı şap (d=0.03)

Şekil 2.7 tavan(çatılı) kesiti ve dirençleri



Tavan(üzeri açık)

Tavan(üzeri açık) kesiti ve dirençleri şekil2.8'de gösterilmiştir.



Çimento harçlı şap (d=0.02)
Çimento harçlı şap (d=0.03)
Ekstrüde polistren köpüğü (d=0.08)
Polimer bitümlü su yalıtım örtüleri 2 adet (d=0.001)
Çimento harçlı şap (d=0.03)
Çimento harçlı şap (d=0.05)
Normal beton, doğal agrega veya mıcır kullanılarak
yapılmış betonlar (Donatılı) (d=0.15)

Şekil 2.8 tavan(üzeri açık) kesiti ve dirençleri



BÖLÜM 3: MAKSİMUM ISITMA ENERJİSİ OLAN AY İÇİN DETAYLI HESAPLAR

Ocak ayı için hesaplamalar

$$Q_{ay} = \left[H(\theta_i - \theta_e) - \eta (\varphi_{i,ay} + \varphi_{g,ay}) \right] * t(J)$$

Binanın özgül ısı kaybı $H = 18873,97$

İç ısı kazancı $\varphi_{i,ay} \leq 5$. An (W)

Bina Hastane olarak kullanılacağı için iç ısı kazançları 5 W/m² olarak alınabilir (TS825 Madde 2.2.2' den alınmıştır). Bu durumda bina için iç kazançlar; $\phi_{i,ay} = A_n \times 5 = 20864 \times 5 = 104320 \text{ W'tır}$

$$\phi_{s,ay} = \sum r_{i,ay} \times g_{i,ay} \times l_{i,ay} \times A_i$$

Güneş enerjisi kazançlarının hesaplanması sırasında kullanılacak olan gölgelenme faktörü için, Ayrık (müstakil) ve/veya az katlı (3 kata kadar) binaların bulunduğu yönlerde, " $r_{i,ay}$ " = 0,8 değeri seçilir (TS825 - Çizelge 5).

Güneş enerjisi geçirme faktörü $g_{\perp}$ binanın cam türünün ısı geçirgenlik katsayısı 2 W/m²K den daha küçük olduğu için 0,5 alınır. (TS825- Çizelge 6'den alınmıştır)

$$g_{i,ay} = F_w \times g_{\perp} = 0,8 \times 0,5 = 0,4$$

A_i değerleri, yani her yön için toplam pencere alanları hesaplanır. Mevcut binada aşağıda verilen pencere alanları hesaplanmıştır.

$$A_{güney} = 770,06 \text{ m}^2, A_{kuzey} = 232,57 \text{ m}^2, A_{doğu} = 227,68 \text{ m}^2, A_{batı} = 227,75 \text{ m}^2$$

Ocak ayı için olmak üzere Ek C'den alınan aylık güneş ışıınımı şiddeti değerleri aşağıdaki gibidir.

$$I_{güney,ocak} = 72 \text{ W/ m}^2 \quad I_{kuzey,ocak} = 26 \text{ W/ m}^2 \quad I_{batı,doğu,ocak} = 43 \text{ W/m}^2$$

$$\phi_{s,ay} = \sum r_{i,ay} \times g_{i,ay} \times l_{i,ay} \times A_i \Rightarrow \phi_{s,ocak} = 0,8 \times 0,4 \times [(770,06 \times 72) + (232,57 \times 26) + (227,68 \times 43) + (227,75 \times 43)] = 25943,8816 \text{ (W)}$$

Kazanç kayıp oranı aşağıdaki eşitliğe göre hesaplanır,

$$KKO_{ay} = (\phi_{i,ay} + \phi_{s,ay}) / H(\theta_i - \theta_{e,ay})$$

Bina Hastane olarak kullanılacağı için θ_i , Ek B.1'den 22°C alınır.

$\theta_{e,ocak}$ ise Ek B.2'den alınır. Birinci gün bölgesi için bu değer 2,9°C olarak alınır

$$KKO_{ocak} = (25944 + 104320) / 18873,97(22 - 2,9) = 0,3615$$

Kazanç kullanım faktörü aşağıdaki eşitliğe göre hesaplanır.

$$\eta_{ocak} = 1 - e^{-1/KKO_{ocak}} = 1 - e^{-1/0,3615} = 0,937$$

$$Q_{ay} = [H(\theta_i - \theta_e) - \eta(\phi_{i,ay} + \phi_{g,ay})] * t(J)$$

$$Q_{ocak} = [18873,97 \times (22 - 2,9) - 0,937 \times (25944 + 104320)] \times 86400 \times 30 \times 10^{-3} = 617011673 \text{ kJ}$$

BÖLÜM 4: ISI YALITIM HESAPLAMLARI

3.1 Binanın Özgül Isı Kaybı

Isı Kaybeden Yüzeyler	Binadaki Yapı Elemanları	Yapı Elemanı Kalınlığı (m)	İletkenlik Hesap Değeri (W/mK)	İletkenlik Bkendi R (m²K/W)	İletkenlik Geçirgenlik Katsayısı U (W/m²K)	İletkenlik Kaybedilen Yüzey A (m²)	İletkenlik Kaybı A x U (W/K)
Dışarı yüzeyler (ağırlama açığı dışı 1)	R _i			0.1300			
	4.1 Kireç harç-kireç-güvenli harç 1)	0.02	1	0.0200			
	7.3.1.8 Normal derz kalınlığı ve normal h 2)	0.2	0.29	0.6897			
	10.5.2 Mineral ve bitkisel iletken yalıtım malzemeleri 3)	0.08	0.04	2.0000			
	R _e			0.0400			
TOPLAM				2.880	0.347	1910.53	662.95
Dışarı yüzeyler (ağırlama açığı dışı 2)	R _i			0.1300			
	4.1 Kireç harç-kireç-güvenli harç 1)	0.02	1	0.0200			
	5.1.1 Donatılı 4)	0.3	2.5	0.1200			
	10.5.2 Mineral ve bitkisel iletken yalıtım malzemeleri 3)	0.08	0.04	2.0000			
	R _e			0.0400			
TOPLAM				2.310	0.433	691.53	299.43
DUVAR (Toprakla Temas ETB 1)	R _i			0.1300			
	4.1 Kireç harç-kireç-güvenli harç 1)	0.02	1	0.0200			
	5.1.1 Donatılı 4)	0.3	2.5	0.1200			
	9.2.2.1.5 Polimer bitkisel iletken yalıtım birimleri 5)	0.001	0.19	0.0053			
	9.2.2.1.5 Polimer bitkisel iletken yalıtım birimleri 5)	0.001	0.19	0.0053			
	10.3.2.1.2 Birlikte polistiren köpüğü - TS 11 6)	0.08	0.035	2.2857			
	2.1 Kum-kum-çakıl 7)	0.2	2	0.1000			
	R _e			0.0000			
TOPLAM				2.660	0.375	462.38	86.70
Tavan 5 (Dışarı açığı)	R _i			0.1300			
	5.1.1 Donatılı 4)	0.15	2.5	0.0600			
	4.6 Çimento harçlı yap 8)	0.05	1.4	0.0357			
	4.6 Çimento harçlı yap 8)	0.03	1.4	0.0214			
	9.2.2.1.5 Polimer bitkisel iletken yalıtım birimleri 5)	0.001	0.19	0.0053			
	9.2.2.1.5 Polimer bitkisel iletken yalıtım birimleri 5)	0.001	0.19	0.0053			
	10.3.2.1.2 Birlikte polistiren köpüğü - TS 11 6)	0.08	0.035	2.2857			
	4.6 Çimento harçlı yap 8)	0.03	1.4	0.0214			
	4.6 Çimento harçlı yap 8)	0.02	1.4	0.0143			
	R _e			0.0400			
TOPLAM				2.619	0.382	2397.80	915.96
Binadaki Yapı Elemanları							
Tavan (çatı)	R _i			0.1300			
	5.1.1 Donatılı 4)	0.15	2.5	0.0600			
	10.3.2.1.2 Birlikte polistiren köpüğü - TS 11 6)	0.1	0.035	2.2871			
	4.6 Çimento harçlı yap 8)	0.05	1.4	0.0357			
	4.6 Çimento harçlı yap 8)	0.03	1.4	0.0214			
	R _e			0.0400			
TOPLAM				3.144	0.318	389.60	123.89
Taban (toprak teması)	R _i			0.1700			
	4.6 Çimento harçlı yap 8)	0.03	1.4	0.0214			
	5.1.1 Donatılı 4)	0.15	2.5	0.0600			
	10.3.2.1.2 Birlikte polistiren köpüğü - TS 11 6)	0.08	0.035	2.2857			
	4.6 Çimento harçlı yap 8)	0.05	1.4	0.0357			
	3.1 Kum-çakıl-kırmızı toprak (mıcır) 9)	0.5	0.7	0.7143			
	5.1.1 Donatılı 4)	0.7	2.5	0.2800			
	4.6 Çimento harçlı yap 8)	0.05	1.4	0.0357			
	9.2.2.1.5 Polimer bitkisel iletken yalıtım birimleri 5)	0.001	0.19	0.0053			
	9.2.2.1.5 Polimer bitkisel iletken yalıtım birimleri 5)	0.001	0.19	0.0053			
	5.1.2 Donatılı 10)	0.1	1.65	0.0606			
	2.1 Kum-kum-çakıl 7)	0.3	2	0.1500			
	R _e			0.0000			
TOPLAM				3.824	0.262	1914.60	250.81
Taban (ağırlık geçilmeden iletme)	R _i			0.1700			
	4.6 Çimento harçlı yap 8)	0.03	1.4	0.0214			
	5.1.1 Donatılı 4)	0.15	2.5	0.0600			
	10.5.2 Mineral ve bitkisel iletken yalıtım malzemeleri 3)	0.08	0.04	2.0000			
	R _e			0.0400			
TOPLAM				2.291	0.436	475.80	207.45
Dış Pencere					2.1	1175	2467.5
Dış Kapi					4	12	48
Yapı elemanlarından iletim yolu ile gerçekleşen ısı kaybı toplamı =						5,062.69	
1) EK E Sıra no 4'ten alınmıştır.					$\Sigma AU = U_0.A_0 + U_p.A_p + U_k.A_k + 0.8 U_r.A_r + 0.5 U_{ia}.A_{ia} + 0.5 U_{is}.A_{is}$ $\Sigma AU = 5062.69 W/K$		
2) EK E Sıra no 7'den alınmıştır.							
3) EK E Sıra no 10'dan alınmıştır.					Özgül ısı kaybı; $H = H_r + H_v$		
4) EK E Sıra no 5'ten alınmıştır.							
5) EK E Sıra no 9'dan alınmıştır.					İletim ve taşınım yoluyla gerçekleşen ısı kaybı; $H_r = \Sigma AU + IU_i$ $= 5062.69 + 0 = 5062.69 W/K$		
6) EK E Sıra no 10 'dan alınmıştır.							
7) EK E Sıra no 2'den alınmıştır.					Havalandırma yoluyla gerçekleşen ısı kaybı $H_v = 0.33 . \rho_h . V_h = 0.33 \times 0.8 \times 52160 = 13770.24 W/K$		
8) EK E Sıra no 4'den alınmıştır.							
9) EK E Sıra no 3'ten alınmıştır.					$H = H_r + H_v = 18873.97 W/K$		
10) EK E Sıra no 5'ten alınmıştır.							

3.1 Aylık Isıtma Enerjisi İhtiyacı

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)	Φ (W)	Φ_s (W)	$\Phi_T = \Phi + \Phi_s$ (W)			
OCAK	18,873.97	19.1	360,493	104,320	25,944	130,264	0.36	0.94	617,011,673
ŞUBAT		17.6	332,182		33,135	137,455	0.41	0.91	536,797,425
MART		14.7	277,447		41,313	145,633	0.52	0.85	398,284,799
NİSAN		9.2	173,641		47,376	151,696	0.87	0.68	182,702,885
MAYIS		4.0	75,496		56,259	160,579	2.13	0.37	41,683,715
HAZİRAN		0.0	0		59,502	163,822	0.00	0.00	0
TEMMUZ		θe yüksek	0		57,810	162,130	0.00	0.00	0
AĞUSTOS		θe yüksek	0		53,298	157,618	0.00	0.00	0
EYLÜL		2.1	39,635		43,428	147,748	3.73	0.00	0
EKİM		7.9	149,104		33,840	138,160	0.93	0.66	150,125,434
KASIM		13.5	254,799		24,816	129,136	0.51	0.86	372,578,214
ARALIK		18.2	343,506		22,560	126,880	0.37	0.93	584,516,358
$Q_{ay} = [H(\theta_i - \theta_e) - \eta(\Phi_{i,ay} + \Phi_{g,ay})] \cdot t(i)$ (1 kJ=0,278 KWh)							$Q_{yıl} = \sum Q_{ay} = 2.883.700.89$		

Toplam ısı kaybı $Q_{yıl} = 0,278 \times 2.883.700.894 \text{ (kJ)} = 801.669 \text{ kWh}$

Konutlar için iç ısı kazancı $\phi_{i,ay} \leq 5 \cdot A_n \text{ (W)}$

Güneş enerjisi kazancı $\phi_{s,ay} = \sum I_{i,ay} \times g_{i,ay} \times L_{i,ay} \times A_i$

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

Kazanç kullanım faktörü $\eta_{ay} = 1 -$

Örnek binadaki kullanım alanı A_n başına düşen yıllık ısıtma enerjisi ihtiyacı;

$Q = Q_{yıl} / A_n = 38.4235 \text{ kWh/}$ $A_n = 0,32 \times V_{brüt} = 20.864$

$A_{top} = 9.628,94$ $V_{brüt} = 65200$

$A_{top} / V_{brüt} = 0,1476$ oranı 2. bölge için Ek A'dan alınan $= 76,3 \text{ A/V} + 36,4$ eşitliğinde yerine konulduğunda örnek bina için olması gereken en büyük ısı kaybı $= 47,661 \text{ kWh/m}^2$ bulunur ve hesaplanan Q ile karşılaştırılarak projenin ısı kaybı açısından uygunluğu tanımlanır.

Örnekte $Q < (38,4235 < 47,661)$ olduğundan bu bina için hesaplanan yıllık ısıtma enerjisi ihtiyacının olması gereken en büyük değer altında olduğu görülmektedir. O halde bu proje, bu standardda verilen hesap metoduna göre uygundur.

BÖLÜM 5: ISI KAYBI HESAPLARI

Projeyle ilişkili Ada No : 875				Parsel No : 26				Proje Dış Sıcaklığı = -6				Kat No:BODRUM				
Yapı Özelliği				ISI KAYBI HESABI								Tarih			27.04.2024	
Betonarme				(Marmaracık Mahallesi 875. Ada 26. Parsel Ergene/Tekirdağ)								Tesisatın Cinsi			Radyatör	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Yapı Bileşeni İşareti	Yönü	ALAN HESABI						ISI KAYBI HESABI				ARTIRIMLAR				Toplam Isı ihtiyacı
		Kalınlığı	Uzunluk	Yükseklik veya Genişlik	Toplam Alan	Miktar	Çıkarılan alan	Hesaba Giren Alan	Toplam Isı Geçiş Katsayısı	Sıcaklık Farkı	Zamsız Isı Kaybı	Birleştirilmiş Artırım	Kat Yükseklik Artım	Yön Artım Katsayısı	Toplam Artırım Katsayısı	
		cm	m	m	m²	tane	m²	A	U	ΔT	q ₀	Z _D	Z _W	Z _H	Z	q _h
								m²	W/m²K	°C	W	%	%	%	%	W
BK01 / SERVİS GİRİŞ HOLÜ / 20°C																
KD3	KD	-	1,80	2,20	3,96	1	-	3,96	3,44	26	354					
DD1	KD	20	2,50	3,90	9,75	1	3,96	5,79	0,33	26	50					
DD2	KD	30	2,50	0,60	1,50	1	-	1,50	0,41	26	16					
ID2	GB	30	3,40	4,50	15,30	1	-	15,30	2,25	11	379					
DZ1	-	30	-	-	109,00	1	-	109,00	0,25	12	327					
											1126	7	0	5	12	1261
Q _{i1} = 1,2 x 8,00 x 0,9 x 0,84 x 26 x 1,0 =																189
Q _i =																1450
BK02 / MUTFAK GİRİŞ HOLÜ / 20°C																
DD2	GD	30	2,14	4,50	9,63	1	-	9,63	0,41	26	103					
DD1	KD	20	1,40	3,90	5,46	1	-	5,46	0,33	26	47					
DD2	KD	30	1,40	0,60	0,84	1	-	0,84	0,41	26	9					
DZ1	-	30	-	-	31,56	1	-	31,56	0,25	12	95					
											254	7	0	-5	2	259
Q _i =																259
BK03 / SORUMLU ODASI / 20°C																
DD2	GD	30	4,30	4,50	19,35	1	-	19,35	0,41	26	206					
DD2	KD	30	2,30	4,50	10,35	1	-	10,35	0,41	26	110					
DZ1	-	30	-	-	11,12	1	-	11,12	0,25	12	33					
											349	7	0	-5	2	356
Q _i =																356
BK04 / SOĞUK DEPO / 0°C																
ISITILMIYOR																
BK05 / SOĞUK DEPO / 0°C																
ISITILMIYOR																
BK06 / KURU DEPO / 20°C																
ISITILMIYOR																
BK07 / MUTFAK / 20°C																
TD1	KB	30	6,20	4,50	27,90	1	-	27,90	0,35	18	176					
ID2	GB	30	8,90	4,50	40,05	1	-	40,05	2,25	11	991					
DZ1	-	30	-	-	90,20	1	-	90,20	0,25	12	271					
											1438	7	0	-5	2	1467
Q _i =																1467

BK08 / BULAŞIK / 20°C																
TD1	KB	30	6,00	4,50	27,00	1	-	27,00	0,35	18	170					
DZ1	-	30	-	-	18,54	1	-	18,54	0,25	12	56					
											226	7	0	-5	2	231
Qi =																231
BK09 / Y.G.H / 9°C																
ISITILMIYOR																
ID2	KD	30	4,00	4,50	18,00	1	-	18,00	2,25	11	446					
DZ1	-	30	-	-	14,63	1	-	14,63	0,25	12	44					
											490	7	0	-5	2	500
Qi =																500
BK11 / TEMİZ DEPO / 20°C																
ISITILMIYOR																
BK12 / STERİLİZASYON / 20°C																
TD1	KB	30	3,80	4,50	17,10	1	-	17,10	0,35	18	108					
DZ1	-	30	-	-	48,74	1	-	48,74	0,25	12	146					
											254	7	0	-5	2	259
Qi =																259
BK13 / ŞEF ODASI / 20°C																
DZ1	-	30	-	-	6,84	1	-	6,84	0,25	12	21					
											21	7	0	-5	2	21
Qi =																21
BK14 / TEMİZ KORİDOR / 20°C																
DZ1	-	30	-	-	12,58	1	-	12,58	0,25	12	38					
											38	7	0	-5	2	39
Qi =																39
BK15 / KADIN PERS.WC-SOYUNMA / 20°C																
DZ1	-	30	-	-	13,77	1	-	13,77	0,25	12	41					
											41	7	0	-5	2	42
Qi =																42
BK16 / ERKEK PERS.WC-SOYUNMA / 20°C																
DZ1	-	30	-	-	13,77	1	-	13,77	0,25	12	41					
											41	7	0	-5	2	42
Qi =																42
BK17 / PAKETLEME ALANI / 20°C																
TD1	KB	30	12,30	4,50	55,35	1	-	55,35	0,35	18	349					
DZ1	-	30	-	-	37,00	1	-	37,00	0,25	12	111					
											460	7	0	-5	2	469
Qi =																469
BK18 / HOL / 20°C																
ISITILMIYOR																
BK19 / KİRLİ SEVK / 20°C																
ISITILMIYOR																
BK20 / YIKAMA AYIRMA / 20°C																
ISITILMIYOR																
BK21 / KORİDOR / 20°C																
KI3	GD	-	1,10	2,20	2,42	1	-	2,42	1,72	11	46					
KI5	GD	-	1,60	2,20	3,52	1	-	3,52	1,72	11	67					
ID1	GD	15	34,60	4,50	155,70	1	5,94	149,76	1,16	11	1911					
DZ1	-	30	-	-	134,00	1	-	134,00	0,25	12	402					
											2426	7	0	-5	2	2475
Qi =																2475

BK22 / ÇAMAŞIRHANE / 20°C																
TD1	KB	30	3,80	4,50	17,10	1	-	17,10	0,35	18	108					
TD1	GB	30	12,20	4,50	54,90	1	-	54,90	0,35	18	346					
ID2	GD	30	4,00	4,50	18,00	1	-	18,00	2,25	11	446					
DZ1	-	30	-	-	70,00	1	-	70,00	0,25	12	210					
											1110	7	0	-5	2	1132
Qi =																1132
BK23 / ŞEF ODASI / 20°C																
TD1	KB	30	4,00	4,50	18,00	1	-	18,00	0,35	18	113					
TD1	GB	30	2,50	4,50	11,25	1	-	11,25	0,35	18	71					
DZ1	-	30	-	-	10,45	1	-	10,45	0,25	12	31					
											215	7	0	-5	2	219
Qi =																219
BK24 / TEMİZ DEPO / 20°C																
ISITILMIYOR																
BK26 / TEMİZ SEVK / 20°C																
ISITILMIYOR																
BK28 / ÇAMAŞIRHANE HOLÜ / 20°C																
ID2	GD	30	4,00	4,50	18,00	1	-	18,00	2,25	11	446					
DZ1	-	30	-	-	15,39	1	-	15,39	0,25	12	46					
											492	7	0	-5	2	502
Qi =																502
BK29 / Y.G.H / 9°C																
ISITILMIYOR																
BK30 / SU DEPOSU / 9°C																
ISITILMIYOR																
BK32 / ELEKTRİK ODASI / 9°C																
ISITILMIYOR																
BK33 / ERKEK PERS.SOYUNMA / 22°C																
ID1	KB	15	8,00	4,50	36,00	1	-	36,00	1,16	13	543					
DZ1	-	30	-	-	33,68	1	-	33,68	0,25	14	118					
											661	7	0	-5	2	674
Qi =																674
BK34 / KADIN PERS.SOYUNMA / 22°C																
ID2	GD	30	8,00	4,50	36,00	1	-	36,00	2,25	13	1053					
DZ1	-	30	-	-	28,30	1	-	28,30	0,25	14	99					
											1152	7	0	-5	2	1175
Qi =																1175
BK35 / ERKEK ABDEST / 20°C																
TD1	GB	30	3,10	4,50	13,95	1	-	13,95	0,35	18	88					
ID1	KB	15	6,00	4,50	27,00	1	-	27,00	1,16	11	345					
DZ1	-	30	-	-	18,41	1	-	18,41	0,25	12	55					
											488	7	0	-5	2	498
Qi =																498
BK36 / MESCİT HOLÜ / 20°C																
ID1	KB	15	4,00	4,50	18,00	1	-	18,00	1,16	11	230					
DZ1	-	30	-	-	13,33	1	-	13,33	0,25	12	40					
											270	7	0	-5	2	275
Qi =																275
BK37 / KADIN ABDEST / 20°C																
DZ1	-	30	-	-	15,44	1	-	15,44	0,25	12	46					
											46	7	0	-5	2	47
Qi =																47

BK38 / ERKEK MESCİT / 20°C																	
TD1	GB	30	8,80	4,50	39,60	1	-	39,60	0,35	18	249						
DZ1	-	30	-	-	54,25	1	-	54,25	0,25	12	163						
											412	7	0	-5		2	420
Qi =																	420
BK39 / KADIN MESCİT / 20°C																	
DZ1	-	30	-	-	22,57	1	-	22,57	0,25	12	68						
											68	7	0	-5		2	69
Qi =																	69
BK40 / KAT HOLÜ / 20°C																	
ID1	KD	15	5,00	4,50	22,50	1	-	22,50	1,16	17	444						
DZ1	-	30	-	-	25,00	1	-	25,00	0,25	12	75						
											519	7	0	-5		2	529
Qi =																	529
BK41 / ECZA DEPO / 20°C																	
TD1	GB	30	3,25	4,50	14,63	1	-	14,63	0,35	18	92						
DZ1	-	30	-	-	20,95	1	-	20,95	0,25	12	63						
											155	7	0	-5		2	158
Qi =																	158
BK42 / ECZA SEVK / 20°C																	
ISITILMIYOR																	
BK43 / ECZA DEPO / 20°C																	
TD1	GB	30	3,30	4,50	14,85	1	-	14,85	0,35	18	94						
TD1	GD	30	6,00	4,50	27,00	1	-	27,00	0,35	18	170						
DZ1	-	30	-	-	34,50	1	-	34,50	0,25	12	104						
											368	7	0	-5		2	375
Qi =																	375
BK44 / DEPO / 20°C																	
TD1	GD	30	4,30	4,50	19,35	1	-	19,35	0,35	18	122						
DZ1	-	30	-	-	34,50	1	-	34,50	0,25	12	104						
											226	7	0	-5		2	231
Qi =																	231
BK46 / KAT SERVİS / 20°C																	
ID2	KB	30	4,50	4,50	20,25	1	-	20,25	2,25	17	775						
ID1	KB	15	2,50	4,50	11,25	1	-	11,25	1,16	17	222						
DZ1	-	30	-	-	27,70	1	-	27,70	0,25	12	83						
											1080	7	0	-5		2	1102
Qi =																	1102
BK47 / ERKEK PERS.SOYUNMA / 22°C																	
ISITILMIYOR																	
BK48 / KADIN PERS.SOYUNMA / 22°C																	
ISITILMIYOR																	
BK49 / KORİDOR / 20°C																	
TD1	GB	30	4,40	4,50	19,80	1	-	19,80	0,35	18	125						
ID1	GB	15	2,20	4,50	9,90	1	-	9,90	1,16	17	195						
KI3	GD	-	1,10	2,20	2,42	1	-	2,42	1,72	11	46						
KI5	GD	-	1,60	2,20	3,52	1	-	3,52	1,72	11	67						
ID1	GD	15	8,00	4,50	36,00	1	3,52	32,48	1,16	11	414						
DZ1	-	30	-	-	129,00	1	-	129,00	0,25	12	387						
											1234	7	0	-5		2	1259
Qi =																	1259
BK50 / Y.G.H / 9°C																	
ISITILMIYOR																	
BK51 / HEMODİYALİZ SU DEPOSU / 9°C																	

ISITILMIYOR																
BK52 / DEPO / 20°C																
ID1	GD	15	4,30	4,50	19,35	1	-	19,35	1,16	11	247					
ID1	GB	15	4,00	4,50	18,00	1	-	18,00	1,16	11	230					
DZ1	-	30	-	-	34,50	1	-	34,50	0,25	12	104					
											581	7	0	-5	2	593
Qi =																593
BK53 / TABUT DEPO / 20°C																
ISITILMIYOR																
BK54 / OTOPSİ / 20°C																
TD1	GD	30	3,80	4,50	17,10	1	-	17,10	0,35	18	108					
DZ1	-	30	-	-	16,33	1	-	16,33	0,25	12	49					
											157	7	0	-5	2	160
Qi =																160
BK55 / YIKAMA / 20°C																
TD1	GD	30	3,80	4,50	17,10	1	-	17,10	0,35	18	108					
DZ1	-	30	-	-	16,33	1	-	16,33	0,25	12	49					
											157	7	0	-5	2	160
Qi =																160
BK56 / SOĞUK DEPO / 9°C																
ISITILMIYOR																
BK57 / KADIN WC / 20°C																
ISITILMIYOR																
BK58 / ERKEK WC / 20°C																
ISITILMIYOR																
BK59 / MORG HOLÜ / 20°C																
DZ1	-	30	-	-	37,56	1	-	37,56	0,25	12	113					
											113	7	0	-5	2	115
Qi =																115
BK60 / MORG ÇIKIŞ HOLÜ / 20°C																
KD3	KD	-	1,80	2,20	3,96	1	-	3,96	3,44	26	354					
DD1	KD	20	4,00	3,90	15,60	1	3,96	11,64	0,33	26	100					
DD2	KD	30	4,00	0,60	2,40	1	-	2,40	0,41	26	26					
DZ1	-	30	-	-	17,04	1	-	17,04	0,25	12	51					
											531	7	0	5	12	595
Qi1 = 1,2 x 8,00 x 0,9 x 0,84 x 26 x 1,0 =																189
Qi =																784
BK61 / İMAM ODASI / 20°C																
P2	KD	-	1,40	1,20	1,68	1	-	1,68	1,81	26	79					
DD1	KD	20	4,00	3,90	15,60	1	1,68	13,92	0,33	26	119					
DD2	KD	30	4,00	0,60	2,40	1	-	2,40	0,41	26	26					
DZ1	-	30	-	-	16,15	1	-	16,15	0,25	12	48					
											272	7	0	5	12	305
Qi1 = 1,2 x 5,20 x 0,9 x 0,84 x 26 x 1,0 =																123
Qi =																428
BK62 / WC-DUŞ / 22°C																
DZ1	-	30	-	-	6,50	1	-	6,50	0,25	14	23					
											23	7	0	5	12	26
Qi =																26

BK64 / PERSONEL DİNLENME / 20°C																
P2	KD	-	1,40	1,20	1,68	1	-	1,68	1,81	26	79					
DD1	KD	20	4,30	3,90	16,77	1	1,68	15,09	0,33	26	129					
DD2	KD	30	4,30	0,60	2,58	1	-	2,58	0,41	26	28					
DZ1	-	30	-	-	35,50	1	-	35,50	0,25	12	106					
											342	7	0	5	12	383
Q _{i1} = 1,2 x 5,20 x 0,9 x 0,84 x 26 x 1,0 =																123
Q _i =																506
BK65 / İÇ HASTA HOLÜ / 20°C																
ID1	GB	15	2,65	4,50	11,93	1	-	11,93	1,16	17	235					
ID1	KD	15	2,65	4,50	11,93	1	-	11,93	1,16	11	152					
DZ1	-	30	-	-	10,55	1	-	10,55	0,25	12	32					
											419	7	0	5	12	469
Q _i =																469
BK66 / BASINÇLI HAVA / 9°C																
ISITILMIYOR																
BK67 / VAKUM ODASI / 9°C																
ISITILMIYOR																
BK68 / MEDİKAL GAZ HOLÜ / 9°C																
ISITILMIYOR																
BK69 / AZOT GAZ ODASI / 9°C																
ISITILMIYOR																
BK70 / OKSİJEN ODASI / 9°C																
ISITILMIYOR																
BK72 / MORG ÇIKIŞ HOLÜ / 20°C																
KD3	KD	-	1,80	2,20	3,96	1	-	3,96	3,44	26	354					
DD1	KD	20	4,00	3,90	15,60	1	3,96	11,64	0,33	26	100					
DD2	KD	30	4,00	0,60	2,40	1	-	2,40	0,41	26	26					
DZ1	-	30	-	-	33,97	1	-	33,97	0,25	12	102					
											582	7	0	5	12	652
Q _{i1} = 1,2 x 8,00 x 0,9 x 0,84 x 26 x 1,0 =																189
Q _i =																841
BK73 / DEPO / 20°C																
DD1	KD	20	3,10	3,90	12,09	1	-	12,09	0,33	26	104					
DD2	KD	30	3,10	0,60	1,86	1	-	1,86	0,41	26	20					
DZ1	-	30	-	-	25,60	1	-	25,60	0,25	12	77					
											201	7	0	5	12	225
Q _i =																225

Projeyle ilişkili Ada No : 875				Parsel No : 26				Proje Dış Sıcaklığı = -6				Kat No : ZEMİN				
Yapı Özelliği				ISI KAYBI HESABI								Kat No :			27.04.2024	
				(Marmaracık Mahallesi 875. Ada 26. Parsel Ergene/Tekirdağ)								Tesisatın Cinsi			Radyatör	
Betonarme																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Yapı Bileşeni İşareti	Yönü	ALAN HESABI						ISI KAYBI HESABI				ARTIRIMLAR				Toplam Isı İhtiyacı
		Kalınlığı	Uzunluk	Yükseklik veya Genişlik	Toplam Alan	Miktar	Çıkarılan alan	Hesaba Giren Alan	Toplam Isı Geçiş Katsayısı	Sıcaklık Farkı	Zamsız Isı Kaybı	Birleştirilmiş Artırım Katsayısı	Kat Yükseklik Artım Katsayısı	Yön Artım Katsayısı	Toplam Artırım Katsayısı	
								A	U	ΔT	q ₀	Z _D	Z _W	Z _H	Z	
		cm	m	m	m ²	tane	m ²	m ²	W/m ² K	°C	W	%	%	%	%	W
ZK01 / HASTANE GİRİŞ HOLÜ / 20°C																
PP	GB	-	19,30	3,90	75,27	1	-	75,27	1,81	26	3542					
DD2	GB	30	19,30	4,50	86,85	1	75,27	11,58	0,41	26	123					
KI4	KD	-	3,00	2,20	6,60	1	-	6,60	1,72	11	125					
ID1	KD	15	3,45	4,50	15,53	1	6,60	8,93	1,16	11	114					
ID1	KD	15	5,00	4,50	22,50	1	-	22,50	1,16	17	444					
											4348	7	0	-5	2	4435
Q _i =																4435
ZK02 / RÜZGARLIK / 9°C																
ISITILMIYOR																
ZK04 / POLİKLİNİK GİRİŞ HOLÜ / 20°C																
PP	KB	-	3,69	3,90	14,39	1	-	14,39	1,81	26	677					
DD2	KB	30	10,40	4,50	46,80	1	14,39	32,41	0,41	26	345					
PP	GB	-	5,60	2,70	15,12	1	-	15,12	1,81	26	712					
DD1	GB	20	6,40	3,90	24,96	1	15,12	9,84	0,33	26	84					
DD2	GB	30	6,40	0,60	3,84	1	-	3,84	0,41	26	41					
PP	GD	-	1,90	3,90	7,41	1	-	7,41	1,81	26	349					
DD2	GD	30	1,90	4,50	8,55	1	7,41	1,14	0,41	26	12					
KI3	GD	-	1,10	2,20	2,42	1	-	2,42	1,72	11	46					
ID1	GD	15	1,50	4,50	6,75	1	2,42	4,33	1,16	11	55					
DZ1	-	30	-	-	166,73	1	-	166,73	0,25	12	500					
											2821	7	0	-5	2	2877
Q _i =																2877
ZK07 / POLİKLİNİK / 20°C																
PP3D	GB	-	3,00	2,70	8,10	1	-	8,10	1,81	26	381					
DD1	GB	20	3,00	3,90	11,70	1	8,10	3,60	0,33	26	31					
DD2	GB	30	3,00	0,60	1,80	1	-	1,80	0,41	26	19					
DZ1	-	30	-	-	20,60	1	-	20,60	0,25	12	62					
											493	7	0	-5	2	503
Q _{i1} = 1,2 x 11,40 x 0,9 x 0,84 x 26 x 1,0 =																269
Q _i =																772

ZK08 / POLİKLİNİK / 20°C

PP3D	GB	-	3,00	2,70	8,10	1	-	8,10	1,81	26	381					
DD1	GB	20	3,00	3,90	11,70	1	8,10	3,60	0,33	26	31					
DD2	GB	30	3,00	0,60	1,80	1	-	1,80	0,41	26	19					
DZ1	-	30	-	-	20,60	1	-	20,60	0,25	12	62					
											493	7	0	-5	2	503
Qj1 = 1,2 x 11,40 x 0,9 x 0,84 x 26 x 1,0 =																269
Qi =																772

ZK09 / POLİKLİNİK / 20°C

PP3D	GB	-	3,00	2,70	8,10	1	-	8,10	1,81	26	381					
DD1	GB	20	3,00	3,90	11,70	1	8,10	3,60	0,33	26	31					
DD2	GB	30	3,00	0,60	1,80	1	-	1,80	0,41	26	19					
DZ1	-	30	-	-	20,60	1	-	20,60	0,25	12	62					
											493	7	0	-5	2	503
Qj1 = 1,2 x 11,40 x 0,9 x 0,84 x 26 x 1,0 =																269
Qi =																772

ZK10 / POLİKLİNİK / 20°C

PP3D	GB	-	3,00	2,70	8,10	1	-	8,10	1,81	26	381					
DD1	GB	20	3,00	3,90	11,70	1	8,10	3,60	0,33	26	31					
DD2	GB	30	3,00	0,60	1,80	1	-	1,80	0,41	26	19					
DZ1	-	30	-	-	20,60	1	-	20,60	0,25	12	62					
											493	7	0	-5	2	503
Qj1 = 1,2 x 11,40 x 0,9 x 0,84 x 26 x 1,0 =																269
Qi =																772

ZK11 / POLİKLİNİK / 20°C

PP3D	GB	-	3,00	2,70	8,10	1	-	8,10	1,81	26	381					
DD1	GB	20	3,00	3,90	11,70	1	8,10	3,60	0,33	26	31					
DD2	GB	30	3,00	0,60	1,80	1	-	1,80	0,41	26	19					
DZ1	-	30	-	-	20,60	1	-	20,60	0,25	12	62					
											493	7	0	-5	2	503
Qj1 = 1,2 x 11,40 x 0,9 x 0,84 x 26 x 1,0 =																269
Qi =																772

ZK110 / ACİL MÜDAHALE / 20°C

ISITILMIYOR

ZK111 / CCTV/GÜVENLİK / 20°C

ISITILMIYOR

ZK112 / HASTA HAKLARI / 20°C

ISITILMIYOR

ZK114 / ENGELLİ WC / 20°C

ISITILMIYOR

ZK115 / TEMİZLİK ODASI / 20°C

ISITILMIYOR

ZK116 / ERKEK WC / 20°C

ISITILMIYOR

ZK117 / KADIN WC / 20°C

ISITILMIYOR

ZK118 / NUMUNE ALMA / 20°C

ISITILMIYOR

ZK119 / VEZNE-KAYIT / 20°C

ISITILMIYOR

ZK12 / POLİKLİNİK / 20°C																
PP3C	GB	-	2,00	2,70	5,40	1	-	5,40	1,81	26	254					
DD1	GB	20	3,00	3,90	11,70	1	5,40	6,30	0,33	26	54					
DD2	GB	30	3,00	0,60	1,80	1	-	1,80	0,41	26	19					
ID2	GD	30	6,45	4,50	29,03	1	-	29,03	2,25	11	718					
DZ1	-	30	-	-	20,60	1	-	20,60	0,25	12	62					
											1107	7	0	-5	2	1129
Q _{i1} = 1,2 x 9,40 x 0,9 x 0,84 x 26 x 1,0 =																222
Q _i =																1351
ZK120 / POLİKLİNİK / 20°C																
ID1	GD	15	4,20	4,50	18,90	1	-	18,90	1,16	17	373					
											373	7	0	-5	2	380
Q _i =																380
ZK121 / POLİKLİNİK/ENFEKSİYON / 20°C																
ID1	GD	15	4,20	4,50	18,90	1	-	18,90	1,16	17	373					
PP	GB	-	4,10	3,90	15,99	1	-	15,99	1,81	26	752					
DD2	GB	30	4,10	4,50	18,45	1	15,99	2,46	0,41	26	26					
											1151	7	0	-5	2	1174
Q _i =																1174
ZK122 / ACİL GİRİŞ HOLÜ / 20°C																
PP	GB	-	3,00	3,90	11,70	1	-	11,70	1,81	26	551					
DD1	GB	20	7,75	3,90	30,23	1	11,70	18,53	0,33	26	159					
DD2	GB	30	7,75	0,60	4,65	1	-	4,65	0,41	26	50					
KI4	KB	-	3,00	2,20	6,60	1	-	6,60	1,72	11	125					
ID1	KB	15	3,80	4,50	17,10	1	6,60	10,50	1,16	11	134					
											1019	7	0	-5	2	1039
Q _i =																1039
ZK124 / TRİYAJ / 20°C																
P1	KB	-	1,40	2,00	2,80	1	-	2,80	1,81	26	132					
DD1	KB	20	3,80	3,90	14,82	1	2,80	12,02	0,33	26	103					
DD2	KB	30	3,80	0,60	2,28	1	-	2,28	0,41	26	24					
											259	7	0	5	12	290
Q _{i1} = 1,2 x 6,80 x 0,9 x 0,84 x 26 x 1,0 =																160
Q _i =																450
ZK125 / POLİS / 20°C																
P1	KB	-	1,40	2,00	2,80	1	-	2,80	1,81	26	132					
DD1	KB	20	3,80	3,90	14,82	1	2,80	12,02	0,33	26	103					
DD2	KB	30	3,80	0,60	2,28	1	-	2,28	0,41	26	24					
											259	7	0	5	12	290
Q _{i1} = 1,2 x 6,80 x 0,9 x 0,84 x 26 x 1,0 =																160
Q _i =																450
ZK126 / BÜFE / 20°C																
P1	KB	-	1,40	2,00	2,80	1	-	2,80	1,81	26	132					
DD1	KB	20	3,80	3,90	14,82	1	2,80	12,02	0,33	26	103					
DD2	KB	30	3,80	0,60	2,28	1	-	2,28	0,41	26	24					
DD2	GB	30	2,80	4,50	12,60	1	-	12,60	0,41	26	134					
											393	7	0	5	12	440
Q _{i1} = 1,2 x 6,80 x 0,9 x 0,84 x 26 x 1,0 =																160
Q _i =																600
ZK127 / RÜZGARLIK / 9°C																
ISITILMIYOR																
ZK128 / TİCARİ ELEKTRİK ODASI / 9°C																
ISITILMIYOR																

ZK13 / POLİKLİNİK / 20°C																
PP3C	KD	-	2,00	2,70	5,40	1	-	5,40	1,81	26	254					
DD1	KD	20	3,20	3,90	12,48	1	5,40	7,08	0,33	26	61					
DD2	KD	30	3,20	0,60	1,92	1	-	1,92	0,41	26	20					
DD1	GD	20	6,40	3,90	24,96	1	-	24,96	0,33	26	214					
DD2	GD	30	6,40	0,60	3,84	1	-	3,84	0,41	26	41					
DZ1	-	30	-	-	20,60	1	-	20,60	0,25	12	62					
											652	7	0	5	12	730
Qi1 = 1,2 x 9,40 x 0,9 x 0,84 x 26 x 1,0 =															222	
Qi =															952	
ZK14 / POLİKLİNİK / 20°C																
PP3D	KD	-	3,00	2,70	8,10	1	-	8,10	1,81	26	381					
DD1	KD	20	3,20	3,90	12,48	1	8,10	4,38	0,33	26	38					
DD2	KD	30	3,20	0,60	1,92	1	-	1,92	0,41	26	20					
DZ1	-	30	-	-	20,60	1	-	20,60	0,25	12	62					
											501	7	0	5	12	561
Qi1 = 1,2 x 11,40 x 0,9 x 0,84 x 26 x 1,0 =															269	
Qi =															830	
ZK15 / POLİKLİNİK / 20°C																
PP3D	KD	-	3,00	2,70	8,10	1	-	8,10	1,81	26	381					
DD1	KD	20	3,20	3,90	12,48	1	8,10	4,38	0,33	26	38					
DD2	KD	30	3,20	0,60	1,92	1	-	1,92	0,41	26	20					
DZ1	-	30	-	-	20,60	1	-	20,60	0,25	12	62					
											501	7	0	5	12	561
Qi1 = 1,2 x 11,40 x 0,9 x 0,84 x 26 x 1,0 =															269	
Qi =															830	
ZK16 / POLİKLİNİK / 20°C																
PP3D	KD	-	3,00	2,70	8,10	1	-	8,10	1,81	26	381					
DD1	KD	20	3,20	3,90	12,48	1	8,10	4,38	0,33	26	38					
DD2	KD	30	3,20	0,60	1,92	1	-	1,92	0,41	26	20					
DZ1	-	30	-	-	20,60	1	-	20,60	0,25	12	62					
											501	7	0	5	12	561
Qi1 = 1,2 x 11,40 x 0,9 x 0,84 x 26 x 1,0 =															269	
Qi =															830	
ZK17 / POLİKLİNİK / 20°C																
PP3D	KD	-	3,00	2,70	8,10	1	-	8,10	1,81	26	381					
DD1	KD	20	3,20	3,90	12,48	1	8,10	4,38	0,33	26	38					
DD2	KD	30	3,20	0,60	1,92	1	-	1,92	0,41	26	20					
DZ1	-	30	-	-	20,60	1	-	20,60	0,25	12	62					
											501	7	0	5	12	561
Qi1 = 1,2 x 11,40 x 0,9 x 0,84 x 26 x 1,0 =															269	
Qi =															830	
ZK18 / ERKEK WC / 20°C																
ISITILMIYOR																
ZK19 / KADIN WC / 20°C																
ISITILMIYOR																
ZK20 / ENGELLİ WC / 20°C																
ISITILMIYOR																
ZK21 / ÇOCUK OYUN ALANI / 20°C																
ID1	GD	15	3,75	4,50	16,88	1	-	16,88	1,16	11	215					
											215	7	0	5	12	241
Qi =															241	

ZK22 / REZERV / 20°C																
ID1	KD	15	3,25	4,50	14,63	1	-	14,63	1,16	17	289					
											289	7	0	5	12	324
Qi =																324
ZK23 / TİCARİ ALAN / 20°C																
ID1	GD	15	4,10	4,50	18,45	1	-	18,45	1,16	11	235					
											235	7	0	5	12	263
Qi =																263
ZK25 / KAT SERVİS / 20°C																
ID1	GD	15	3,80	4,50	17,10	1	-	17,10	1,16	11	218					
ID1	KB	15	3,80	4,50	17,10	1	-	17,10	1,16	17	337					
											555	7	0	5	12	622
Qi =																622
ZK26 / ERKEK PERS.WC / 20°C																
ISITILMIYOR																
ZK28 / KADIN PRS. WC / 20°C																
ISITILMIYOR																
ZK29 / GİRİŞ HOLÜ / 20°C																
KD1	GD	-	1,00	2,20	2,20	1	-	2,20	3,44	26	197					
PP	GD	-	3,80	2,50	9,50	1	-	9,50	1,81	26	447					
DD1	GD	20	8,00	3,90	31,20	1	11,70	19,50	0,33	26	167					
DD2	GD	30	8,00	0,60	4,80	1	-	4,80	0,41	26	51					
KI3	GB	-	1,10	2,20	2,42	1	-	2,42	1,72	11	46					
ID2	GB	30	5,50	4,50	24,75	1	2,42	22,33	2,25	11	553					
DU1	-	15	-	-	43,00	1	-	43,00	0,39	11	184					
											1645	7	0	-5	2	1678
Qi1 = 1,2 x 6,40 x 0,9 x 0,84 x 26 x 1,0 =																151
Qi =																1829
ZK31 / RÜZGARLIK / 9°C																
ISITILMIYOR																
ZK32 / BÜRO / 20°C																
P1	GD	-	1,40	2,00	2,80	1	-	2,80	1,81	26	132					
DD1	GD	20	4,05	3,90	15,80	1	2,80	13,00	0,33	26	112					
DD2	GD	30	4,05	0,60	2,43	1	-	2,43	0,41	26	26					
											270	7	0	-5	2	275
Qi1 = 1,2 x 6,80 x 0,9 x 0,84 x 26 x 1,0 =																160
Qi =																435
ZK34 / MUAYENE ODASI / 20°C																
P1	GD	-	1,40	2,00	2,80	1	-	2,80	1,81	26	132					
DD1	GD	20	4,05	3,90	15,80	1	2,80	13,00	0,33	26	112					
DD2	GD	30	4,05	0,60	2,43	1	-	2,43	0,41	26	26					
											270	7	0	-5	2	275
Qi1 = 1,2 x 6,80 x 0,9 x 0,84 x 26 x 1,0 =																160
Qi =																435
ZK35 / DOKTOR ODASI / 20°C																
P1	GD	-	1,40	2,00	2,80	1	-	2,80	1,81	26	132					
DD1	GD	20	4,05	3,90	15,80	1	2,80	13,00	0,33	26	112					
DD2	GD	30	4,05	0,60	2,43	1	-	2,43	0,41	26	26					
											270	7	0	-5	2	275
Qi1 = 1,2 x 6,80 x 0,9 x 0,84 x 26 x 1,0 =																160
Qi =																435
ZK36 / KİRLİ / 20°C																
ISITILMIYOR																
ZK37 / TEMİZ / 20°C																
ISITILMIYOR																

ZK55 / GÖRÜNTÜLEME HOLÜ / 20°C																
P1	KD	-	1,40	2,00	2,80	1	-	2,80	1,81	26	132					
DD1	KD	20	3,00	3,90	11,70	1	2,80	8,90	0,33	26	76					
DD2	KD	30	3,00	0,60	1,80	1	-	1,80	0,41	26	19					
TT1	-	15	-	-	23,40	1	-	23,40	0,36	26	219					
DG1	-	15	-	-	60,00	1	-	60,00	0,41	26	640					
											1086	7	0	5	12	1216
Qi1 = 1,2 x 6,80 x 0,9 x 0,84 x 26 x 1,0 =																160
Qi =																1376
ZK57 / USG / 20°C																
ISITILMIYOR																
ZK58 / KUMANDA / 20°C																
ISITILMIYOR																
ZK59 / RÖNTGEN / 20°C																
ISITILMIYOR																
ZK60 / GASTROSKOPİ / 20°C																
P1	KB	-	1,40	2,00	2,80	1	-	2,80	1,81	26	132					
DD1	KB	20	3,80	3,90	14,82	1	2,80	12,02	0,33	26	103					
DD2	KB	30	3,80	0,60	2,28	1	-	2,28	0,41	26	24					
TT1	-	15	-	-	18,50	1	-	18,50	0,36	26	173					
DG1	-	15	-	-	18,50	1	-	18,50	0,41	26	197					
											629	7	0	5	12	704
Qi1 = 1,2 x 6,80 x 0,9 x 0,84 x 26 x 1,0 =																160
Qi =																864
ZK61 / MÜŞAHADE / 20°C																
P1	KB	-	1,40	2,00	2,80	1	-	2,80	1,81	26	132					
DD1	KB	20	3,80	3,90	14,82	1	2,80	12,02	0,33	26	103					
DD2	KB	30	3,80	0,60	2,28	1	-	2,28	0,41	26	24					
P1	KD	-	1,40	2,00	2,80	1	-	2,80	1,81	26	132					
DD1	KD	20	5,05	3,90	19,70	1	2,80	16,90	0,33	26	145					
DD2	KD	30	5,05	0,60	3,03	1	-	3,03	0,41	26	32					
TT1	-	15	-	-	20,10	1	-	20,10	0,36	26	188					
DG1	-	15	-	-	20,10	1	-	20,10	0,41	26	214					
											970	7	0	5	12	1086
Qi1 = 1,2 x 13,60 x 0,9 x 0,84 x 26 x 1,2 =																385
Qi =																1471
ZK64 / ALET YIKAMA / 20°C																
ISITILMIYOR																
ZK65 / SFT ODASI / 20°C																
ISITILMIYOR																
ZK66 / ENGELLİ WC / 20°C																
ISITILMIYOR																
ZK68 / İÇ HASTA HOLÜ / 20°C																
ID1	GB	15	5,00	4,50	22,50	1	-	22,50	1,16	17	444					
ID2	GB	30	3,40	4,50	15,30	1	-	15,30	2,25	11	379					
KI5	KB	-	1,60	2,20	3,52	1	-	3,52	1,72	11	67					
ID1	KB	15	3,75	4,50	16,88	1	3,52	13,36	1,16	11	170					
											1060	7	0	5	12	1187
Qi =																1187
ZK69 / KAN DEPO / 20°C																
ISITILMIYOR																
ZK70 / KAN TRANFÜZYON MERKEZİ / 20°C																
ISITILMIYOR																
ZK71 / GÖRÜŞME / 20°C																
ISITILMIYOR																

ZK73 / KADIN PERSONEL WC / 20°C																
ISITILMIYOR																
ZK74 / ERKEK PERSONEL WC / 20°C																
ISITILMIYOR																
ZK75 / KADIN HASTA WC / 20°C																
ISITILMIYOR																
ZK76 / ERKEK HASTA WC / 20°C																
ISITILMIYOR																
ZK77 / DOKTOR DİNLENME / 20°C																
P1	KD	-	1,40	2,00	2,80	1	-	2,80	1,81	26	132					
DD1	KD	20	3,80	3,90	14,82	1	2,80	12,02	0,33	26	103					
DD2	KD	30	3,80	0,60	2,28	1	-	2,28	0,41	26	24					
ID2	GD	30	6,90	4,50	31,05	1	-	31,05	2,25	11	768					
DG1	-	15	-	-	27,00	1	-	27,00	0,41	26	288					
											1315	7	0	5	12	1473
Qi1 = 1,2 x 6,80 x 0,9 x 0,84 x 26 x 1,0 =																160
Qi =																1633
ZK78 / PERSONEL DİNLENME / 20°C																
P1	KD	-	1,40	2,00	2,80	1	-	2,80	1,81	26	132					
DD1	KD	20	3,00	3,90	11,70	1	2,80	8,90	0,33	26	76					
DD2	KD	30	3,00	0,60	1,80	1	-	1,80	0,41	26	19					
DG1	-	15	-	-	20,50	1	-	20,50	0,41	26	219					
											446	7	0	5	12	500
Qi1 = 1,2 x 6,80 x 0,9 x 0,84 x 26 x 1,0 =																160
Qi =																660
ZK80 / ÇOCUK MÜŞAHADE / 20°C																
P1	KD	-	1,40	2,00	2,80	1	-	2,80	1,81	26	132					
DD1	KD	20	3,80	3,90	14,82	1	2,80	12,02	0,33	26	103					
DD2	KD	30	3,80	0,60	2,28	1	-	2,28	0,41	26	24					
DG1	-	15	-	-	27,00	1	-	27,00	0,41	26	288					
											547	7	0	5	12	613
Qi1 = 1,2 x 6,80 x 0,9 x 0,84 x 26 x 1,0 =																160
Qi =																773
ZK82 / KADIN MÜŞAHADE / 20°C																
P1	KB	-	1,40	2,00	2,80	3	-	8,40	1,81	26	395					
DD1	KB	20	10,65	3,90	41,54	1	8,40	33,14	0,33	26	284					
DD2	KB	30	10,65	0,60	6,39	1	-	6,39	0,41	26	68					
P1	KD	-	1,40	2,00	2,80	2	-	5,60	1,81	26	264					
DD1	KD	20	7,10	3,90	27,69	1	5,60	22,09	0,33	26	190					
DD2	KD	30	7,10	0,60	4,26	1	-	4,26	0,41	26	45					
											1246	7	0	5	12	1396
Qi1 = 1,2 x 34,00 x 0,9 x 0,84 x 26 x 1,2 =																962
Qi =																2358
ZK83 / KORİDOR / 20°C																
ISITILMIYOR																
ZK85 / ERKEK MÜŞAHADE / 20°C																
P1	KB	-	1,40	2,00	2,80	3	-	8,40	1,81	26	395					
DD1	KB	20	9,35	3,90	36,47	1	8,40	28,07	0,33	26	241					
DD2	KB	30	9,35	0,60	5,61	1	-	5,61	0,41	26	60					
											696	7	0	5	12	780
Qi1 = 1,2 x 20,40 x 0,9 x 0,84 x 26 x 1,0 =																481
Qi =																1261
ZK86 / İZOLE HOL / 20°C																
ISITILMIYOR																

ZK87 / İZOLE ODA / 20°C																
P1	KB	-	1,40	2,00	2,80	1	-	2,80	1,81	26	132					
DD1	KB	20	2,90	3,90	11,31	1	2,80	8,51	0,33	26	73					
DD2	KB	30	2,90	0,60	1,74	1	-	1,74	0,41	26	19					
											224	7	0	5	12	251
Qi1 = 1,2 x 6,80 x 0,9 x 0,84 x 26 x 1,0 =																160
Qi =																411
K88 / KORİDOR / 20°C																
ISITILMIYOR																
ZK89 / KADIN WC / 20°C																
ISITILMIYOR																
ZK90 / ERKEK WC / 20°C																
ISITILMIYOR																
ZK92 / BEBEK BAKIM ODASI / 20°C																
ID1	KB	15	4,20	4,50	18,90	1	-	18,90	1,16	17	373					
											373	7	0	5	12	418
Qi =																418
ZK93 / TEMİZLİK ODASI / 20°C																
ISITILMIYOR																
ZK94 / ENGELLİ WC / 20°C																
ISITILMIYOR																
ZK95 / ELEKTRİK ODASI / 20°C																
ISITILMIYOR																
ZK96 / ALÇI ATEL / 20°C																
ISITILMIYOR																
ZK97 / ZAYIF AKIM ODASI / 9°C																
ISITILMIYOR																
ZK98 / ACİL GİRİŞ HOLÜ / 20°C																
KD2	KB	-	3,80	2,50	9,50	1	-	9,50	3,44	26	850					
DD1	KB	20	3,80	3,90	14,82	1	9,50	5,32	0,33	26	46					
DD2	KB	30	3,80	0,60	2,28	1	-	2,28	0,41	26	24					
											920	7	0	5	12	1030
Qi1 = 1,2 x 12,60 x 0,9 x 0,84 x 26 x 1,0 =																297
Qi =																1327
ZK99 / 112 BÜRO / 20°C																
P1	KB	-	1,40	2,00	2,80	1	-	2,80	1,81	26	132					
DD1	KB	20	3,80	3,90	14,82	1	2,80	12,02	0,33	26	103					
DD2	KB	30	3,80	0,60	2,28	1	-	2,28	0,41	26	24					
											259	7	0	5	12	290
Qi1 = 1,2 x 6,80 x 0,9 x 0,84 x 26 x 1,0 =																160
ZK100 / GİRİŞ HOLÜ / 20°C																
KD1	KB	-	1,00	2,20	2,20	1	-	2,20	3,44	26	197					
DD1	KB	20	4,80	3,90	18,72	1	2,20	16,52	0,33	26	142					
DD2	KB	30	4,80	0,60	2,88	1	-	2,88	0,41	26	31					
											370	7	0	5	12	414
Qi1 = 1,2 x 6,40 x 0,9 x 0,84 x 26 x 1,0 =																151
Qi =																565
ZK101 / ENGELLİ WC / 20°C																
ISITILMIYOR																
ZK103 / HOL / 20°C																
ISITILMIYOR																

ZK104 İZOLE HASTA ODA GİRİŞİ / 20°C
ISITILMIYOR
ZK105 / İZOLE HASTA BEKLEME ALANI / 20°C
ISITILMIYOR
ZK106 / ENGELLİ WC / 20°C
ISITILMIYOR
ZK107 / ACİL BAĞLANTI HOLÜ / 20°C
ISITILMIYOR
ZK108 / KORİDOR / 20°C
ISITILMIYOR
ZK109 / CPR / 22°C
ISITILMIYOR

Projeyle ilişkin Ada No : 875				Parsel No : 26				Proje Dış Sıcaklığı = -6				Kat No : 1				
Yapı Özelliği				ISI KAYBI HESABI								Tarih			27.04.2024	
Betonarme				(Marmaracık Mahallesi 875. Ada 26. Parsel Ergene/Tekirdağ)								Tesisatın Cinsi			Radyatör	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Yapı Bileşeni İşareti	Yönü	ALAN HESABI						ISI KAYBI HESABI				ARTIRIMLAR				Toplam Isı İhtiyacı
		Kalınlığı	Uzunluk	Yükseklik veya Genişlik	Toplam Alan	Miktar	Çıkarılan alan	Hesaba Giren Alan	Toplam Isı Geçiş Katsayısı	Sıcaklık Farkı	Zamsız Isı Kaybı	Birleştirilmiş Artırım Katsayısı	Kat Yükseklik Artım Katsayısı	Yön Artım Katsayısı	Toplam Artırım Katsayısı	
		cm	m	m	m²	tane	m²	A	U	ΔT	q ₀	Z _D	Z _W	Z _H	Z	q _h
								m²	W/m²K	°C	W	%	%	%	%	W
1K01 / KAT HOLÜ / 20°C																
PP	GB	-	15,70	3,90	61,23	1	-	61,23	1,81	26	2881					
DD2	GB	30	15,70	4,50	70,65	1	61,23	9,42	0,41	26	100					
KI4	KD	-	3,00	2,20	6,60	1	-	6,60	1,72	11	125					
ID1	KD	15	3,45	4,50	15,53	1	6,60	8,93	1,16	11	114					
ID1	KD	15	5,00	4,50	22,50	1	-	22,50	1,16	17	444					
											3664	7	0	-5	2	3737
Q _i =																3737
1K04 / POLİKLİNİK HOLÜ / 20°C																
PP	GB	-	3,95	3,90	15,41	1	-	15,41	1,81	26	725					
DD2	GB	30	3,95	4,50	17,78	1	15,41	2,37	0,41	26	25					
PP	KB	-	3,70	3,90	14,43	1	-	14,43	1,81	26	679					
DD2	KB	30	3,70	4,50	16,65	1	14,43	2,22	0,41	26	24					
											1453	7	0	-5	2	1482

															Qi =	1482
1K05 / POLİKLİNİK / 20°C																
DD2	KB	30	6,45	4,50	29,03	1	-	29,03	0,41	26	309					
PP3B	GB	-	2,00	2,90	5,80	1	-	5,80	1,81	26	273					
DD1	GB	20	3,00	3,90	11,70	1	5,80	5,90	0,33	26	51					
DD2	GB	30	3,00	0,60	1,80	1	-	1,80	0,41	26	19					
											652	7	0	-5	2	665
Qi1 = 1,2 x 9,80 x 0,9 x 0,84 x 26 x 1,0 =																231
															Qi =	896
1K06 / POLİKLİNİK / 20°C																
PP3	GB	-	3	2,9	8,70	1	-	8,70	1,81	26	409					
DD1	GB	20	3,00	3,90	11,70	1	8,70	3,00	0,33	26	26					
DD2	GB	30	3,00	0,60	1,80	1	-	1,80	0,41	26	19					
											454	7	0	-5	2	463
Qi1 = 1,2 x 12,20 x 0,9 x 0,84 x 26 x 1,0 =																288
															Qi =	751
1K07 / POLİKLİNİK / 20°C																
PP3	GB	-	3	2,9	8,70	1	-	8,70	1,81	26	409					
DD1	GB	20	3,00	3,90	11,70	1	8,70	3,00	0,33	26	26					
DD2	GB	30	3,00	0,60	1,80	1	-	1,80	0,41	26	19					
											454	7	0	-5	2	463
Qi1 = 1,2 x 12,20 x 0,9 x 0,84 x 26 x 1,0 =																288
															Qi =	751
1K08 / POLİKLİNİK / 20°C																
PP3	GB	-	3	2,9	8,70	1	-	8,70	1,81	26	409					
DD1	GB	20	3,00	3,90	11,70	1	8,70	3,00	0,33	26	26					
DD2	GB	30	3,00	0,60	1,80	1	-	1,80	0,41	26	19					
											454	7	0	-5	2	463
Qi1 = 1,2 x 12,20 x 0,9 x 0,84 x 26 x 1,0 =																288
															Qi =	751
1K09 / DOKTOR ODASI / 20°C																
PP3	GB	-	3	2,9	8,70	1	-	8,70	1,81	26	409					
DD1	GB	20	3,00	3,90	11,70	1	8,70	3,00	0,33	26	26					
DD2	GB	30	3,00	0,60	1,80	1	-	1,80	0,41	26	19					
											454	7	0	-5	2	463
Qi1 = 1,2 x 12,20 x 0,9 x 0,84 x 26 x 1,0 =																288
															Qi =	751
1K10 / RÖNTGEN / 20°C																
ISITILMIYOR																
1K100 / TEMİZ / 20°C																
ISITILMIYOR																
1K103 / HASTA YAKINI BEKLEME / 20°C																
PP17	GD	-	1,90	2,90	5,51	1	-	5,51	1,81	26	259					
DD1	GD	20	3,90	3,80	14,82	1	5,51	9,31	0,33	26	80					
DD2	GD	30	3,90	0,60	2,34	1	-	2,34	0,41	26	25					
											364	7	0	-5	2	371
Qi1 = 1,2 x 9,60 x 0,9 x 0,84 x 26 x 1,0 =																226
															Qi =	597
1K104 / ACİL MÜDEHALE / 22°C																
ISITILMIYOR																
1K105 / TEMİZ / 20°C																
ISITILMIYOR																
1K106 / KİRLİ / 20°C																
ISITILMIYOR																

1K107 / HEMŞİRE MAMA VE EMZİRME / 20°C																
PP17	GD	-	3,80	2,90	11,02	1	-	11,02	1,81	26	519					
DD1	GD	20	3,90	3,80	14,82	1	11,02	3,80	0,33	26	33					
DD2	GD	30	3,90	0,60	2,34	1	-	2,34	0,41	26	25					
ID2	GB	30	4,70	4,50	21,15	1	-	21,15	2,25	11	523					
											1100	7	0	-5	2	1122
Qi1 = 1,2 x 13,40 x 0,9 x 0,84 x 26 x 1,0 =																316
																Qi = 1438
1K108 / EBE ODASI / 20°C																
PP4B	GB	-	3,00	2,00	6,00	1	-	6,00	1,81	26	282					
DD1	GB	20	4,30	3,90	16,77	1	6,00	10,77	0,33	26	92					
DD2	GB	30	4,30	0,60	2,58	1	-	2,58	0,41	26	28					
ID1	GD	15	6,20	4,50	27,90	1	-	27,90	1,16	17	550					
TT1	-	15	-	-	20,00	1	-	20,00	0,36	26	187					
											1139	7	0	-5	2	1162
Qi1 = 1,2 x 10,00 x 0,9 x 0,84 x 26 x 1,0 =																236
																Qi = 1398
1K109 / SDL / 22°C																
PP4A	KB	-	2,00	2,00	4,00	1	-	4,00	1,81	28	203					
DD1	KB	20	3,80	3,90	14,82	1	4,00	10,82	0,33	28	100					
DD2	KB	30	3,80	0,60	2,28	1	-	2,28	0,41	28	26					
DD1	GB	20	4,15	3,90	16,19	1	-	16,19	0,33	28	150					
DD2	GB	30	4,15	0,60	2,49	1	-	2,49	0,41	28	29					
DD2	GB	30	2,95	4,50	13,28	1	-	13,28	0,41	28	152					
											660	7	0	5	12	739
Qi1 = 1,2 x 8,00 x 0,9 x 0,84 x 28 x 1,0 =																203
																Qi = 942
1K110 / WC-DUŞ / 22°C																
ID1	GD	15	1,50	4,50	6,75	1	-	6,75	1,16	19	149					
											149	7	0	5	12	167
																Qi = 167
1K111 / WC-DUŞ / 22°C																
ID1	GD	15	1,50	4,50	6,75	1	-	6,75	1,16	19	149					
											149	7	0	5	12	167
																Qi = 167
1K112 / SDL / 22°C																
PP4B	KB	-	3,00	2,00	6,00	1	-	6,00	1,81	28	304					
DD1	KB	20	3,80	3,90	14,82	1	6,00	8,82	0,33	28	81					
DD2	KB	30	3,80	0,60	2,28	1	-	2,28	0,41	28	26					
											411	7	0	5	12	460
Qi1 = 1,2 x 10,00 x 0,9 x 0,84 x 28 x 1,0 =																254
																Qi = 714
1K113 / SDL / 22°C																
PP4B	KB	-	3,00	2,00	6,00	1	-	6,00	1,81	28	304					
DD1	KB	20	3,80	3,90	14,82	1	6,00	8,82	0,33	28	81					
DD2	KB	30	3,80	0,60	2,28	1	-	2,28	0,41	28	26					
											411	7	0	5	12	460
Qi1 = 1,2 x 10,00 x 0,9 x 0,84 x 28 x 1,0 =																254
																Qi = 714
1K114 / WC-DUŞ / 22°C																
ID1	GD	15	1,50	4,50	6,75	1	-	6,75	1,16	19	149					
											149	7	0	5	12	167
																Qi = 167

1K115 / WC-DUŞ / 22°C																
ID1	GD	15	1,50	4,50	6,75	1	-	6,75	1,16	19	149					
											149	7	0	5	12	167
Qi =																167
1K116 / SDL / 22°C																
PP4B	KB	-	3,00	2,00	6,00	1	-	6,00	1,81	28	304					
DD1	KB	20	3,80	3,90	14,82	1	6,00	8,82	0,33	28	81					
DD2	KB	30	3,80	0,60	2,28	1	-	2,28	0,41	28	26					
											411	7	0	5	12	460
Qi1 = 1,2 x 10,00 x 0,9 x 0,84 x 28 x 1,0 =																254
Qi =																714
1K117 / DOKTOR MUAYENE / 20°C																
PP4A	KB	-	2,00	2,00	4,00	1	-	4,00	1,81	26	188					
DD1	KB	20	3,80	3,90	14,82	1	4,00	10,82	0,33	26	93					
DD2	KB	30	3,80	0,60	2,28	1	-	2,28	0,41	26	24					
											305	7	0	5	12	342
Qi1 = 1,2 x 8,00 x 0,9 x 0,84 x 26 x 1,0 =																189
Qi =																531
1K118 / KORİDOR / 20°C																
PP4B	GB	-	3,00	2,00	6,00	1	-	6,00	1,81	26	282					
DD1	GB	20	4,30	3,90	16,77	1	6,00	10,77	0,33	26	92					
DD2	GB	30	4,30	0,60	2,58	1	-	2,58	0,41	26	28					
											402	7	0	-5	2	410
Qi1 = 1,2 x 10,00 x 0,9 x 0,84 x 26 x 1,0 =																236
Qi =																646
1K119 / GEBE SINIFI / 20°C																
ISITILMIYOR																
1K12 / PROTEZ LABORATUVAR / 20°C																
PP3	GB	-	3	2,9	8,70	1	-	8,70	1,81	26	409					
DD1	GB	20	3,00	3,90	11,70	1	8,70	3,00	0,33	26	26					
DD2	GB	30	3,00	0,60	1,80	1	-	1,80	0,41	26	19					
											454	7	0	-5	2	463
Qi1 = 1,2 x 12,20 x 0,9 x 0,84 x 26 x 1,0 =																288
Qi =																751
1K120 / HASTA YAKINLARI BEKLEME / 20°C																
ISITILMIYOR																
1K121 / TEMİZLİK ODASI / 20°C																
ISITILMIYOR																
1K122 / KADIN PERS. WC / 20°C																
ISITILMIYOR																
1K123 / ERKEK PERS. WC / 20°C																
ISITILMIYOR																
1K14 / DIŞ POLİKLİNİĞİ / 20°C																
PP3C	GB	-	2,00	2,70	5,40	1	-	5,40	1,81	26	254					
PP3	GB	-	3	2,9	8,70	1	-	8,70	1,81	26	409					
DD1	GB	20	6,40	3,90	24,96	1	14,10	10,86	0,33	26	93					
DD2	GB	30	6,40	0,60	3,84	1	-	3,84	0,41	26	41					
ID2	GD	30	6,40	4,50	28,80	1	-	28,80	2,25	11	713					
											1510	7	0	-5	2	1540
Qi1 = 1,2 x 21,60 x 0,9 x 0,84 x 26 x 1,0 =																509
Qi =																2049

1K15 / KORİDOR / 20°C																
PP	GD	-	1,90	3,90	7,41	1	-	7,41	1,81	26	349					
DD2	GD	30	1,90	4,50	8,55	1	7,41	1,14	0,41	26	12					
											361	7	0	-5	2	368
Qi =																368
1K16 / DIŞ POLİKLİNİĞİ / 20°C																
PP3C	KD	-	2,00	2,70	5,40	1	-	5,40	1,81	26	254					
PP3	KD	-	3	2,9	8,70	1	-	8,70	1,81	26	409					
DD1	KD	20	6,40	3,90	24,96	1	14,10	10,86	0,33	26	93					
DD2	KD	30	6,40	0,60	3,84	1	-	3,84	0,41	26	41					
DD2	GD	30	6,40	4,50	28,80	1	-	28,80	0,41	26	307					
											1104	7	0	5	12	1236
Qi1 = 1,2 x 21,60 x 0,9 x 0,84 x 26 x 1,0 =																509
Qi =																1745
1K18-18A / POLİKLİNİK / 20°C																
PP3	KD	-	3	2,9	8,70	1	-	8,70	1,81	26	409					
DD1	KD	20	3,00	3,90	11,70	1	8,70	3,00	0,33	26	26					
DD2	KD	30	3,00	0,60	1,80	1	-	1,80	0,41	26	19					
											454	7	0	5	12	508
Qi1 = 1,2 x 12,20 x 0,9 x 0,84 x 26 x 1,0 =																288
Qi =																796
1K19 / HAZIRLIK / 20°C																
ISITILMIYOR																
1K20 / WC / 20°C																
ISITILMIYOR																
1K21 / WC / 20°C																
ISITILMIYOR																
1K22 / HAZIRLIK / 20°C																
PP3	KD	-	3	2,9	8,70	1	-	8,70	1,81	26	409					
DD1	KD	20	3,00	3,90	11,70	1	8,70	3,00	0,33	26	26					
DD2	KD	30	3,00	0,60	1,80	1	-	1,80	0,41	26	19					
											454	7	0	5	12	508
Qi1 = 1,2 x 12,20 x 0,9 x 0,84 x 26 x 1,0 =																288
Qi =																796
1K23-23A / POLİKLİNİK / 20°C																
PP3	KD	-	3	2,9	8,70	1	-	8,70	1,81	26	409					
DD1	KD	20	3,00	3,90	11,70	1	8,70	3,00	0,33	26	26					
DD2	KD	30	3,00	0,60	1,80	1	-	1,80	0,41	26	19					
											454	7	0	5	12	508
Qi1 = 1,2 x 12,20 x 0,9 x 0,84 x 26 x 1,0 =																288
Qi =																796
1K25 / ERKEK WC / 20°C																
ISITILMIYOR																
1K26 / KADIN WC / 20°C																
ISITILMIYOR																
1K27 / ENGELLİ WC / 20°C																
ISITILMIYOR																
1K29 / ERKEK WC / 20°C																
ISITILMIYOR																
1K30 / KADIN WC / 20°C																
ISITILMIYOR																
1K31 / BEBEK BAKIM ODASI / 20°C																
ISITILMIYOR																
1K32 / ENGELLİ WC / 20°C																

ISITILMIYOR																
1K33 / Y.G.H / 9°C																
ISITILMIYOR																
1K34 / HASTA YATAK ODASI / 22°C																
PP10	GD	-	2,15	2,70	5,81	1	-	5,81	1,81	28	294					
DD1	GD	20	3,80	3,90	14,82	1	5,81	9,01	0,33	28	83					
DD2	GD	30	3,80	0,60	2,28	1	-	2,28	0,41	28	26					
ID2	GB	30	5,20	4,50	23,40	1	-	23,40	2,25	11	579					
ID1	GB	15	1,50	4,50	6,75	1	-	6,75	1,16	11	86					
											1068	7	0	-5	2	1089
Qi1 = 1,2 x 9,70 x 0,9 x 0,84 x 28 x 1,0 =																246
Qi =																1335
1K35 / WC-DUŞ / 22°C																
ID1	KB	15	1,50	4,50	6,75	1	-	6,75	1,16	19	149					
											149	7	0	-5	2	152
Qi =																152
1K36 / WC-DUŞ / 22°C																
ID1	KB	15	1,50	4,50	6,75	1	-	6,75	1,16	19	149					
											149	7	0	-5	2	152
Qi =																152
1K37 / HASTA YATAK ODASI / 22°C																
PP10	GD	-	2,15	2,70	5,81	1	-	5,81	1,81	28	294					
DD1	GD	20	3,80	3,90	14,82	1	5,81	9,01	0,33	28	83					
DD2	GD	30	3,80	0,60	2,28	1	-	2,28	0,41	28	26					
											403	7	0	-5	2	411
Qi1 = 1,2 x 9,70 x 0,9 x 0,84 x 28 x 1,0 =																246
Qi =																657
1K38 / HASTA YATAK ODASI / 22°C																
PP10	GD	-	2,15	2,70	5,81	1	-	5,81	1,81	28	294					
DD1	GD	20	3,80	3,90	14,82	1	5,81	9,01	0,33	28	83					
DD2	GD	30	3,80	0,60	2,28	1	-	2,28	0,41	28	26					
											403	7	0	-5	2	411
Qi1 = 1,2 x 9,70 x 0,9 x 0,84 x 28 x 1,0 =																246
Qi =																657
1K39 / WC-DUŞ / 22°C																
ID1	KB	15	1,50	4,50	6,75	1	-	6,75	1,16	19	149					
											149	7	0	-5	2	152
Qi =																152
1K40 / WC-DUŞ / 22°C																
ID1	KB	15	1,50	4,50	6,75	1	-	6,75	1,16	19	149					
											149	7	0	-5	2	152
Qi =																152
1K41 / HASTA YATAK ODASI / 22°C																
PP10	GD	-	2,15	2,70	5,81	1	-	5,81	1,81	28	294					
DD1	GD	20	3,80	3,90	14,82	1	5,81	9,01	0,33	28	83					
DD2	GD	30	3,80	0,60	2,28	1	-	2,28	0,41	28	26					
											403	7	0	-5	2	411
Qi1 = 1,2 x 9,70 x 0,9 x 0,84 x 28 x 1,0 =																246
Qi =																657
1K42 / HASTA YATAK ODASI / 22°C																
PP10	GD	-	2,15	2,70	5,81	1	-	5,81	1,81	28	294					
DD1	GD	20	3,80	3,90	14,82	1	5,81	9,01	0,33	28	83					
DD2	GD	30	3,80	0,60	2,28	1	-	2,28	0,41	28	26					
											403	7	0	-5	2	411
Qi1 = 1,2 x 9,70 x 0,9 x 0,84 x 28 x 1,0 =																246

Qi =																	657
1K43 / WC-DUŞ / 22°C																	
ID1	KB	15	1,50	4,50	6,75	1	-	6,75	1,16	19	149						
											149	7	0	-5	2		152
Qi =																	152
1K44 / WC-DUŞ / 22°C																	
ID1	KB	15	1,50	4,50	6,75	1	-	6,75	1,16	19	149						
											149	7	0	-5	2		152
Qi =																	152
1K45 / HASTA YATAK ODASI / 22°C																	
PP10	GD	-	2,15	2,70	5,81	1	-	5,81	1,81	28	294						
DD1	GD	20	3,80	3,90	14,82	1	5,81	9,01	0,33	28	83						
DD2	GD	30	3,80	0,60	2,28	1	-	2,28	0,41	28	26						
											403	7	0	-5	2		411
Qi1 = 1,2 x 9,70 x 0,9 x 0,84 x 28 x 1,0 =																	246
Qi =																	657
1K46 / HASTA YATAK ODASI / 22°C																	
PP10	GD	-	2,15	2,70	5,81	1	-	5,81	1,81	28	294						
DD1	GD	20	3,80	3,90	14,82	1	5,81	9,01	0,33	28	83						
DD2	GD	30	3,80	0,60	2,28	1	-	2,28	0,41	28	26						
											403	7	0	-5	2		411
Qi1 = 1,2 x 9,70 x 0,9 x 0,84 x 28 x 1,0 =																	246
Qi =																	657
1K47 / WC-DUŞ / 22°C																	
ID1	KB	15	1,50	4,50	6,75	1	-	6,75	1,16	19	149						
											149	7	0	-5	2		152
Qi =																	152
1K48 / GÜNDÜZ ODASI / 20°C																	
PP12	KD	-	6,75	2,70	18,23	1	-	18,23	1,81	26	858						
DD1	KD	20	11,80	3,90	46,02	1	18,23	27,79	0,33	26	238						
DD2	KD	30	11,80	0,60	7,08	1	-	7,08	0,41	26	75						
PP12	GD	-	2,05	2,70	5,54	1	-	5,54	1,81	26	261						
DD1	GD	20	2,05	3,90	8,00	1	5,54	2,46	0,33	26	21						
DD2	GD	30	2,05	0,60	1,23	1	-	1,23	0,41	26	13						
DD1	KB	20	2,05	3,90	8,00	1	-	8,00	0,33	26	69						
DD2	KB	30	2,05	0,60	1,23	1	-	1,23	0,41	26	13						
ID1	GB	15	4,00	4,50	18,00	1	-	18,00	1,16	17	355						
											1903	7	0	5	12		2131
Qi1 = 1,2 x 28,40 x 0,9 x 0,84 x 26 x 1,2 =																	804
Qi =																	2935
1K49 / KORİDOR / 20°C																	
KI3	GD	-	1,10	2,20	2,42	1	-	2,42	1,72	11	46						
ID1	GD	15	3,80	4,50	17,10	1	2,42	14,68	1,16	11	187						
ID1	GD	15	4,25	4,50	19,13	1	-	19,13	1,16	17	377						
ID1	KD	15	2,40	4,50	10,80	1	-	10,80	1,16	17	213						
KI3	GB	-	1,10	2,20	2,42	1	-	2,42	1,72	11	46						
ID1	GB	15	2,50	4,50	11,25	1	2,42	8,83	1,16	11	113						
KI3	KD	-	1,10	2,20	2,42	1	-	2,42	1,72	11	46						
ID1	KD	15	3,30	4,50	14,85	1	2,42	12,43	1,16	11	159						
ID1	KB	15	3,80	4,50	17,10	1	-	17,10	1,16	11	218						
ID1	GB	15	3,30	4,50	14,85	1	-	14,85	1,16	11	189						
											1594	7	0	5	12		1785
Qi =																	1785
1K51 / KİRLİ / 20°C																	
ISITILMIYOR																	

1K52 / TEMİZ / 20°C																
ISITILMIYOR																
1K54 / KAT SERVİS / 20°C																
ID1	GD	15	3,80	4,50	17,10	1	-	17,10	1,16	11	218					
ID1	KB	15	3,80	4,50	17,10	1	-	17,10	1,16	17	337					
											555	7	0	5	12	622
Qi =																622
1K55 / ELEKTRİK ODASI / 9°C																
ISITILMIYOR																
1K56 / HASTA YATAK ODASI / 22°C																
PP10	KD	-	2,15	2,70	5,81	1	-	5,81	1,81	28	294					
DD1	KD	20	3,80	3,90	14,82	1	5,81	9,01	0,33	28	83					
DD2	KD	30	3,80	0,60	2,28	1	-	2,28	0,41	28	26					
											403	7	0	5	12	451
Qi1 = 1,2 x 9,70 x 0,9 x 0,84 x 28 x 1,0 =																246
Qi =																697
1K57 / WC-DUŞ / 22°C																
ID1	GB	15	1,50	4,50	6,75	1	-	6,75	1,16	19	149					
											149	7	0	5	12	167
Qi =																167
1K58 / WC-DUŞ / 22°C																
ID1	GB	15	1,50	4,50	6,75	1	-	6,75	1,16	19	149					
											149	7	0	5	12	167
Qi =																167
1K59 / HASTA YATAK ODASI / 22°C																
PP10	KD	-	2,15	2,70	5,81	1	-	5,81	1,81	28	294					
DD1	KD	20	3,80	3,90	14,82	1	5,81	9,01	0,33	28	83					
DD2	KD	30	3,80	0,60	2,28	1	-	2,28	0,41	28	26					
											403	7	0	5	12	451
Qi1 = 1,2 x 9,70 x 0,9 x 0,84 x 28 x 1,0 =																246
Qi =																697
1K60 / HASTA YATAK ODASI / 22°C																
PP10	KD	-	2,15	2,70	5,81	1	-	5,81	1,81	28	294					
DD1	KD	20	3,80	3,90	14,82	1	5,81	9,01	0,33	28	83					
DD2	KD	30	3,80	0,60	2,28	1	-	2,28	0,41	28	26					
											403	7	0	5	12	451
Qi1 = 1,2 x 9,70 x 0,9 x 0,84 x 28 x 1,0 =																246
Qi =																697
1K61 / WC-DUŞ / 22°C																
ID1	GB	15	1,50	4,50	6,75	1	-	6,75	1,16	19	149					
											149	7	0	5	12	167
Qi =																167
1K62 / WC-DUŞ / 22°C																
ID1	GB	15	1,50	4,50	6,75	1	-	6,75	1,16	19	149					
											149	7	0	5	12	167
Qi =																167
1K63 / HASTA YATAK ODASI / 22°C																
PP10	KD	-	2,15	2,70	5,81	1	-	5,81	1,81	28	294					
DD1	KD	20	3,80	3,90	14,82	1	5,81	9,01	0,33	28	83					
DD2	KD	30	3,80	0,60	2,28	1	-	2,28	0,41	28	26					
											403	7	0	5	12	451
Qi1 = 1,2 x 9,70 x 0,9 x 0,84 x 28 x 1,0 =																246
Qi =																697

1K65 / PERSONEL DİNLENME / 20°C																
ID1	GD	15	4,30	4,50	19,35	1	-	19,35	1,16	11	247					
											247	7	0	5	12	277
Qi =																277
1K66 / PERSONEL DİNLENME / 20°C																
ISITILMIYOR																
1K67 / MUAYENE / 20°C																
ID1	KB	15	4,30	4,50	19,35	1	-	19,35	1,16	11	247					
											247	7	0	5	12	277
Qi =																277
1K68 / İÇ HASTA HOLÜ / 20°C																
ID1	GB	15	5,00	4,50	22,50	1	-	22,50	1,16	17	444					
ID2	GB	30	3,40	4,50	15,30	1	-	15,30	2,25	11	379					
KI5	KB	-	1,60	2,20	3,52	1	-	3,52	1,72	11	67					
ID1	KB	15	3,75	4,50	16,88	1	3,52	13,36	1,16	11	170					
											1060	7	0	5	12	1187
Qi =																1187
1K69 / EKİPMAN DEPO / 20°C																
ID1	KB	15	4,30	4,50	19,35	1	-	19,35	1,16	17	382					
											382	7	0	5	12	428
Qi =																428
1K71 / HOL / 20°C																
ISITILMIYOR																
1K72 / ERKEK ASEPSİ / 22°C																
ISITILMIYOR																
1K73 / KADIN ASEPSİ / 22°C																
ISITILMIYOR																
1K74 / HOL / 20°C																
ISITILMIYOR																
1K75 / Y.G.H / 9°C																
ISITILMIYOR																
1K76 / DOKTOR ODASI / 20°C																
P1	KD	-	1,40	2,00	2,80	1	-	2,80	1,81	26	132					
DD1	KD	20	4,15	3,90	16,19	1	2,80	13,39	0,33	26	115					
DD2	KD	30	4,15	0,60	2,49	1	-	2,49	0,41	26	27					
ID2	GD	30	5,00	4,50	22,50	1	-	22,50	2,25	11	557					
ID1	GB	15	4,35	4,50	19,58	1	-	19,58	1,16	11	250					
											1081	7	0	5	12	1211
Qi1 = 1,2 x 6,80 x 0,9 x 0,84 x 26 x 1,0 =																160
Qi =																1371
1K77 / KADIN PERSONEL ODASI / 20°C																
P1	KD	-	1,40	2,00	2,80	1	-	2,80	1,81	26	132					
DD1	KD	20	3,60	3,90	14,04	1	2,80	11,24	0,33	26	96					
DD2	KD	30	3,60	0,60	2,16	1	-	2,16	0,41	26	23					
											251	7	0	5	12	281
Qi1 = 1,2 x 6,80 x 0,9 x 0,84 x 26 x 1,0 =																160
Qi =																441
1K78 / ERKEK PERSONEL ODASI / 20°C																
P1	KD	-	1,40	2,00	2,80	1	-	2,80	1,81	26	132					
DD1	KD	20	3,60	3,90	14,04	1	2,80	11,24	0,33	26	96					
DD2	KD	30	3,60	0,60	2,16	1	-	2,16	0,41	26	23					
											251	7	0	5	12	281
Qi1 = 1,2 x 6,80 x 0,9 x 0,84 x 26 x 1,0 =																160

Qi =															441
1K79 / HASTA HAZIRLIK UYANMA / 22°C															
P1	KD	-	1,40	2,00	2,80	2	-	5,60	1,81	28	284				
PP	KD	-	0,80	3,90	3,12	1	-	3,12	1,81	28	158				
DD1	KD	20	8,55	3,90	33,35	1	8,72	24,63	0,33	28	228				
DD2	KD	30	8,55	0,60	5,13	1	-	5,13	0,41	28	59				
DD1	KB	20	3,90	3,90	15,21	1	-	15,21	0,33	28	141				
DD2	KB	30	3,90	0,60	2,34	1	-	2,34	0,41	28	27				
											897	7	0	5	12
Qi1 = 1,2 x 13,60 x 0,9 x 0,84 x 28 x 1,0 =															345
Qi =															1350
1K80 / AMELİYATHANE / 26°C															
DD1	KB	20	6,00	3,90	23,40	1	-	23,40	0,33	32	247				
DD2	KB	30	6,00	0,60	3,60	1	-	3,60	0,41	32	47				
											294	7	0	5	12
Qi =															329
1K81 / STERİL HOL / 20°C															
ISITILMIYOR															
1K82 / SEDYE DEĞİŞTİRME / 20°C															
ISITILMIYOR															
1K83 / TERLİK DEĞİŞİM / 20°C															
ISITILMIYOR															
1K84 / AMELİYATHANE / 26°C															
DD1	KB	20	6,00	3,90	23,40	1	-	23,40	0,33	32	247				
DD2	KB	30	6,00	0,60	3,60	1	-	3,60	0,41	32	47				
											294	7	0	5	12
Qi =															329
1K85 / AMELİYATHANE / 26°C															
DD1	KB	20	6,00	3,90	23,40	1	-	23,40	0,33	32	247				
DD2	KB	30	6,00	0,60	3,60	1	-	3,60	0,41	32	47				
											294	7	0	5	12
Qi =															329
1K86 / İT PANO ODASI / 9°C															
ISITILMIYOR															
1K87 / TEMİZ DEPO / 20°C															
ISITILMIYOR															
1K88 / STERİL HOL / 20°C															
ISITILMIYOR															
1K89 / ELEKTRİK ODASI / 9°C															
ISITILMIYOR															
1K90 / KORİDOR / 20°C															
KI3	KB	-	1,10	2,20	2,42	1	-	2,42	1,72	11	46				
ID1	KB	15	1,80	4,50	8,10	1	2,42	5,68	1,16	11	72				
DU1	-	15	-	-	35,00	1	-	35,00	0,39	11	150				
											268	7	0	5	12
Qi =															300
1K91 / Y.G.H / 9°C															
ISITILMIYOR															
1K92 / ENGELLİ WC / 20°C															
ISITILMIYOR															
1K93 / ORDEK SÜRGÜ / 20°C															
ISITILMIYOR															

1K94 / YOĞUN BAKIM HOLÜ / 20°C																
ID1	KD	15	4,00	4,50	18	1	-	18	1,16	17	355					
											355	7	0	5	12	398
Qi =																398
1K96 / PERSONEL DİNLENME / 20°C																
P1	KB	-	1,40	2,00	2,80	1	-	2,80	1,81	26	132					
DD1	KB	20	3,35	3,90	13,07	1	2,80	10,27	0,33	26	88					
DD2	KB	30	3,35	0,60	2,01	1	-	2,01	0,41	26	21					
ID1	KD	15	3,40	4,50	15,30	1	-	15,30	1,16	11	195					
											436	7	0	5	12	488
Qi1 = 1,2 x 6,80 x 0,9 x 0,84 x 26 x 1,0 =																160
Qi =																648
1K97 / YOĞUN BAKIM / 24°C																
P1	KB	-	1,40	2,00	2,80	2	-	5,60	1,81	30	304					
DD1	KB	20	8,00	3,90	31,20	1	5,60	25,60	0,33	30	253					
DD2	KB	30	8,00	0,60	4,80	1	-	4,80	0,41	30	59					
											616	7	0	5	12	690
Qi1 = 1,2 x 13,60 x 0,9 x 0,84 x 30 x 1,0 =																370
Qi =																1060
1K99 / KİRLİ / 20°C																
ISITILMIYOR																

Projeyle ilişkin Ada No : 875				Parsel No : 26				Proje Dış Sıcaklığı = -6				Kat No : 2				
Yapı Özelliği				ISI KAYBI HESABI								Tarih			27.04.2024	
Betonarme				(Marmaracık Mahallesi 875. Ada 26. Parsel Ergene/Tekirdağ)								Tesisatın Cinsi			Radyatör	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Yapı Bileşeni İşareti	Yönü	ALAN HESABI						ISI KAYBI HESABI				ARTIRIMLAR				Toplam Isı İhtiyacı
		Kalınlığı	Uzunluk	Yükseklik veya Genişlik	Toplam Alan	Miktar	Çıkarılan alan	Hesaba Giren Alan	Toplam Isı Geçiş Katsayısı	Sıcaklık Farkı	Zamsız Isı Kaybı	Birleştirilmiş Artırım Katsayısı	Kat Yükseklik Artım Katsayısı	Yön Artım Katsayısı	Toplam Artırım Katsayısı	
		cm	m	m	m²	tane	m²	A	U	°C	q ₀	Z _D	Z _W	Z _H	Z	q _h
								m²	W/m²K	°C	W	%	%	%	%	W
2K01 / KAT HOLÜ / 20°C																
PP	GB	-	15,70	3,90	61,23	1	-	61,23	1,81	26	2881					
DD2	GB	30	15,70	4,50	70,65	1	61,23	9,42	0,41	26	100					
KI4	KD	-	3,00	2,20	6,60	1	-	6,60	1,72	11	125					
ID1	KD	15	3,45	4,50	15,53	1	6,60	8,93	1,16	11	114					
ID1	KD	15	5,00	4,50	22,50	1	-	22,50	1,16	17	444					
TT1	-	15	-	-	152,00	1	-	152,00	0,36	26	1423					
											5087	7	0	-5	2	5189

Qi = 5189

2K02 / ERKEK WC / 20°C																
ISITILMIYOR																
2K03 / KADIN WC / 20°C																
ISITILMIYOR																
2K04 / BEBEK BAKIM ODASI / 20°C																
ISITILMIYOR																
2K05 / ENGELLİ WC / 20°C																
ISITILMIYOR																
2K09 / POLİKLİNİK HOLÜ / 20°C																
PP	GB	-	3,95	3,90	15,41	1	-	15,41	1,81	26	725					
DD2	GB	30	3,95	4,50	17,78	1	15,41	2,37	0,41	26	25					
PP	KB	-	3,70	3,90	14,43	1	-	14,43	1,81	26	679					
DD2	KB	30	3,70	4,50	16,65	1	14,43	2,22	0,41	26	24					
PP	GD	-	1,90	3,90	7,41	1	-	7,41	1,81	26	349					
DD2	GD	30	1,90	4,50	8,55	1	7,41	1,14	0,41	26	12					
TT1	-	15	-	-	120,00	1	-	120,00	0,36	26	1123					
DA1	-	15	-	-	43,00	1	-	43,00	0,30	11	142					
											3079	7	0	-5	2	3141
Qi =																3141
2K10 / KADIN WC / 20°C																
ISITILMIYOR																
2K11 / ERKEK WC / 20°C																
ISITILMIYOR																
2K12 / ENGELLİ WC / 20°C																
ISITILMIYOR																
2K13 / DİYET POLİKLİNİĞİ / 20°C																
DD2	KB	30	6,45	4,50	29,03	1	-	29,03	0,41	26	309					
PP3	GB	-	3	2,9	8,70	1	-	8,70	1,81	26	409					
DD1	GB	20	3,20	3,90	12,48	1	8,70	3,78	0,33	26	32					
DD2	GB	30	3,20	0,60	1,92	1	-	1,92	0,41	26	20					
TT1	-	15	-	-	20,63	1	-	20,63	0,36	26	193					
											963	7	0	-5	2	982
Qi1 = 1,2 x 12,20 x 0,9 x 0,84 x 26 x 1,0 =																288
Qi =																1270
2K14 / DİYABET POLİKLİNİĞİ / 20°C																
PP3	GB	-	3	2,9	8,70	1	-	8,70	1,81	26	409					
DD1	GB	20	3,20	3,90	12,48	1	8,70	3,78	0,33	26	32					
DD2	GB	30	3,20	0,60	1,92	1	-	1,92	0,41	26	20					
TT1	-	15	-	-	20,31	1	-	20,31	0,36	26	190					
											651	7	0	-5	2	664
Qi1 = 1,2 x 12,20 x 0,9 x 0,84 x 26 x 1,0 =																288
Qi =																952
2K15 / POLİKLİNİK / 20°C																
PP3	GB	-	3	2,9	8,70	1	-	8,70	1,81	26	409					
DD1	GB	20	3,20	3,90	12,48	1	8,70	3,78	0,33	26	32					
DD2	GB	30	3,20	0,60	1,92	1	-	1,92	0,41	26	20					
TT1	-	15	-	-	20,31	1	-	20,31	0,36	26	190					
											651	7	0	-5	2	664
Qi1 = 1,2 x 12,20 x 0,9 x 0,84 x 26 x 1,0 =																288
Qi =																952

2K16 / POLİKLİNİK / 20°C																
PP3	GB	-	3	2,9	8,70	1	-	8,70	1,81	26	409					
DD1	GB	20	3,20	3,90	12,48	1	8,70	3,78	0,33	26	32					
DD2	GB	30	3,20	0,60	1,92	1	-	1,92	0,41	26	20					
TT1	-	15	-	-	20,31	1	-	20,31	0,36	26	190					
											651	7	0	-5	2	664
Qi1 = 1,2 x 12,20 x 0,9 x 0,84 x 26 x 1,0 =																288
																Qi = 952
2K17 / DOKTOR ODASI / 20°C																
PP3	GB	-	3	2,9	8,70	1	-	8,70	1,81	26	409					
DD1	GB	20	3,20	3,90	12,48	1	8,70	3,78	0,33	26	32					
DD2	GB	30	3,20	0,60	1,92	1	-	1,92	0,41	26	20					
TT1	-	15	-	-	20,31	1	-	20,31	0,36	26	190					
											651	7	0	-5	2	664
Qi1 = 1,2 x 12,20 x 0,9 x 0,84 x 26 x 1,0 =																288
																Qi = 952
2K18 / YANIK ODASI / 22°C																
PP3A	GB	-	3,65	2,90	10,59	1	-	10,59	1,81	28	537					
DD1	GB	20	3,65	3,90	14,24	1	10,59	3,65	0,33	28	34					
DD2	GB	30	3,65	0,60	2,19	1	-	2,19	0,41	28	25					
TT1	-	15	-	-	16,70	1	-	16,70	0,36	28	168					
											764	7	0	-5	2	779
Qi1 = 1,2 x 13,10 x 0,9 x 0,84 x 28 x 1,0 =																333
																Qi = 1112
2K19 / WC-DUŞ / 22°C																
ID1	KB	15	2,10	4,50	9,45	1	-	9,45	1,16	19	208					
TT1	-	15	-	-	6,40	1	-	6,40	0,36	28	65					
											273	7	0	-5	2	278
																Qi = 278
2K21 / YANIK HOLÜ / 20°C																
PP3B	GB	-	2,00	2,90	5,80	1	-	5,80	1,81	26	273					
DD1	GB	20	2,35	3,90	9,17	1	5,80	3,37	0,33	26	29					
DD2	GB	30	2,35	0,60	1,41	1	-	1,41	0,41	26	15					
TT1	-	15	-	-	10,62	1	-	10,62	0,36	26	99					
											416	7	0	-5	2	424
Qi1 = 1,2 x 9,80 x 0,9 x 0,84 x 26 x 1,0 =																231
																Qi = 655
2K22 / YANIK ODASI / 22°C																
PP3B	GB	-	2,00	2,90	5,80	1	-	5,80	1,81	28	294					
DD1	GB	20	3,90	3,90	15,21	1	5,80	9,41	0,33	28	87					
DD2	GB	30	3,90	0,60	2,34	1	-	2,34	0,41	28	27					
ID2	GD	30	4,20	4,50	18,90	1	-	18,90	2,25	13	553					
TT1	-	15	-	-	16,40	1	-	16,40	0,36	28	165					
											1126	7	0	-5	2	1149
Qi1 = 1,2 x 9,80 x 0,9 x 0,84 x 28 x 1,0 =																249
																Qi = 1398
2K23 / WC-DUŞ / 22°C																
ID1	KB	15	2,10	4,50	9,45	1	-	9,45	1,16	19	208					
TT1	-	15	-	-	6,40	1	-	6,40	0,36	28	65					
											273	7	0	-5	2	278
																Qi = 278

2K24 / EVDE SAĞLIK BİRİMİ / 20°C																
PP4A	KD	-	2,00	2,00	4,00	1	-	4,00	1,81	26	188					
DD1	KD	20	3,40	3,90	13,26	1	4,00	9,26	0,33	26	79					
DD2	KD	30	3,40	0,60	2,04	1	-	2,04	0,41	26	22					
DD1	GD	20	6,45	3,90	25,16	1	-	25,16	0,33	26	216					
DD2	GD	30	6,45	0,60	3,87	1	-	3,87	0,41	26	41					
TT1	-	15	-	-	21,80	1	-	21,80	0,36	26	204					
											750	7	0	5	12	840
Qi1 = 1,2 x 8,00 x 0,9 x 0,84 x 26 x 1,0 =															189	
Qi =															1029	
2K25 / EVDE SAĞLIK BİRİMİ / 20°C																
PP4B	KD	-	3,00	2,00	6,00	1	-	6,00	1,81	26	282					
DD1	KD	20	3,00	3,90	11,70	1	6,00	5,70	0,33	26	49					
DD2	KD	30	3,00	0,60	1,80	1	-	1,80	0,41	26	19					
TT1	-	15	-	-	19,70	1	-	19,70	0,36	26	184					
											534	7	0	5	12	598
Qi1 = 1,2 x 10,00 x 0,9 x 0,84 x 26 x 1,0 =															236	
Qi =															834	
2K26 / KARDİYOLOJİ POLİKLİNİĞİ / 20°C																
PP4B	KD	-	3,00	2,00	6,00	1	-	6,00	1,81	26	282					
DD1	KD	20	3,00	3,90	11,70	1	6,00	5,70	0,33	26	49					
DD2	KD	30	3,00	0,60	1,80	1	-	1,80	0,41	26	19					
TT1	-	15	-	-	21,70	1	-	21,70	0,36	26	203					
											553	7	0	5	12	619
Qi1 = 1,2 x 10,00 x 0,9 x 0,84 x 26 x 1,0 =															236	
Qi =															855	
2K27 / EKG ODASI / 20°C																
TT1	-	15	-	-	9,80	1	-	9,80	0,36	26	92					
											92	7	0	5	12	103
Qi =															103	
2K28 / WC / 20°C																
ISITILMIYOR																
2K29 / HAZIRLIK / 20°C																
PP4B	KD	-	3,00	2,00	6,00	1	-	6,00	1,81	26	282					
DD1	KD	20	3,00	3,90	11,70	1	6,00	5,70	0,33	26	49					
DD2	KD	30	3,00	0,60	1,80	1	-	1,80	0,41	26	19					
TT1	-	15	-	-	5,27	1	-	5,27	0,36	26	49					
											399	7	0	5	12	447
Qi1 = 1,2 x 10,00 x 0,9 x 0,84 x 26 x 1,0 =															236	
Qi =															683	
2K30 / POLİKLİNİK / 20°C																
TT1	-	15	-	-	10,00	1	-	10,00	0,36	26	94					
											94	7	0	5	12	105
Qi =															105	
2K30A / POLİKLİNİK / 20°C																
PP4A	KD	-	2,00	2,00	4,00	1	-	4,00	1,81	26	188					
DD1	KD	20	3,40	3,90	13,26	1	4,00	9,26	0,33	26	79					
DD2	KD	30	3,40	0,60	2,04	1	-	2,04	0,41	26	22					
TT1	-	15	-	-	10,00	1	-	10,00	0,36	26	94					
											383	7	0	5	12	429
Qi1 = 1,2 x 8,00 x 0,9 x 0,84 x 26 x 1,0 =															189	
Qi =															618	
2K32 / Y.G.H / 9°C																

ISITILMIYOR

2K33 / HASTA YATAK ODASI / 22°C

PP10	GD	-	2,15	2,90	6,24	1	-	6,24	1,81	28	316					
DD1	GD	20	3,80	3,90	14,82	1	6,24	8,58	0,33	28	79					
DD2	GD	30	3,80	0,60	2,28	1	-	2,28	0,41	28	26					
ID2	GB	30	5,20	4,50	23,40	1	-	23,40	2,25	11	579					
ID1	GB	15	1,50	4,50	6,75	1	-	6,75	1,16	11	86					
											1086	7	0	-5	2	1108
Qi1 = 1,2 x 10,10 x 0,9 x 0,84 x 28 x 1,0 =																257
																Qi = 1365

2K34 / WC-DUŞ / 22°C

ID1	KB	15	1,50	4,50	6,75	1	-	6,75	1,16	19	149					
											149	7	0	-5	2	152
																Qi = 152

2K35 / WC-DUŞ / 22°C

ID1	KB	15	1,50	4,50	6,75	1	-	6,75	1,16	19	149					
											149	7	0	-5	2	152
																Qi = 152

2K36 / HASTA YATAK ODASI / 22°C

PP10	GD	-	2,15	2,90	6,24	1	-	6,24	1,81	28	316					
DD1	GD	20	3,80	3,90	14,82	1	6,24	8,58	0,33	28	79					
DD2	GD	30	3,80	0,60	2,28	1	-	2,28	0,41	28	26					
											421	7	0	-5	2	429
Qi1 = 1,2 x 10,10 x 0,9 x 0,84 x 28 x 1,0 =																257
																Qi = 686

2K37 / HASTA YATAK ODASI / 22°C

PP10	GD	-	2,15	2,90	6,24	1	-	6,24	1,81	28	316					
DD1	GD	20	3,80	3,90	14,82	1	6,24	8,58	0,33	28	79					
DD2	GD	30	3,80	0,60	2,28	1	-	2,28	0,41	28	26					
											421	7	0	-5	2	429
Qi1 = 1,2 x 10,10 x 0,9 x 0,84 x 28 x 1,0 =																257
																Qi = 686

2K38 / WC-DUŞ / 22°C

ID1	KB	15	1,50	4,50	6,75	1	-	6,75	1,16	19	149					
											149	7	0	-5	2	152
																Qi = 152

2K39 / WC-DUŞ / 22°C

ID1	KB	15	1,50	4,50	6,75	1	-	6,75	1,16	19	149					
											149	7	0	-5	2	152
																Qi = 152

2K40 / HASTA YATAK ODASI / 22°C

PP10	GD	-	2,15	2,90	6,24	1	-	6,24	1,81	28	316					
DD1	GD	20	3,80	3,90	14,82	1	6,24	8,58	0,33	28	79					
DD2	GD	30	3,80	0,60	2,28	1	-	2,28	0,41	28	26					
											421	7	0	-5	2	429
Qi1 = 1,2 x 10,10 x 0,9 x 0,84 x 28 x 1,0 =																257
																Qi = 686

2K41 / HASTA YATAK ODASI / 22°C

PP10	GD	-	2,15	2,90	6,24	1	-	6,24	1,81	28	316					
DD1	GD	20	3,80	3,90	14,82	1	6,24	8,58	0,33	28	79					
DD2	GD	30	3,80	0,60	2,28	1	-	2,28	0,41	28	26					
											421	7	0	-5	2	429
Qi1 = 1,2 x 10,10 x 0,9 x 0,84 x 28 x 1,0 =																257
																Qi = 686

2K42 / WC-DUŞ / 22°C																
ID1	KB	15	1,50	4,50	6,75	1	-	6,75	1,16	19	149					
											149	7	0	-5	2	152
Qi =																152
2K43 / WC-DUŞ / 22°C																
ID1	KB	15	1,50	4,50	6,75	1	-	6,75	1,16	19	149					
											149	7	0	-5	2	152
Qi =																152
2K44 / HASTA YATAK ODASI / 22°C																
PP10	GD	-	2,15	2,90	6,24	1	-	6,24	1,81	28	316					
DD1	GD	20	3,80	3,90	14,82	1	6,24	8,58	0,33	28	79					
DD2	GD	30	3,80	0,60	2,28	1	-	2,28	0,41	28	26					
											421	7	0	-5	2	429
Qi1 = 1,2 x 10,10 x 0,9 x 0,84 x 28 x 1,0 =																257
Qi =																686
2K45 / HASTA YATAK ODASI / 22°C																
PP10	GD	-	2,15	2,90	6,24	1	-	6,24	1,81	28	316					
DD1	GD	20	3,80	3,90	14,82	1	6,24	8,58	0,33	28	79					
DD2	GD	30	3,80	0,60	2,28	1	-	2,28	0,41	28	26					
											421	7	0	-5	2	429
Qi1 = 1,2 x 10,10 x 0,9 x 0,84 x 28 x 1,0 =																257
Qi =																686
2K46 / WC-DUŞ / 22°C																
ID1	KB	15	1,50	4,50	6,75	1	-	6,75	1,16	19	149					
											149	7	0	-5	2	152
Qi =																152
2K47 / GÜNDÜZ ODASI / 20°C																
PP12	KD	-	6,75	2,90	19,58	1	-	19,58	1,81	26	921					
DD1	KD	20	11,80	3,90	46,02	1	19,58	26,44	0,33	26	227					
DD2	KD	30	11,80	0,60	7,08	1	-	7,08	0,41	26	75					
PP12	GD	-	2,05	2,90	5,95	1	-	5,95	1,81	26	280					
DD1	GD	20	2,05	3,90	8,00	1	5,95	2,05	0,33	26	18					
DD2	GD	30	2,05	0,60	1,23	1	-	1,23	0,41	26	13					
DD1	KB	20	2,05	3,90	8,00	1	-	8,00	0,33	26	69					
DD2	KB	30	2,05	0,60	1,23	1	-	1,23	0,41	26	13					
ID1	GB	15	4,00	4,50	18,00	1	-	18,00	1,16	17	355					
											1971	7	0	5	12	2208
Qi1 = 1,2 x 29,20 x 0,9 x 0,84 x 26 x 1,2 =																826
Qi =																3034
2K48 / KORİDOR / 20°C																
KI3	GD	-	1,10	2,20	2,42	1	-	2,42	1,72	11	46					
ID1	GD	15	3,80	4,50	17,10	1	2,42	14,68	1,16	11	187					
ID1	GD	15	4,25	4,50	19,13	1	-	19,13	1,16	17	377					
ID1	KD	15	2,40	4,50	10,80	1	-	10,80	1,16	17	213					
KI3	GB	-	1,10	2,20	2,42	1	-	2,42	1,72	11	46					
ID1	GB	15	2,50	4,50	11,25	1	2,42	8,83	1,16	11	113					
KI3	KD	-	1,10	2,20	2,42	1	-	2,42	1,72	11	46					
ID1	KD	15	3,30	4,50	14,85	1	2,42	12,43	1,16	11	159					
ID1	KB	15	3,80	4,50	17,10	1	-	17,10	1,16	11	218					
ID1	GB	15	3,30	4,50	14,85	1	-	14,85	1,16	11	189					
											1594	7	0	5	12	1785
Qi =																1785

2K50 / KİRLİ / 20°C																
ID1	KB	15	2,00	4,50	9,00	1	-	9,00	1,16	17	177					
											177	7	0	5	12	198
Qi =																198
2K51A / TEMİZ / 20°C																
ID1	KB	15	2,00	4,50	9,00	1	-	9,00	1,16	17	177					
											177	7	0	5	12	198
Qi =																198
2K53 / KAT SERVİS / 20°C																
ID1	GD	15	3,80	4,50	17,10	1	-	17,10	1,16	11	218					
ID1	KB	15	3,80	4,50	17,10	1	-	17,10	1,16	17	337					
											555	7	0	5	12	622
Qi =																622
2K54 / ELEKTRİK ODASI / 9°C																
ISITILMIYOR																
2K55 / İÇ HASTA HOLÜ / 20°C																
ID1	GB	15	5,00	4,50	22,50	1	-	22,50	1,16	17	444					
ID2	GB	30	3,40	4,50	15,30	1	-	15,30	2,25	11	379					
KI5	KB	-	1,60	2,20	3,52	1	-	3,52	1,72	11	67					
ID1	KB	15	3,75	4,50	16,88	1	3,52	13,36	1,16	11	170					
											1060	7	0	5	12	1187
Qi =																1187
2K56 / HASTA YATAK ODASI / 22°C																
PP10	KD	-	2,15	2,90	6,24	1	-	6,24	1,81	28	316					
DD1	KD	20	3,80	3,90	14,82	1	6,24	8,58	0,33	28	79					
DD2	KD	30	3,80	0,60	2,28	1	-	2,28	0,41	28	26					
											421	7	0	5	12	472
Qi1 = 1,2 x 10,10 x 0,9 x 0,84 x 28 x 1,0 =																257
Qi =																729
2K57 / WC-DUŞ / 22°C																
ID1	GB	15	1,50	4,50	6,75	1	-	6,75	1,16	19	149					
											149	7	0	5	12	167
Qi =																167
2K58 / WC-DUŞ / 22°C																
ID1	GB	15	1,50	4,50	6,75	1	-	6,75	1,16	19	149					
											149	7	0	5	12	167
Qi =																167
2K59 / HASTA YATAK ODASI / 22°C																
PP10	KD	-	2,15	2,90	6,24	1	-	6,24	1,81	28	316					
DD1	KD	20	3,80	3,90	14,82	1	6,24	8,58	0,33	28	79					
DD2	KD	30	3,80	0,60	2,28	1	-	2,28	0,41	28	26					
											421	7	0	5	12	472
Qi1 = 1,2 x 10,10 x 0,9 x 0,84 x 28 x 1,0 =																257
Qi =																729
2K60 / HASTA YATAK ODASI / 22°C																
PP10	KD	-	2,15	2,90	6,24	1	-	6,24	1,81	28	316					
DD1	KD	20	3,80	3,90	14,82	1	6,24	8,58	0,33	28	79					
DD2	KD	30	3,80	0,60	2,28	1	-	2,28	0,41	28	26					
											421	7	0	5	12	472
Qi1 = 1,2 x 10,10 x 0,9 x 0,84 x 28 x 1,0 =																257
Qi =																729
2K61 / WC-DUŞ / 22°C																
ID1	GB	15	1,50	4,50	6,75	1	-	6,75	1,16	19	149					

											149	7	0	5	12	167
Qi = 167																
2K62 / WC-DUŞ / 22°C																
ID1	GB	15	1,50	4,50	6,75	1	-	6,75	1,16	19	149					
											149	7	0	5	12	167
Qi = 167																
2K63 / HASTA YATAK ODASI / 22°C																
PP10	KD	-	2,15	2,90	6,24	1	-	6,24	1,81	28	316					
DD1	KD	20	3,80	3,90	14,82	1	6,24	8,58	0,33	28	79					
DD2	KD	30	3,80	0,60	2,28	1	-	2,28	0,41	28	26					
ID2	KB	30	5,20	4,50	23,40	1	-	23,40	2,25	11	579					
ID1	KB	15	1,50	4,50	6,75	1	-	6,75	1,16	11	86					
											1086	7	0	5	12	1216
Qj1 = 1,2 x 10,10 x 0,9 x 0,84 x 28 x 1,0 = 257																
Qi = 1473																
2K64 / PERSONEL DİNLENME / 20°C																
ID1	GD	15	4,30	4,50	19,35	1	-	19,35	1,16	11	247					
											247	7	0	5	12	277
Qi = 277																
2K65 / PERSONEL DİNLENME / 20°C																
ISITILMIYOR																
2K66 / MUAYENE / 20°C																
ID1	KB	15	4,30	4,50	19,35	1	-	19,35	1,16	11	247					
											247	7	0	5	12	277
Qi = 277																
2K67 / BULAŞIK / 20°C																
ID1	GD	15	2,00	4,50	9,00	1	-	9,00	1,16	17	177					
DA1	-	15	-	-	17,60	1	-	17,60	0,30	11	58					
											235	7	0	5	12	263
Qi = 263																
2K68 / HAZIRLIK / 20°C																
ID1	KD	15	1,80	4,50	8,10	1	-	8,10	1,16	17	160					
DA1	-	15	-	-	31,30	1	-	31,30	0,30	11	103					
											263	7	0	5	12	295
Qi = 295																
2K69 / SERVİS / 20°C																
ID1	GD	15	2,00	4,50	9,00	1	-	9,00	1,16	17	177					
DA1	-	15	-	-	24,11	1	-	24,11	0,30	11	80					
											257	7	0	5	12	288
Qi = 288																
2K70 / YEMEKHANE / 20°C																
P1	KD	-	1,40	2,00	2,80	5	-	14,00	1,81	26	659					
PP	KD	-	0,80	3,90	3,12	1	-	3,12	1,81	26	147					
DD1	KD	20	20,30	3,90	79,17	1	17,12	62,05	0,33	26	532					
DD2	KD	30	20,30	0,60	12,18	1	-	12,18	0,41	26	130					
DD1	KB	20	3,90	3,90	15,21	1	-	15,21	0,33	26	131					
DD2	KB	30	3,90	0,60	2,34	1	-	2,34	0,41	26	25					
TT1	-	15	-	-	163,91	1	-	163,91	0,36	26	1534					
											3158	7	0	5	12	3537
Qj1 = 1,2 x 34,00 x 0,9 x 0,84 x 26 x 1,0 = 802																
Qi = 4339																
2K71 / SEMİNER/TOPLANTI SALONU / 20°C																
DD1	KB	20	12,40	3,90	48,36	1	-	48,36	0,33	26	415					
DD2	KB	30	12,40	0,60	7,44	1	-	7,44	0,41	26	79					
TT1	-	15	-	-	106,35	1	-	106,35	0,36	26	995					

											1489	7	0	5	12	1668
Qi = 1668																1668
2K72 / SEMİNER/TOPLANTI SALONU / 20°C																
DD1	KB	20	6,00	3,90	23,40	1	-	23,40	0,33	26	201					
DD2	KB	30	6,00	0,60	3,60	1	-	3,60	0,41	26	38					
KI3	GB	-	1,10	2,20	2,42	1	-	2,42	1,72	11	46					
ID1	GB	15	1,80	4,50	8,10	1	2,42	5,68	1,16	11	72					
ID2	GB	30	6,30	4,50	28,35	1	-	28,35	2,25	11	702					
TT1	-	15	-	-	51,50	1	-	51,50	0,36	26	482					
											1541	7	0	5	12	1726
Qi = 1726																1726
2K73 / KORİDOR / 20°C																
DA1	-	15	-	-	111,27	1	-	111,27	0,30	11	367					
											367	7	0	5	12	411
Qi = 411																411
2K75 / ELEKTRİK ODASI / 9°C																
ISITILMIYOR																
2K76 / ERKEK PERSONEL WC / 20°C																
ISITILMIYOR																
2K77 / KADIN PERSONEL WC / 20°C																
ISITILMIYOR																
2K78 / TEMİZLİK ODASI / 20°C																
ISITILMIYOR																
2K79 / ENGELLİ WC / 20°C																
ISITILMIYOR																
2K81 / BÜRO / 20°C																
P1	KB	-	1,40	2,00	2,80	2	-	5,60	1,81	26	264					
DD1	KB	20	7,55	3,90	29,45	1	5,60	23,85	0,33	26	205					
DD2	KB	30	7,55	0,60	4,53	1	-	4,53	0,41	26	48					
ID1	KD	15	7,55	4,50	33,98	1	-	33,98	1,16	17	670					
TT1	-	15	-	-	65,45	1	-	65,45	0,36	26	613					
											1800	7	0	5	12	2016
Qi1 = 1,2 x 13,60 x 0,9 x 0,84 x 26 x 1,0 =																321
Qi = 2337																2337
2K82 / BÜRO / 20°C																
P1	KB	-	1,40	2,00	2,80	1	-	2,80	1,81	26	132					
DD1	KB	20	3,80	3,90	14,82	1	2,80	12,02	0,33	26	103					
DD2	KB	30	3,80	0,60	2,28	1	-	2,28	0,41	26	24					
TT1	-	15	-	-	32,10	1	-	32,10	0,36	26	300					
											559	7	0	5	12	626
Qi1 = 1,2 x 6,80 x 0,9 x 0,84 x 26 x 1,0 =																160
Qi = 786																786
2K83 / BÜRO / 20°C																
PP4A	KB	-	2,00	2,00	4,00	1	-	4,00	1,81	26	188					
DD1	KB	20	4,30	3,90	16,77	1	4,00	12,77	0,33	26	110					
DD2	KB	30	4,30	0,60	2,58	1	-	2,58	0,41	26	28					
TT1	-	15	-	-	30,00	1	-	30,00	0,36	26	281					
											607	7	0	5	12	680
Qi1 = 1,2 x 8,00 x 0,9 x 0,84 x 26 x 1,0 =																189
Qi = 869																869

2K84 / BÜRO / 20°C																
PP4B	KB	-	3,00	2,00	6,00	1	-	6,00	1,81	26	282					
DD1	KB	20	4,30	3,90	16,77	1	6,00	10,77	0,33	26	92					
DD2	KB	30	4,30	0,60	2,58	1	-	2,58	0,41	26	28					
TT1	-	15	-	-	30,00	1	-	30,00	0,36	26	281					
											683	7	0	5	12	765
Qi1 = 1,2 x 10,00 x 0,9 x 0,84 x 26 x 1,0 =																236
																Qi = 1001
2K85 / YÖNETİCİ YARDIMCISI / 20°C																
PP4B	KB	-	3,00	2,00	6,00	1	-	6,00	1,81	26	282					
DD1	KB	20	4,30	3,90	16,77	1	6,00	10,77	0,33	26	92					
DD2	KB	30	4,30	0,60	2,58	1	-	2,58	0,41	26	28					
TT1	-	15	-	-	30,00	1	-	30,00	0,36	26	281					
											683	7	0	5	12	765
Qi1 = 1,2 x 10,00 x 0,9 x 0,84 x 26 x 1,0 =																236
																Qi = 1001
2K86 / BÜRO / 20°C																
PP4A	KB	-	2,00	2,00	4,00	1	-	4,00	1,81	26	188					
DD1	KB	20	2,45	3,90	9,56	1	4,00	5,56	0,33	26	48					
DD2	KB	30	2,45	0,60	1,47	1	-	1,47	0,41	26	16					
TT1	-	15	-	-	12,16	1	-	12,16	0,36	26	114					
											366	7	0	5	12	410
Qi1 = 1,2 x 8,00 x 0,9 x 0,84 x 26 x 1,0 =																189
																Qi = 599
2K87 / WC / 20°C																
ISITILMIYOR																
2K88 / HASTANE YÖNETİCİSİ / 20°C																
PP4B	KB	-	3,00	2,00	6,00	1	-	6,00	1,81	26	282					
DD1	KB	20	5,40	3,90	21,06	1	6,00	15,06	0,33	26	129					
DD2	KB	30	5,40	0,60	3,24	1	-	3,24	0,41	26	35					
DD1	GB	20	4,15	3,90	16,19	1	-	16,19	0,33	26	139					
DD2	GB	30	4,15	0,60	2,49	1	-	2,49	0,41	26	27					
DD2	GB	30	2,95	4,50	13,28	1	-	13,28	0,41	26	142					
TT1	-	15	-	-	41,70	1	-	41,70	0,36	26	390					
											1144	7	0	5	12	1281
Qi1 = 1,2 x 10,00 x 0,9 x 0,84 x 26 x 1,0 =																236
																Qi = 1517
2K89 / SEKRETERYA / 20°C																
PP4B	GB	-	3,00	2,00	6,00	1	-	6,00	1,81	26	282					
DD1	GB	20	4,30	3,90	16,77	1	6,00	10,77	0,33	26	92					
DD2	GB	30	4,30	0,60	2,58	1	-	2,58	0,41	26	28					
TT1	-	15	-	-	20,00	1	-	20,00	0,36	26	187					
											589	7	0	-5	2	601
Qi1 = 1,2 x 10,00 x 0,9 x 0,84 x 26 x 1,0 =																236
																Qi = 837
2K90 / YÖNETİCİ YARDIMCISI / 20°C																
PP4B	GB	-	3,00	2,00	6,00	1	-	6,00	1,81	26	282					
DD1	GB	20	4,30	3,90	16,77	1	6,00	10,77	0,33	26	92					
DD2	GB	30	4,30	0,60	2,58	1	-	2,58	0,41	26	28					
ID1	GD	15	6,20	4,50	27,90	1	-	27,90	1,16	17	550					
TT1	-	15	-	-	20,00	1	-	20,00	0,36	26	187					
											1139	7	0	-5	2	1162
Qi1 = 1,2 x 10,00 x 0,9 x 0,84 x 26 x 1,0 =																236

Qi =	1398
------	------

2K91 / BÜRO / 20°C																
PP17	GD	-	3,80	2,90	11,02	1	-	11,02	1,81	26	519					
DD1	GD	20	3,90	3,80	14,82	1	11,02	3,80	0,33	26	33					
DD2	GD	30	3,90	0,60	2,34	1	-	2,34	0,41	26	25					
ID2	GB	30	4,70	4,50	21,15	1	-	21,15	2,25	11	523					
DA1	-	15	-	-	32,10	1	-	32,10	0,30	9	87					
											1187	7	0	-5	2	1211
Qi1 = 1,2 x 13,40 x 0,9 x 0,84 x 26 x 1,0 =																316
Qi =																1527
2K92 / BÜRO / 20°C																
PP17	GD	-	1,90	2,90	5,51	1	-	5,51	1,81	26	259					
DD1	GD	20	3,90	3,80	14,82	1	5,51	9,31	0,33	26	80					
DD2	GD	30	3,90	0,60	2,34	1	-	2,34	0,41	26	25					
DA1	-	15	-	-	32,10	1	-	32,10	0,30	9	87					
											451	7	0	-5	2	460
Qi1 = 1,2 x 9,60 x 0,9 x 0,84 x 26 x 1,0 =																226
Qi =																686
2K93 / BÜRO / 20°C																
DD2	GD	30	2,10	4,50	9,45	1	-	9,45	0,41	26	101					
DA1	-	15	-	-	32,10	1	-	32,10	0,30	9	87					
											188	7	0	-5	2	192
Qi =																192
2K94 / BÜRO / 20°C																
ISITILMIYOR																
2K95 / ARŞİV / 20°C																
ISITILMIYOR																
2K96 / ÇAY OCAĞI / 20°C																
ISITILMIYOR																
2K97 / POLİKLİNİK HOLÜ / 20°C																
KI3	GD	-	1,10	2,20	2,42	1	-	2,42	1,72	11	46					
ID1	GD	15	2,10	4,50	9,45	1	2,42	7,03	1,16	11	90					
TT1	-	15	-	-	15,20	1	-	15,20	0,36	28	153					
DA1	-	15	-	-	40,00	1	-	40,00	0,30	11	132					
											421	7	0	-5	2	429
Qi =																429

Projeyle ilişkin Ada No : 875				Parsel No : 26				Proje Dış Sıcaklığı = -6				Kat No : 3				
Yapı Özelliği				ISI KAYBI HESABI (Marmaracık Mahallesi 875. Ada 26. Parsel Ergene/Tekirdağ)								Tarih			27.04.2024	
Betonarme												Tesisatın Cinsi			Radyatör	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Yapı Bileşeni İşareti	Yönü	ALAN HESABI						ISI KAYBI HESABI				ARTIRIMLAR				Toplam Isı İhtiyacı
		Kalınlığı	Uzunluk	Yükseklik veya Genişlik	Toplam Alan	Miktar	Çıkarılan alan	Hesaba Giren Alan	Toplam Isı Geçiş Katsayısı	Sıcaklık Farkı	Zamsız Isı Kaybı	Birleştirilmiş Artırım Katsayısı	Kat Yükseklik Artım Katsayısı	Yön Artım Katsayısı	Toplam Artırım Katsayısı	
		cm	m	m	m²	tane	m²	A	U	ΔT	q ₀	Z _D	Z _W	Z _H	Z	q _h
								m²	W/m²K	°C	W	%	%	%	%	W
TK01 / KAT HOLÜ / 9°C																
ISITILMIYOR																
TK02 / HOL / 9°C																
ISITILMIYOR																
3K01 / KAT HOLÜ / 20°C																
PP15	GB	-	14,00	2,00	28,00	1	-	28,00	1,81	26	1318					
DD1	GB	20	20,00	3,90	78,00	1	28,00	50,00	0,33	26	429					
DD2	GB	30	20,00	0,60	12,00	1	-	12,00	0,41	26	128					
KI4	KD	-	3,00	2,20	6,60	1	-	6,60	1,72	11	125					
ID1	KD	15	3,45	4,50	15,53	1	6,60	8,93	1,16	11	114					
ID1	KD	15	5,00	4,50	22,50	1	-	22,50	1,16	17	444					
TT1	-	15	-	-	72,82	1	-	72,82	0,36	26	682					
											3240	7	5	-5	7	3467
Q _{i1} = 1,2 x 32,00 x 0,9 x 0,84 x 26 x 1,0 =																755
																Q _i = 4222
3K02 / KADIN WC / 20°C																
ISITILMIYOR																
3K03 / ERKEK WC / 20°C																
ISITILMIYOR																
3K04 / YGH / 9°C																
ISITILMIYOR																
3K05 / HASTA YATAK ODASI / 22°C																
PP10	GD	-	2,15	2,50	5,38	1	-	5,38	1,81	28	273					
DD1	GD	20	3,80	3,90	14,82	1	5,38	9,44	0,33	28	87					
DD2	GD	30	3,80	0,60	2,28	1	-	2,28	0,41	28	26					
ID2	GB	30	5,20	4,50	23,40	1	-	23,40	2,25	11	579					
ID1	GB	15	1,50	4,50	6,75	1	-	6,75	1,16	11	86					
TT1	-	15	-	-	30,40	1	-	30,40	0,36	28	306					
											1357	7	5	-5	7	1452
Q _{i1} = 1,2 x 9,30 x 0,9 x 0,84 x 28 x 1,0 =																236
																Q _i = 1688

3K06 / WC-DUŞ / 22°C															
ID1	KB	15	1,50	4,50	6,75	1	-	6,75	1,16	19	149				
TT1	-	15	-	-	5,38	1	-	5,38	0,36	28	54				
											203	7	5	-5	7
Qi =															217
3K07 / WC-DUŞ / 22°C															
ID1	KB	15	1,50	4,50	6,75	1	-	6,75	1,16	19	149				
TT1	-	15	-	-	5,38	1	-	5,38	0,36	28	54				
											203	7	5	-5	7
Qi =															217
3K08 / HASTA YATAK ODASI / 22°C															
PP10	GD	-	2,15	2,50	5,38	1	-	5,38	1,81	28	273				
DD1	GD	20	3,80	3,90	14,82	1	5,38	9,44	0,33	28	87				
DD2	GD	30	3,80	0,60	2,28	1	-	2,28	0,41	28	26				
TT1	-	15	-	-	30,40	1	-	30,40	0,36	28	306				
											692	7	5	-5	7
Qi1 = 1,2 x 9,30 x 0,9 x 0,84 x 28 x 1,0 =															236
Qi =															976
3K09 / HASTA YATAK ODASI / 22°C															
PP10	GD	-	2,15	2,50	5,38	1	-	5,38	1,81	28	273				
DD1	GD	20	3,80	3,90	14,82	1	5,38	9,44	0,33	28	87				
DD2	GD	30	3,80	0,60	2,28	1	-	2,28	0,41	28	26				
TT1	-	15	-	-	30,40	1	-	30,40	0,36	28	306				
											692	7	5	-5	7
Qi1 = 1,2 x 9,30 x 0,9 x 0,84 x 28 x 1,0 =															236
Qi =															976
3K10 / WC-DUŞ / 22°C															
ID1	KB	15	1,50	4,50	6,75	1	-	6,75	1,16	19	149				
TT1	-	15	-	-	5,38	1	-	5,38	0,36	28	54				
											203	7	5	-5	7
Qi =															217
3K11 / WC-DUŞ / 22°C															
ID1	KB	15	1,50	4,50	6,75	1	-	6,75	1,16	19	149				
TT1	-	15	-	-	5,38	1	-	5,38	0,36	28	54				
											203	7	5	-5	7
Qi =															217
3K12 / HASTA YATAK ODASI / 22°C															
PP10	GD	-	2,15	2,50	5,38	1	-	5,38	1,81	28	273				
DD1	GD	20	3,80	3,90	14,82	1	5,38	9,44	0,33	28	87				
DD2	GD	30	3,80	0,60	2,28	1	-	2,28	0,41	28	26				
TT1	-	15	-	-	30,40	1	-	30,40	0,36	28	306				
											692	7	5	-5	7
Qi1 = 1,2 x 9,30 x 0,9 x 0,84 x 28 x 1,0 =															236
Qi =															976
3K13 / HASTA YATAK ODASI / 22°C															
PP10	GD	-	2,15	2,50	5,38	1	-	5,38	1,81	28	273				
DD1	GD	20	3,80	3,90	14,82	1	5,38	9,44	0,33	28	87				
DD2	GD	30	3,80	0,60	2,28	1	-	2,28	0,41	28	26				
TT1	-	15	-	-	30,40	1	-	30,40	0,36	28	306				
											692	7	5	-5	7
Qi1 = 1,2 x 9,30 x 0,9 x 0,84 x 28 x 1,0 =															236
Qi =															976

3K14 / WC-DUŞ / 22°C																
ID1	KB	15	1,50	4,50	6,75	1	-	6,75	1,16	19	149					
TT1	-	15	-	-	5,38	1	-	5,38	0,36	28	54					
											203	7	5	-5	7	217
															Qi =	217
3K15 / WC-DUŞ / 22°C																
ID1	KB	15	1,50	4,50	6,75	1	-	6,75	1,16	19	149					
TT1	-	15	-	-	5,38	1	-	5,38	0,36	28	54					
											203	7	5	-5	7	217
															Qi =	217
3K16 / HASTA YATAK ODASI / 22°C																
PP10	GD	-	2,15	2,50	5,38	1	-	5,38	1,81	28	273					
DD1	GD	20	3,80	3,90	14,82	1	5,38	9,44	0,33	28	87					
DD2	GD	30	3,80	0,60	2,28	1	-	2,28	0,41	28	26					
TT1	-	15	-	-	30,40	1	-	30,40	0,36	28	306					
											692	7	5	-5	7	740
															Qi1 = 1,2 x 9,30 x 0,9 x 0,84 x 28 x 1,0 =	236
															Qi =	976
3K17 / HASTA YATAK ODASI / 22°C																
PP10	GD	-	2,15	2,50	5,38	1	-	5,38	1,81	28	273					
DD1	GD	20	3,80	3,90	14,82	1	5,38	9,44	0,33	28	87					
DD2	GD	30	3,80	0,60	2,28	1	-	2,28	0,41	28	26					
TT1	-	15	-	-	30,40	1	-	30,40	0,36	28	306					
											692	7	5	-5	7	740
															Qi1 = 1,2 x 9,30 x 0,9 x 0,84 x 28 x 1,0 =	236
															Qi =	976
3K18 / WC-DUŞ / 22°C																
ID1	KB	15	1,50	4,50	6,75	1	-	6,75	1,16	19	149					
TT1	-	15	-	-	5,38	1	-	5,38	0,36	28	54					
											203	7	5	-5	7	217
															Qi =	217
3K19 / GÜNDÜZ ODASI / 20°C																
PP12	KD	-	6,75	2,50	16,88	1	-	16,88	1,81	26	794					
DD1	KD	20	11,80	3,90	46,02	1	16,88	29,14	0,33	26	250					
DD2	KD	30	11,80	0,60	7,08	1	-	7,08	0,41	26	75					
PP12	GD	-	2,05	2,50	5,13	1	-	5,13	1,81	26	241					
DD1	GD	20	2,05	3,90	8,00	1	5,13	2,87	0,33	26	25					
DD2	GD	30	2,05	0,60	1,23	1	-	1,23	0,41	26	13					
DD1	KB	20	2,05	3,90	8,00	1	-	8,00	0,33	26	69					
DD2	KB	30	2,05	0,60	1,23	1	-	1,23	0,41	26	13					
ID1	GB	15	4,00	4,50	18,00	1	-	18,00	1,16	17	355					
TT1	-	15	-	-	44,22	1	-	44,22	0,36	26	414					
											2249	7	5	5	17	2631
															Qi1 = 1,2 x 27,60 x 0,9 x 0,84 x 26 x 1,2 =	781
															Qi =	3412

3K20 / KORİDOR / 20°C																
KI5	GB	-	1,60	2,20	3,52	1	-	3,52	1,72	11	67					
ID1	GB	15	4,00	4,50	18,00	1	3,52	14,48	1,16	11	185					
KI3	GD	-	1,10	2,20	2,42	1	-	2,42	1,72	11	46					
ID1	GD	15	3,80	4,50	17,10	1	2,42	14,68	1,16	11	187					
ID1	GD	15	4,25	4,50	19,13	1	-	19,13	1,16	17	377					
ID1	KD	15	2,40	4,50	10,80	1	-	10,80	1,16	17	213					
KI3	GB	-	1,10	2,20	2,42	1	-	2,42	1,72	11	46					
ID1	GB	15	2,50	4,50	11,25	1	2,42	8,83	1,16	11	113					
KI3	KD	-	1,10	2,20	2,42	1	-	2,42	1,72	11	46					
ID1	KD	15	3,30	4,50	14,85	1	2,42	12,43	1,16	11	159					
ID1	KB	15	3,80	4,50	17,10	1	-	17,10	1,16	11	218					
ID1	GB	15	3,30	4,50	14,85	1	-	14,85	1,16	11	189					
TT1	-	15	-	-	234,90	1	-	234,90	0,36	26	2199					
											4045	7	5	5	17	4733
Qi =																4733
3K22 / KİRLİ / 20°C																
ISITILMIYOR																
3K23 / TEMİZ / 20°C																
ISITILMIYOR																
3K25/ ELEKTRİK ODASI / 9°C																
ISITILMIYOR																
3K26 / KAT SERVİS / 20°C																
ID1	GD	15	3,80	4,50	17,10	1	-	17,10	1,16	11	218					
ID1	KB	15	3,80	4,50	17,10	1	-	17,10	1,16	17	337					
TT1	-	15	-	-	13,31	1	-	13,31	0,36	26	125					
											680	7	5	5	17	796
Qi =																796
3K27/ ELEKTRİK ODASI / 9°C																
ISITILMIYOR																
3K28 / HASTA YATAK ODASI / 22°C																
PP10	KD	-	2,15	2,50	5,38	1	-	5,38	1,81	28	273					
DD1	KD	20	3,80	3,90	14,82	1	5,38	9,44	0,33	28	87					
DD2	KD	30	3,80	0,60	2,28	1	-	2,28	0,41	28	26					
TT1	-	15	-	-	29,80	1	-	29,80	0,36	28	300					
											686	7	5	5	17	803
Qi1 = 1,2 x 9,30 x 0,9 x 0,84 x 28 x 1,0 =																236
Qi =																1039
3K29 / WC-DUŞ / 22°C																
ID1	GB	15	1,50	4,50	6,75	1	-	6,75	1,16	19	149					
TT1	-	15	-	-	5,38	1	-	5,38	0,36	28	54					
											203	7	5	5	17	238
Qi =																238
3K30 / WC-DUŞ / 22°C																
ID1	GB	15	1,50	4,50	6,75	1	-	6,75	1,16	19	149					
TT1	-	15	-	-	5,38	1	-	5,38	0,36	28	54					
											203	7	5	5	17	238
Qi =																238

3K31 / HASTA YATAK ODASI / 22°C																
PP10	KD	-	2,15	2,50	5,38	1	-	5,38	1,81	28	273					
DD1	KD	20	3,80	3,90	14,82	1	5,38	9,44	0,33	28	87					
DD2	KD	30	3,80	0,60	2,28	1	-	2,28	0,41	28	26					
TT1	-	15	-	-	29,80	1	-	29,80	0,36	28	300					
											686	7	5	5	17	803
Qi1 = 1,2 x 9,30 x 0,9 x 0,84 x 28 x 1,0 =																236
Qi =																1039
3K32 / HASTA YATAK ODASI / 22°C																
PP10	KD	-	2,15	2,50	5,38	1	-	5,38	1,81	28	273					
DD1	KD	20	3,80	3,90	14,82	1	5,38	9,44	0,33	28	87					
DD2	KD	30	3,80	0,60	2,28	1	-	2,28	0,41	28	26					
TT1	-	15	-	-	29,80	1	-	29,80	0,36	28	300					
											686	7	5	5	17	803
Qi1 = 1,2 x 9,30 x 0,9 x 0,84 x 28 x 1,0 =																236
Qi =																1039
3K33 / WC-DUŞ / 22°C																
ID1	GB	15	1,50	4,50	6,75	1	-	6,75	1,16	19	149					
TT1	-	15	-	-	5,38	1	-	5,38	0,36	28	54					
											203	7	5	5	17	238
Qi =																238
3K34 / WC-DUŞ / 22°C																
ID1	GB	15	1,50	4,50	6,75	1	-	6,75	1,16	19	149					
TT1	-	15	-	-	5,38	1	-	5,38	0,36	28	54					
											203	7	5	5	17	238
Qi =																238
3K35 / HASTA YATAK ODASI / 22°C																
PP10	KD	-	2,15	2,50	5,38	1	-	5,38	1,81	28	273					
DD1	KD	20	3,80	3,90	14,82	1	5,38	9,44	0,33	28	87					
DD2	KD	30	3,80	0,60	2,28	1	-	2,28	0,41	28	26					
ID2	KB	30	5,20	4,50	23,40	1	-	23,40	2,25	11	579					
ID1	KB	15	1,50	4,50	6,75	1	-	6,75	1,16	11	86					
TT1	-	15	-	-	30,40	1	-	30,40	0,36	28	306					
											1357	7	5	5	17	1588
Qi1 = 1,2 x 9,30 x 0,9 x 0,84 x 28 x 1,0 =																236
Qi =																1824
3K36 / MUAYENE / 20°C																
ID1	KB	15	3,80	4,50	17,10	1	-	17,10	1,16	17	337					
TT1	-	15	-	-	17,09	1	-	17,09	0,36	26	160					
											497	7	5	5	17	581
Qi =																581
3K37 / PERSONEL DİNLENME / 20°C																
TT1	-	15	-	-	11,32	1	-	11,32	0,36	26	106					
											106	7	5	5	17	124
Qi =																124
3K38 / PERSONEL DİNLENME / 20°C																
ID1	KB	15	3,80	4,50	17,10	1	-	17,10	1,16	17	337					
TT1	-	15	-	-	9,73	1	-	9,73	0,36	26	91					
											428	7	5	5	17	501
Qi =																501

3K39 / İÇ HASTA HOLÜ / 20°C																
ID1	GB	15	5,00	4,50	22,50	1	-	22,50	1,16	17	444					
ID2	GB	30	3,40	4,50	15,30	1	-	15,30	2,25	11	379					
KI5	KB	-	1,60	2,20	3,52	1	-	3,52	1,72	11	67					
ID1	KB	15	3,75	4,50	16,88	1	3,52	13,36	1,16	11	170					
TT1	-	15	-	-	34,87	1	-	34,87	0,36	26	326					
											1386	7	5	5	17	1622
Qi =																1622
3K40 / MEKANİK TESİSAT / 9°C																
ISITILMIYOR																
3K41 / HEMŞİRE / 20°C																
ID1	GD	15	3,80	4,50	17,10	1	-	17,10	1,16	17	337					
ID1	KD	15	2,42	4,50	10,89	1	-	10,89	1,16	11	139					
TT1	-	15	-	-	7,10	1	-	7,10	0,36	26	66					
											542	7	5	5	17	634
Qi =																634
3K42 / MUAYENE / 20°C																
ID1	KB	15	3,80	4,50	17,10	1	-	17,10	1,16	17	337					
ID1	KD	15	4,10	4,50	18,45	1	-	18,45	1,16	11	235					
TT1	-	15	-	-	17,30	1	-	17,30	0,36	26	162					
											734	7	5	5	17	859
Qi =																859
3K43 / MEŞGULİYET GÖRÜŞME / 20°C																
P1	KB	-	1,40	2,00	2,80	1	-	2,80	1,81	26	132					
DD1	KB	20	4,25	3,90	16,58	1	2,80	13,78	0,33	26	118					
DD2	KB	30	4,25	0,60	2,55	1	-	2,55	0,41	26	27					
ID1	KD	15	7,75	4,50	34,88	1	-	34,88	1,16	11	445					
TT1	-	15	-	-	32,73	1	-	32,73	0,36	26	306					
											1028	7	5	5	17	1203
Qi1 = 1,2 x 6,80 x 0,9 x 0,84 x 26 x 1,0 =																160
Qi =																1363
3K44 / PALYATİF HASTA ODASI / 20°C																
P1	KB	-	1,40	2,00	2,80	1	-	2,80	1,81	26	132					
DD1	KB	20	4,25	3,90	16,58	1	2,80	13,78	0,33	26	118					
DD2	KB	30	4,25	0,60	2,55	1	-	2,55	0,41	26	27					
TT1	-	15	-	-	22,50	1	-	22,50	0,36	26	211					
											488	7	5	5	17	571
Qi1 = 1,2 x 6,80 x 0,9 x 0,84 x 26 x 1,0 =																160
Qi =																731
3K45 / WC-DUŞ / 22°C																
ID1	GD	15	1,50	4,50	6,75	1	-	6,75	1,16	19	149					
TT1	-	15	-	-	5,38	1	-	5,38	0,36	28	54					
											203	7	5	5	17	238
Qi =																238
3K46 / WC-DUŞ / 22°C																
ID1	GD	15	1,50	4,50	6,75	1	-	6,75	1,16	19	149					
TT1	-	15	-	-	5,38	1	-	5,38	0,36	28	54					
											203	7	5	5	17	238
Qi =																238

3K47 / PALYATİF HASTA ODASI / 20°C																
P1	KB	-	1,40	2,00	2,80	1	-	2,80	1,81	26	132					
DD1	KB	20	4,25	3,90	16,58	1	2,80	13,78	0,33	26	118					
DD2	KB	30	4,25	0,60	2,55	1	-	2,55	0,41	26	27					
ID1	GB	15	7,30	4,50	32,85	1	-	32,85	1,16	11	419					
TT1	-	15	-	-	22,50	1	-	22,50	0,36	26	211					
											907	7	5	5	17	1061
Q _{i1} = 1,2 x 6,80 x 0,9 x 0,84 x 26 x 1,0 =																160
Q _i =																1221
3K48 / KORİDOR / 20°C																
DD1	GD	20	8,25	3,90	32,18	1	-	32,18	0,33	26	276					
DD2	GD	30	8,25	0,60	4,95	1	-	4,95	0,41	26	53					
DD1	GB	20	3,10	3,90	12,09	1	-	12,09	0,33	26	104					
DD2	GB	30	3,10	0,60	1,86	1	-	1,86	0,41	26	20					
KI5	GB	-	1,60	2,20	3,52	1	-	3,52	1,72	11	67					
ID1	GB	15	4,30	4,50	19,35	1	3,52	15,83	1,16	11	202					
TT1	-	15	-	-	62,60	1	-	62,60	0,36	26	586					
											1308	7	5	-5	7	1400
Q _i =																1400
3K49 / MEKANİK TESİSAT / 9°C																
ISITILMIYOR																
3K50 / MEKANİK TESİSAT / 9°C																
ISITILMIYOR																



BÖLÜM 6: RADYATÖR SEÇİMLERİ

Bodrum Katı İçin Radyatör Seçimleri

RADYATÖR HESABI CETVELİ												
ODANIN				RADYATÖRLERİN								
No	Adı	Sıcaklık	Hesap edilen ısı kaybı	Radyatör Tipi	Yükseklik	Genişlik	Uzunluk	Adet	1m Standart ısı gücü	Isı gücü	Toplam ısı gücü	
		°C	W		mm	mm	mm		W	W	W	
Bodrum Kat												
BK01	Servis Giriş Holu	20	1450	22PKKP	400	105	345	3	1608	1664,28		
BK02	Mutfak Giriş Holu	20	259	22PKKP	300	105	245	1	1257	1664,28		
BK03	Sorumlu Odası	20	356	21PKP	400	67	345	1	1201	1664,28		
BK07	Mutfak	20	1467	11PK	900	48	845	1	1680	1664,28		
BK08	Bulaşık	20	231	11PK	400	48	345	1	843	1664,28		
BK10	Temiz Sevk	20	500	22PKKP	400	105	345	1	1608	1664,28		
BK12	Sterilizasyon	20	259	22PKKP	300	105	245	1	1257	1664,28		
BK13	Şef Odası	20	21	10P	300	48	245	1	405	1664,28		
BK14	Temiz Koridor	20	39	10P	300	48	245	1	405	99,22		
BK15	Kadın Personel Wc-Soyunma	20	42	10P	300	48	245	1	405	99,22		
BK16	Erkek Personel Wc- Soyunma	20	42	10P	300	48	245	1	405	99,22		
BK17	Paketleme Alanı	20	469	11PK	500	48	445	1	1024	455,68		
BK21	Koridor	20	2475	22PKKP	600	105	545	2	2250	2452		
BK22	Çamaşırhane	20	1132	22PKKP	600	105	545	1	2250	1226,25		
BK23	Şef Odası	20	219	10P	500	48	445	1	626	278,57		
BK28	Çamaşırhane Holu	20	502	22PKKP	400	105	345	1	1608	554,75		
BK33	Erkek Personel Soyunma	22	674	11PK	600	48	545	1	1198	652,9		
BK34	Kadın Personel Soyunma	22	1175	22PKKP	600	105	545	1	2250	1226,25		
BK35	Erkek Abdest	20	498	22PKKP	400	105	345	1	1608	554,75		
BK36	Mescit Holu	20	275	10P	500	48	445	1	626	278,57		
BK37	Kadın Abdest	20	47	10P	300	48	245	1	405	99,225		
BK38	Erkek Mescit	20	420	21PKP	400	67	345	1	1201	414,35		
BK39	Kadın Mescit	20	69	10P	300	48	245	1	405	99,225		
BK40	Kat Holu	20	529	22PKKP	400	105	345	1	1608	554,75		

BK41	Ecza Depo	20	158	10P	400	48	345	1	515	177,68
BK43	Ecza Depo	20	375	10P	600	48	545	1	739	403
BK44	Depo	20	231	10P	500	48	445	1	626	278,57
BK46	Kat Servis	20	1102	22PKKP	600	105	545	1	2250	1226,25
BK49	Koridor	20	1259	22PKKP	600	105	545	1	2250	1226,25
BK52	Depo	20	593	11PK	600	48	545	1	1198	652,9
BK54	Otopsi	20	160	10P	400	48	345	1	515	177,68
BK55	Yıkama	20	160	10P	400	48	345	1	515	177,68
BK59	Morg Holu	20	115	10P	300	48	245	1	405	99,225
BK60	Morg Çıkış Holu	20	784	22PKKP	500	105	445	1	1938	862,41
BK61	İmam Odası	20	428	21PKP	400	67	345	1	1201	414,35
BK62	Wc-Duş	22	26	10P	300	48	245	1	405	99,225
BK64	Personel Dinlenme	20	506	22PKKP	400	105	345	1	1608	554,75
BK65	İç Hasta Holu	20	469	11PK	500	48	445	1	1024	455,68
BK72	Morg Çıkış Holu	20	841	22PKKP	500	105	445	1	1938	862,41
BK73	Depo	20	225	10P	500	48	445	1	626	278,57
TOPLAM=										30583,48



Zemin Katı İçin Radyatör Seçimleri

RADYATÖR HESABI CETVELİ											
ODANIN				RADYATÖRLERİN							
No	Adı	Sıcaklık	Hesap edilen ısı kaybı	Radyatör Tipi	Yükseklik	Genişlik	Uzunluk	Ade t	1m Standart ısı gücü	Isı gücü	Toplam ısı gücü
		°C	W		mm	mm	mm		W	W	W
Zemin Kat											
ZK01	Hastane Giriş Holu	20	4435	22-PKKP	600		545	4	2250	4905	
ZK04	Poliklinik Giriş Holu	20	2877	21-PKP	600		545	3	1665	2722,35	
ZK07	Poliklinik	20	772	22-PKKP	500		445	1	1938	862,41	
ZK08	Poliklinik	20	772	22-PKKP	500		445	1	1938	862,41	
ZK09	Poliklinik	20	772	22-PKKP	500		445	1	1938	862,41	
ZK10	Poliklinik	20	772	22-PKKP	500		445	1	1938	862,41	
ZK11	Poliklinik	20	772	22-PKKP	500		445	1	1938	862,41	
ZK12	Poliklinik	20	1351	11-PK	900		845	1	1680	1419,6	
ZK13	Poliklinik	20	952	22-PKKP	500		445	1	1938	862,41	
ZK14	Poliklinik	20	830	22-PKKP	500		445	1	1938	862,41	
ZK15	Poliklinik	20	830	22-PKKP	500		445	1	1938	862,41	
ZK16	Poliklinik	20	830	22-PKKP	500		445	1	1938	862,41	
ZK17	Poliklinik	20	830	22-PKKP	500		445	1	1938	862,41	
ZK21	Çocuk Oyun Alanı	20	241	10-P	500		445	1	626	278,57	
ZK22	Rezerv	20	324	10-P	500		445	1	626	278,57	
ZK23	Ticari Alan	20	263	10-P	500		445	1	626	278,57	
ZK25	Kat Servis	20	622	11-PK	600		545	1	1198	652,9	
ZK29	Giriş Holu	20	1829	22-PKKP	500		445	2	1938	1724,82	
ZK32	Büro	20	435	11-PK	500		445	1	1024	455,68	
ZK34	Muayene Odası	20	435	11-PK	500		445	1	1024	455,68	
ZK35	Doktor Odası	20	435	11-PK	500		445	1	1024	455,68	
ZK38	Hemodiyaliz	20	4514	22-PKKP	900		845	2	2608,5	5217	
ZK49	Laboratuvar	20	1254	22-PKKP	600		545	1	2250	1226,25	
ZK50	Personel Odası	20	634	11-PK	600		545	1	1198	652,9	
ZK55	Görüntüleme Holu	20	1376	22-PKKP	600		545	1	2250	1226,25	
ZK60	Gastrospoki	20	864	21-PKP	600		545	1	1665	907,45	
ZK61	Müşahade	20	1471	11-PK	900		845	1	1680	1419,6	

ZK68	İç Hasta Holu	20	1187	22-PKKP	600		545	1	2250	1226,25
ZK77	Doktor Dinlenme	20	1633	21-PKP	900		845	1	2247	1898,75
ZK78	Personel Dinlenme	20	660	11-PK	600		545	1	1198	652,9
ZK80	Çocuk Müşahade	20	773	22-PKKP	500		445	1	1938	862,41
ZK82	Kadın Müşahade	20	2358	22-PKKP	900		845	1	3087	2608,5
ZK85	Erkek Müşahade	20	1261	22-PKKP	600		545	1	2250	1226,25
ZK87	İzole Oda	20	411	11-PK	500		445	1	1024	455,68
ZK92	Bebek Bakım Odası	20	418	11-PK	500		445	1	1024	455,68
ZK98	Acil Giriş Holu	20	1327	11-PK	900		845	1	1680	1419,6
ZK99	112 Büro	20	450	11-PK	500		445	1	1024	455,68
ZK100	Giriş Holu	20	565	22-PKKP	400		345	1	1608	554,75
ZK120	Poliklinik	20	380	11-PK	500		445	1	1024	455,68
ZK121	Poliklinik/Enfeksiyon	20	1174	22-PKKP	600		545	1	2250	1226,25
ZK122	Acil Giriş Holu	20	1039	22-PKKP	600		545	1	2250	1226,25
ZK124	Triyaj	20	450	11-PK	500		445	1	1024	455,68
ZK125	Polis	20	450	11-PK	500		445	1	1024	455,68
ZK126	Büfe	20	600	11-PK	600		545	1	1198	652,9
TOPLAM=										49645,54

1. Kat İçin Radyatör Seçimleri

RADYATÖR HESABI CETVELİ											
ODANIN				RADYATÖRLERİN							
No	Adı	Sıcaklık	Hesap edilen ısı kaybı	Radyatör Tipi	Yükseklik	Genişlik	Uzunluk	Adet	1m Standart ısı gücü	Isı gücü	Toplam ısı gücü
		°C	W		mm	mm	mm		W	W	W
1. Kat											
1K01	Kat Holu	20	3727	22PKKP	900	105	345	1	4421	2608.5	
1K04	Poliklinik Holu	20	1482	21PKP	900	67	845	1	2247	1898.75	
1K05	Poliklinik	20	896	21PKP	600	67	345	1	1665	907.45	
1K06	Poliklinik	20	751	22PKKP	500	105	345	1	1938	862,41	
1K07	Poliklinik	20	751	22PKKP	500	105	445	1	1938	862,41	
1K08	Poliklinik	20	751	22PKKP	500	105	445	1	1938	862,41	
1K09	Doktor Odası	20	751	22PKKP	500	105	445	1	1938	862,41	
1K11	Poliklinik	20	830	22PKKP	500	105	445	1	1938	862,41	
1K12	Protez Laboratuvar	20	751	22PKKP	500	105	445	1	1938	862,41	
1K14	Dış Poliklinik	20	2049	22PKKP	900	105	845	1	3087	2608.5	
1K15	Koridor	20	368	10P	600	48	545	1	739	403	
1K16	Dış Poliklinik	20	1745	21PKP	900	105	845	1	2247	1898.75	
1K18	Poliklinik	20	796	22PKKP	500	105	445	1	1938	862.41	
1K18A	Poliklinik	20	796	22PKKP	500	105	445	1	1938	862.41	
1K22	Hazırlık	20	796	22PKKP	500	105	445	1	1938	862.42	
1K23	Poliklinik	20	796	22PKKP	500	105	445	1	1938	862.43	
1K23A	Poliklinik	20	796	22PKKP	500	105	445	1	1938	862.43	
1K34	Hasta Yatak Odası	22	1335	11PK	900	48	845	1	1608	1358.76	
1K35	Wc-Duş	22	152	10P	400	48	345	1	493	170	
1K36	Wc-Duş	22	152	10P	400	48	345	1	493	170	
1K37	Hasta Yatak Odası	22	657	22PKKP	500	105	445	1	1853	824.585	
1K38	Hasta Yatak Odası	22	657	22PKKP	500	105	445	1	1853	824.585	
1K39	Wc-Duş	22	152	10P	400	48	345	1	493	170	
1K40	Wc-Duş	22	152	10P	400	48	345	1	493	170	
1K41	Hasta Yatak Odası	22	657	22PKKP	500	105	445	1	1853	824.585	
1K42	Hasta Yatak Odası	22	657	22PKKP	500	105	445	1	1853	824.585	

1K43	Wc-Duş	22	152	10P	400	48	345	1	493	170	
1K44	Wc-Duş	22	152	10P	400	48	345	1	493	170	
1K45	Hasta Yatak Odası	22	657	22PKKP	500	105	445	1	1853	824.585	
1K46	Hasta Yatak Odası	22	657	22PKKP	500	105	445	1	1853	824.585	
1K47	Wc-Duş	22	565	22PKKP	500	105	445	1	1853	824.585	
1K48	Gündüz Odası	20	2935	10P	900	48	845	3	1098	2781	
1K49	Koridor	20	1785	21PKP	900	67	845	1	2247	1898.75	
1K54	Kat Servis	20	622	21PKP	500	67	445	1	1441	641.24	
1K56	Hasta Yatak Odası	22	697	22PKKP	500	105	445	1	1853	824.585	
1K57	Wc-Duş	22	167	10P	400	48	345	1	493	170	
1K58	Wc-Duş	22	167	10P	400	48	345	1	493	170	
1K59	Hasta Yatak Odası	22	697	22PKKP	500	105	445	1	1853	824.585	
1K60	Hasta Yatak Odası	22	697	22PKKP	500	105	445	1	1853	824.585	
1K61	Wc-Duş	22	167	10P	400	48	345	1	493	170	
1K62	Wc-Duş	22	167	10P	400	48	345	1	493	170	
1K63	Hasta Yatak Odası	22	697	22PKKP	500	105	445	1	1853	824.585	
1K65	Personel Dinlenme	20	277	10P	500	48	445	1	626	278.57	
1K67	Muayene	20	277	10P	500	48	445	1	626	278.57	
1K68	İç Hasta Holu	20	1178	22PKKP	600	105	545	1	2250	1226.25	
1K69	Ekipman Depo	20	428	11PK	500	48	445	1	1024	455.68	
1K76	Doktor Odası	20	1371	11PK	900	48	845	1	1680	1419.6	
1K77	Kadın Personel Odası	20	441	11PK	500	48	445	1	1024	455.68	
1K78	Erkek Personel Odası	20	441	11PK	500	48	445	1	1024	455.68	
1K79	Hasta Hazırlık Uyanma	22	1350	11PK	900	48	845	1	1608	1358.76	
1K80	Ameliyathane	22	329	10P	600	48	545	1	707	385.315	
1K84	Ameliyathane	22	329	10P	600	48	545	1	707	385.315	
1K85	Ameliyathane	22	329	10P	600	48	545	1	707	385.315	
1K90	Koridor	20	300	21PKP	400	67	345	1	1201	414.35	
1K94	Yoğun Bakım Holu	20	398	21PKP	400	67	345	1	1201	414.35	
1K96	Personel Dinlenme	20	648	11PK	600	48	545	1	1198	652.9	
1K97	Yoğun Bakım	22	1060	22PKKP	600	105	545	1	2151	1.172	
1K103	Hasta Yakını Bekleme	20	597	21PKP	500	67	445	1	1441	641.24	
1K107	Hemşire Mama ve Emzirme	20	1418	11PK	900	48	845	1	1680	1419.6	
1K108	Ebe Odası	20	1398	11PK	900	48	845	1	1680	1419.6	
1K109	SDL	22	942	22PKKP	600	105	545	1	2151	1.172	
1K110	Wc-Duş	22	167	10P	400	48	345	1	493	170	

1K111	Wc-Duş	22	167	10P	400	48	345	1	493	170	
1K112	SDL	22	714	22PKKP	500	105	445	1	1853	824.585	
1K113	SDL	22	714	22PKKP	500	105	445	1	1853	824.585	
1K114	Wc-Duş	22	167	10P	400	48	345	1	493	170	
1K115	Wc-Duş	22	167	10P	400	48	345	1	493	170	
1K116	SDL	22	714	21PKP	600	67	545	1	1592	867.64	
1K117	Doktor Muayene	20	531	22PKKP	400	105	345	1	1608	554.75	
1K118	Koridor	20	646	11PK	600	48	545	1	1198	652.9	
Toplam=51973,852											



2. Kat İçin Radyatör Seçimleri

RADYATÖR HESABI CETVELİ												
ODANIN				RADYATÖRLERİN								
No	Adı	Sıcaklık	Hesap edilen ısı kaybı	Radyatör Tipi	Yükseklik	Genişlik	Uzunluk	Adet	1m Standart ısı gücü	Isı gücü	Toplam ısı gücü	
		°C	W		mm	mm	mm		W	W	W	
2.Kat												
2K01	KAT HOLÜ	20	5189	22-PKKP	500	105	445	6	1938	5174,46		
2K09	POLİKLİNİK HOLÜ	20	3141	22-PKKP	500	105	445	4	1938	3449,64		
2K13	DİYET POLİKLİNİĞİ	20	1270	22-PKKP	600	105	545	1	2250	1226,25		
2K14	DİYET POLİKLİNİĞİ	20	952	21-PKP	600	67	545	1	1665	907,45		
2K15	POLİKLİNİK	20	952	21-PKP	600	67	545	1	1665	907,45		
2K16	POLİKLİNİK	20	952	21-PKP	600	67	545	1	1665	907,45		
2K17	DOKTOR ODASI	20	952	21-PKP	600	67	545	1	1665	907,45		
2K18	YANIK ODASI	22	1112	22-PKKP	600	105	545	1	2151	1172,29		
2K19	WC-DUŞ	22	278	11-PK	400	48	345	1	806	278,07		
2K21	YANIK HOLÜ	20	655	11-PK	600	48	545	1	1198	652,9		
2K22	YANIK ODASI	22	1398	11-PK	900	48	845	1	1608	1358,76		
2K23	WC-DUŞ	22	278	11-PK	400	48	345	1	806	278,07		
2K24	EVDE SAĞLIK BİRİMİ	20	1029	22-PKKP	600	105	545	1	2250	1226,25		
2K25	EVDE SAĞLIK BİRİMİ	20	834	22-PKKP	500	105	445	1	1938	862,41		
2K26	KARDİYOLOJİ POLİKLİNİĞİ	20	855	22-PKKP	500	105	445	1	1938	862,41		
2K27	EKG ODASI	20	103	10-P	300	48	245	1	405	99,225		
2K29	HAZIRLIK	20	683	11-PK	600	48	545	1	1198	652,9		
2K30	POLİKLİNİK	20	105	10-P	300	48	245	1	405	99,225		
2K30A	POLİKLİNİK	20	618	11-PK	600	48	545	1	1198	652,9		
2K33	HASTA YATAK ODASI	22	1365	11-PK	900	48	845	1	1608	1358,76		
2K34	WC-DUŞ	22	152	10-P	400	48	345	1	493	170		
2K35	WC-DUŞ	22	152	10-P	400	48	345	1	493	170		
2K36	HASTA YATAK ODASI	22	686	11-PK	600	48	545	1	1198	652,9		
2K37	HASTA YATAK ODASI	22	686	11-PK	600	48	545	1	1198	652,9		
2K38	WC-DUŞ	22	152	10-P	400	48	345	1	493	170		
2K39	WC-DUŞ	22	152	10-P	400	48	345	1	493	170		

2K40	HASTA YATAK ODASI	22	686	11-PK	600	48	545	1	1198	652,9
2K41	HASTA YATAK ODASI	22	686	11-PK	600	48	545	1	1198	652,9
2K42	WC-DUŞ	22	152	10-P	400	48	345	1	493	170
2K43	WC-DUŞ	22	152	10-P	400	48	345	1	493	170
2K44	HASTA YATAK ODASI	22	686	11-PK	600	48	545	1	1198	652,9
2K45	HASTA YATAK ODASI	22	686	11-PK	600	48	545	1	1198	652,9
2K46	WC-DUŞ	22	152	10-P	400	48	345	1	493	170
2K47	GÜNDÜZ ODASI	20	3034	21-PKP	500	67	445	5	1441	3206,2
2K48	KORİDOR	20	1785	21-PKP	600	67	545	2	1665	1814,9
2K50	KİRLİ	20	198	10-P	400	48	345	1	515	177,68
2K51A	TEMİZ	20	198	10-P	400	48	345	1	515	177,68
2K53	KAT SERVİSİ	20	622	21-PKP	500	67	445	1	1441	641,24
2K55	İÇ HASTA HOLÜ	20	1187	22-PKKP	600	105	545	1	2250	1226,25
2K56	HASTA YATAK ODASI	22	729	22-PKKP	500	105	445	1	1853	824,58
2K57	WC-DUŞ	22	167	10-P	400	48	345	1	515	177,68
2K58	WC-DUŞ	22	167	10-P	400	48	345	1	515	177,68
2K59	HASTA YATAK ODASI	22	729	22-PKKP	500	105	445	1	1853	824,58
2K60	HASTA YATAK ODASI	22	729	22-PKKP	500	105	445	1	1853	824,58
2K61	WC-DUŞ	22	167	10-P	400	48	345	1	515	177,68
2K62	WC-DUŞ	22	167	10-P	400	48	345	1	515	177,68
2K63	HASTA YATAK ODASI	22	1473	22-PKKP	500	105	445	2	1853	1649,16
2K64	PERSONEL DİNLENME	20	277	11-PK	400	48	345	1	843	290,8
2K66	MUAYENE	20	277	11-PK	400	48	345	1	843	290,8
2K67	BULAŞIK	20	263	11-PK	400	48	345	1	843	290,8
2K68	HAZIRLIK	20	295	11-PK	400	48	345	1	843	290,8
2K69	SERVİS	20	288	11-PK	400	48	345	1	843	290,8
2K70	YEMEKHANE	20	4339	11-PK	900	48	845	3	1680	4258,8
2K71	SEMİNER/TOPLANTI SALONU	20	1668	22-PKKP	500	105	445	2	1938	1724,82
2K72	SEMİNER/TOPLANTI SALONU	20	1726	22-PKKP	500	105	445	2	1938	1724,82
2K73	KORİDOR	20	411	21-PKP	400	67	345	1	1201	414,35
2K81	BÜRO	20	2337	22-PKKP	600	105	545	2	2250	2452,5
2K82	BÜRO	20	786	22-PKKP	500	105	445	1	1853	824,58
2K83	BÜRO	20	869	22-PKKP	500	105	445	1	1853	824,58
2K84	BÜRO	20	1001	22-PKKP	600	105	545	1	2250	1226,25
2K85	YÖNETİCİ YARDIMCISI	20	1001	22-PKKP	600	105	545	1	2250	1226,25
2K86	BÜRO	20	599	21-PKP	500	67	445	1	1441	641,24

2K88	HASTANE YÖNETİCİSİ	20	1517	11-PK	900	48	845	1	1680	1419,6	
2K89	SEKRETERYA	20	837	21-PKP	600	67	545	1	1665	907,45	
2K90	YÖNETİCİ YARDIMCISI	20	1398	11-PK	900	48	845	1	1680	1419,6	
2K91	BÜRO	20	1527	11-PK	900	48	845	1	1680	1419,6	
2K92	BÜRO	20	686	21-PKP	500	67	445	1	1441	641,24	
2K93	BÜRO	20	192	10-P	400	48	345	1	515	177,68	
2K97	POLİKLİNİK HOLÜ	20	429	21-PKP	400	67	345	1	1201	414,35	
TOPLAM=										63391	



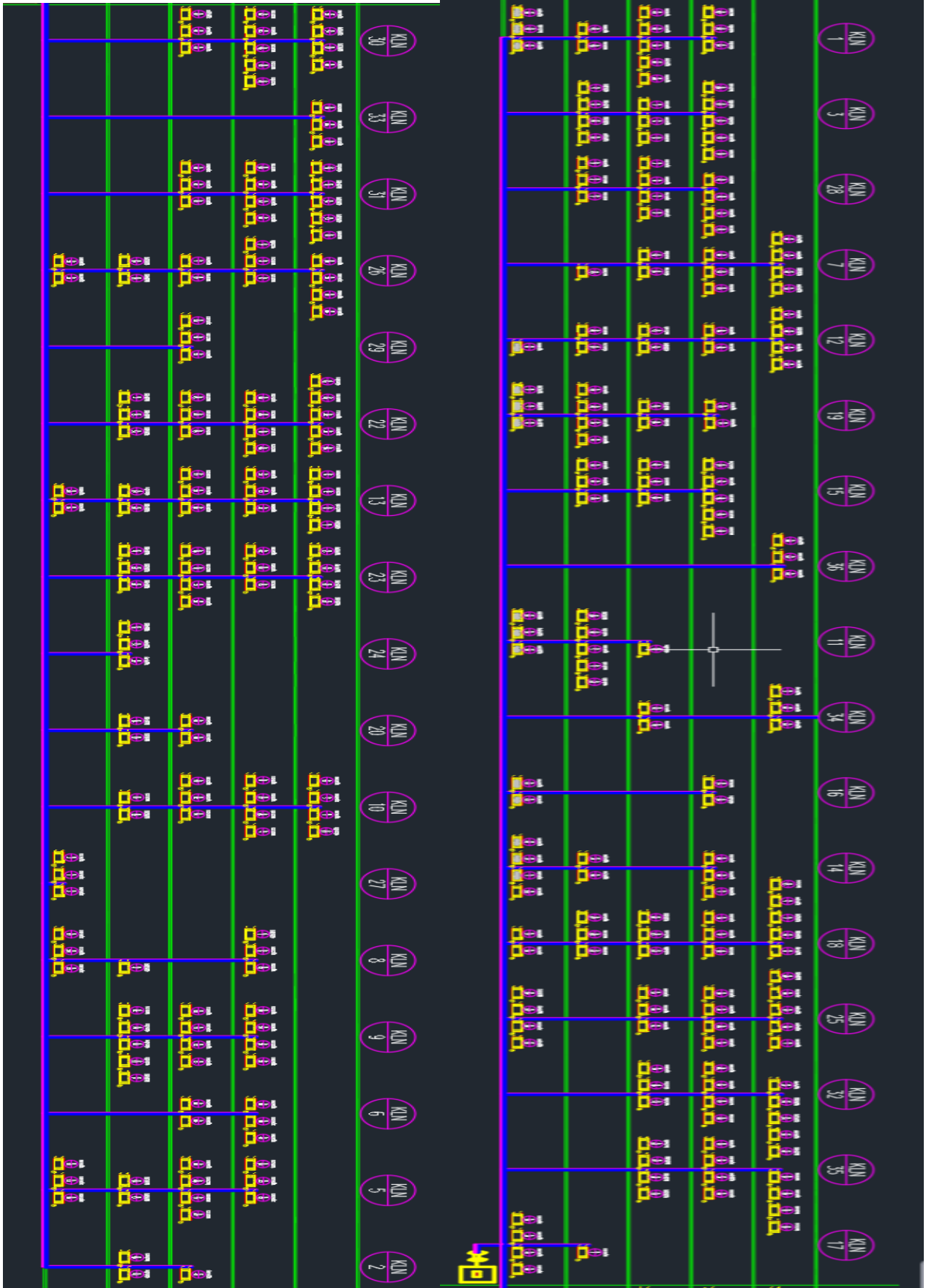
3. Kat İçin Radyatör Seçimleri

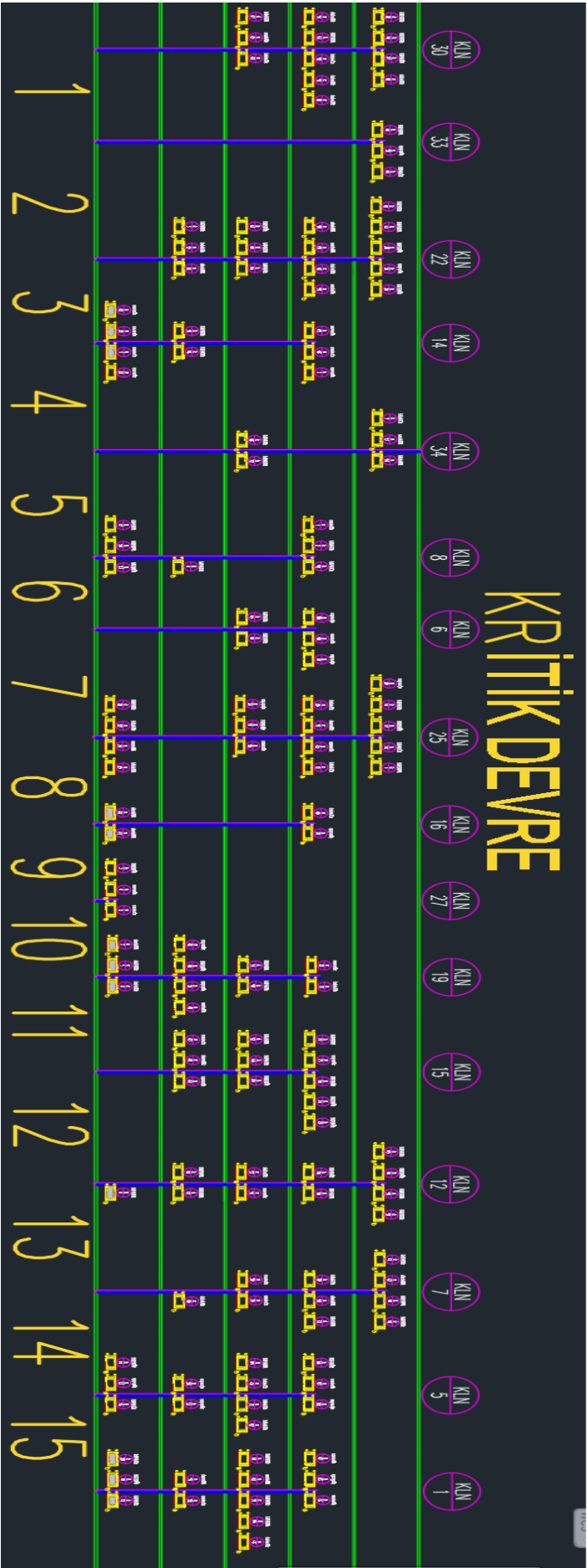
RADYATÖR HESABI CETVELİ											
ODANIN				RADYATÖRLERİN							
No	Adı	Sıcaklık	Hesap edilen ısı kaybı	Radyatör Tipi	Yükseklik	Genişlik	Uzunluk	Adet	1m Standart ısı gücü	Isı gücü	Toplam ısı gücü
		°C	W		mm	mm	mm		W	W	W
3. Kat											
3K01	Kat Holu	20	4222	22-PKKP	500	105	445	5	1938	4312,05	
3K05	Hasta Yatak Odası	22	1688	22-PKKP	500	105	445	2	1853	1649,16	
3K06	Wc-Duş	22	217	11-PK	400	48	345	1	806	278,07	
3K07	Wc-Duş	22	217	11-PK	400	48	345	1	806	278,07	
3K08	Hasta Yatak Odası	22	976	22-PKKP	400	105	345	2	1537	1060,52	
3K09	Hasta Yatak Odası	22	976	22-PKKP	400	105	345	2	1537	1060,52	
3K10	Wc-Duş	22	217	11-PK	400	48	345	1	806	278,07	
3K11	Wc-Duş	22	217	11-PK	400	48	345	1	806	278,07	
3K12	Hasta Yatak Odası	22	976	22-PKKP	400	105	345	2	1537	1060,52	
3K13	Hasta Yatak Odası	22	976	22-PKKP	400	105	345	2	1537	1060,52	
3K14	Wc-Duş	22	217	11-PK	400	48	345	1	806	278,07	
3K15	Wc-Duş	22	217	11-PK	400	48	345	1	806	278,07	
3K16	Hasta Yatak Odası	22	976	22-PKKP	400	105	345	2	1537	1060,52	
3K17	Hasta Yatak Odası	22	976	22-PKKP	400	105	345	2	1537	1060,52	
3K18	Wc-Duş	22	217	11-PK	400	48	345	1	806	278,07	
3K19	Gündüz Odası	20	3412	21-PKP	900	67	845	2	2247	3797,5	
3K20	Koridor	20	4733	22-PKKP	500	105	445	6	1938	5.172	
3K26	Kat Servis	20	796	22-PKKP	500	105	445	1	1938	862,41	
3K28	Hasta Yatak Odası	22	1039	22-PKKP	400	105	345	2	1537	1060,52	
3K29	Wc-Duş	22	238	11-PK	400	48	345	1	806	278,07	
3K30	Wc-Duş	22	238	11-PK	400	48	345	1	806	278,07	

3K31	Hasta Yatak Odası	22	1039	22-PKKP	400	105	345	2	1537	1060,52
3K32	Hasta Yatak Odası	22	1039	22-PKKP	400	105	345	2	1537	1060,52
3K33	Wc-Duş	22	238	11-PK	400	48	345	1	806	278,07
3K34	Wc-Duş	22	238	11-PK	400	48	345	1	806	278,07
3K35	Hasta Yatak Odası	20	1824	21-PKP	600	67	545	2	1665	1814,9
3K36	Muayene	20	581	22-PKKP	400	105	345	1	1608	554,75
3K37	Personel Dinlenme	20	124	10-P	400	48	345	1	515	177,68
3K38	Personel Dinlenme	20	501	22-PKKP	400	105	345	1	1608	554,75
3K39	İç Hasta Holu	20	1622	22-PKKP	500	105	445	2	1938	1724,82
3K41	Hemşire	20	634	21-PKP	500	67	445	1	1441	641,24
3K42	Muayene	20	859	22-PKKP	500	105	445	1	1938	862,41
3K43	Meşguliyet Görüşme	20	1363	11-PK	900	48	845	1	1680	1419,6
3K44	Palyatif Hasta Odası	20	731	22-PKKP	500	105	445	1	1938	862,41
3K45	Wc-Duş	22	238	11-PK	400	48	345	1	806	278,07
3K46	Wc-Duş	22	238	11-PK	400	48	345	1	806	278,07
3K47	Palyatif Hasta Odası	20	1221	21-PKP	500	67	445	2	1441	1282,48
3K48	Koridor	20	1400	22-PKKP	400	105	345	3	1608	1664,25
TOPLAM=										40512

BÖLÜM 7: KOLON ŞEMASI VE KAT PLANLARI

Kolon Şeması





Kat Planları

Bodrum Kat



Zemin Kat

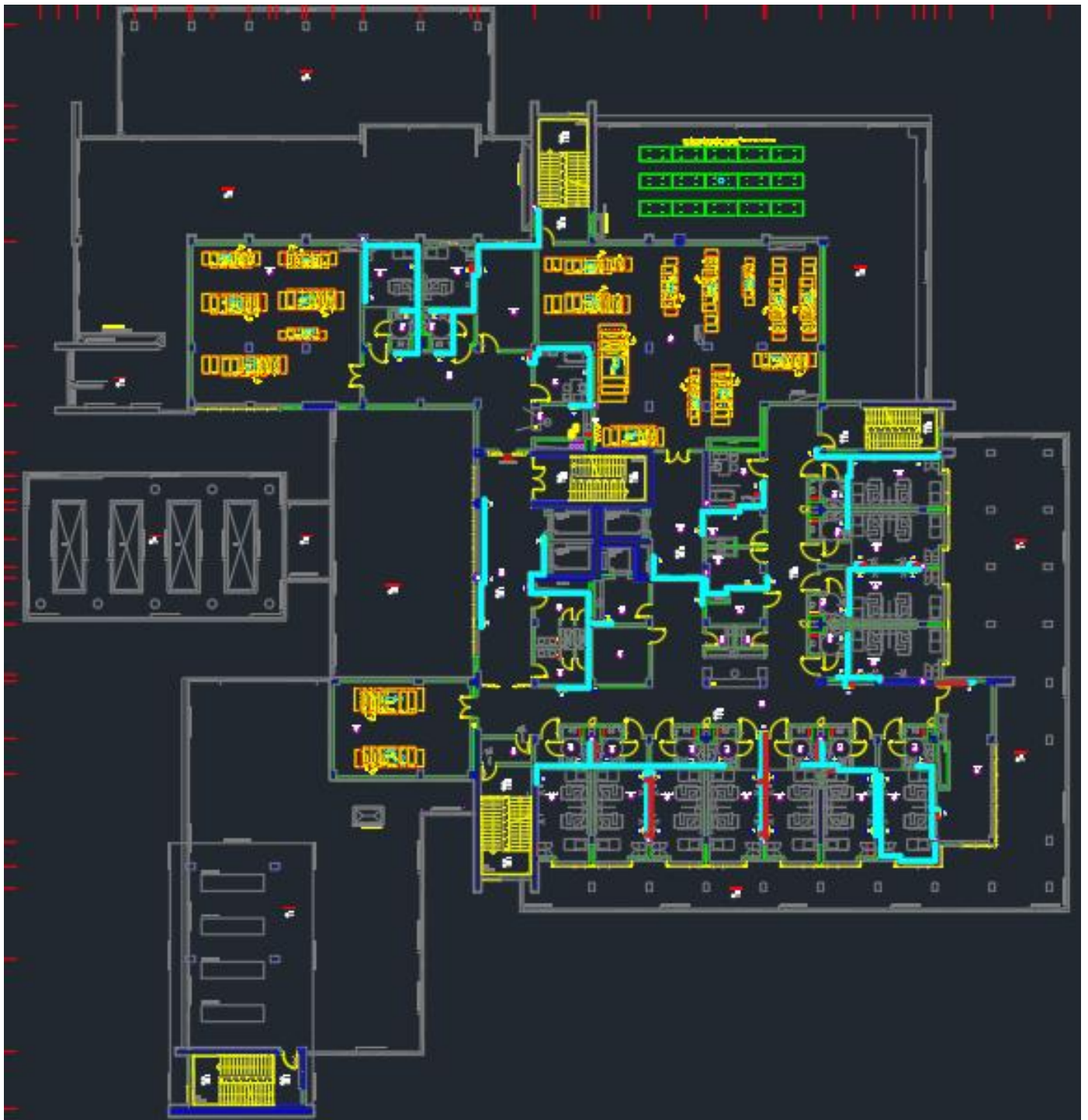


1.Kat





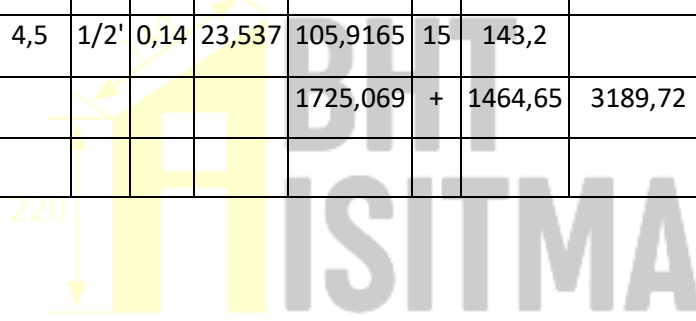
3.Kat



BÖLÜM 8: BORU ÇAPI HESABI

Boru Hesabı Cetveli																	
Parçalar	Isı Miktarı	20 Derece için ısı miktarı	Boru Parçası Uzunluğu	Takribi Boru Çapına Göre						Değiştirilmiş Boru Çapına Göre						Fark	
				d	v	R	LR	Σζ	Z	d	v	R	LR	Σζ	Z	LR	Z
No	W	W	m		m/s	Pa/m	Pa		Pa		m/s	Pa/m	Pa		Pa	Pa	Pa
1.Devre (Rkt Radyatör Devresi);																	
1-38	103751,93		4,5	2 3/8'	0,4	27,46	123,57	4,5	353,05								
2-37	97433,72		2,5	2 3/8'	0,38	25,498	63,745	1,5	105,4								
3-36	95838,88		20	2 3/8'	0,38	25,498	509,96	4	284,4								
4-35	85001,04		13	2'	0,5	53,94	701,22	2	245,2								
5-34	78985,52		3,5	2'	0,48	49,035	171,6225	3,5	394,7								
6-33	75297,87		16	2'	0,46	44,132	706,112	1,5	153,95								
7-32	69360,23		8	2'	0,4	35,305	282,44	3	255								
8-31	64794,36		7,5	2'	0,38	32,363	242,7225	1,5	105,4								
9-30	56664,68		10	2'	0,34	25,498	254,98	2,5	140,25								
10-29	53813,3		7,5	2'	0,32	23,537	176,5275	5	250,1								
11-28	51284,2		19	2'	0,32	21,575	409,925	6	299,1								
12-27	41725,06		2	1 1/2'	0,4	44,132	88,264	5	392,3								
13-26	34890,59		3	1 1/2'	0,32	29,421	88,263	3	149,1								
14-25	25672,85		21	1 1/4'	0,32	35,305	741,405	5	250,1								
15-24	17645,2		8,5	1'	0,36	68,65	583,525	3	189,3								

16-23	10991,8		12,5	1'	0,24	29,42	367,75	14	392,3								
17-22	8932,23		4,5	3/4'	0,28	53,939	242,7255	10	382,5								
18-21	7053,08		4,5	3/4'	0,24	44,132	198,594	10	279,5								
19-20	3746,65		4,5	1/2'	0,24	58,85	264,825	14	392,3								
Radyatör Devresi Toplam Basınç Kaybı							6218,176	+	5013,95	11232,126							
2.Devre (Kısa Radyatör Devresi);																	
1-38	24766,41		4,5	2 3/8'	0,4	27,46	123,57	4,5	353,05								
2-37	18448,2		2,5	2 3/8'	0,38	25,498	63,745	1,5	105,4								
3-36	16853,36		20	2 3/8'	0,38	25,498	509,96	4	284,4								
4-35	6015,52		13	2'	0,5	53,94	701,22	2	245,2								
39-43	3345,26		4,5	1/2'	0,22	49,035	220,6575	14	333,4								
40-42	2236,68		4,5	1/2'	0,14	23,537	105,9165	15	143,2								
							1725,069	+	1464,65	3189,72							



ξ Değerleri Hesabı Tablosu

Parça No	Boru Çapı	Kazan ve Radyatör	Kollektör giriş- çıkışı	Pantolon Paçası	S Bükümü	Çift Dirsek (Geniş)	Çift Dirsek (Dar)	T Branşman (Birleştirme)	T Branşman (Ayrılma)	T Karşıt Akım	Düz Geçiş (Ayrılma)	Düz Geçiş (Birleşme)	Devre Boynu 90 Derece	Dik Dirsek	Sürgülü Vana	Kolon Vanası (Dik)	Kolon Vanası (Eğik)	Radyatör 9Musluğu (düz)	Radyatör Musluğu (Köşe)	TOPLAM
1	2 3/8'	2,5	0,5						1,5											4,5
2	2 3/8'								1,5											1,5
3	2 3/8'											1		1						1
4	2'											1		1						2
5	2'										0			1						1
6	2'								1,5											1,5
7	2'								3					1						3
8	2'								1,5											1,5
9	2'								1,5					1						2,5
10	2'								1,5											1,5
11	2'								1,5			0,5		1						3
12	1 1/2'								1,5			0,5								2
13	1/2'											0,5		2						2,5
14	1 1/4'								1,5											1,5
15	1								1,5											1,5
16	1											0,5		2			3		4	9,5
17	3/4'							1						2			3,5		4	10,5
18	3/4'							1						2			3,5		4	10,5
19	1/2'							1						2			3		8	14
1	2 3/8'	2,5	0,5						1,5											4,5
2	2 3/8'								1,5											1,5
3	2 3/8'											1								1
4	2											0,5								2
39	1/2'								1,5			0,5		2		10				14
40	1/2'								1,5				1,5	2		10				15

BÖLÜM 9: Kazan Seçimi

Isıtma sistemleri için kullanılan kazanlar değişik yakıtlarla çalışmaktadırlar. Bu yakıtlar; Katı, gaz, sıvı yakıt olabilir. Bu proje kapsamında maksimum işletme sıcaklığı 90°C olan Sıvı Yakıtlı (Fuel-Oil) olan ASSF-250 Sıvı Gaz Yakıtlı Prizmatik Tip 3 Geçişli kalorifer kazanı kullanılmıştır. Kazan seçimi yapılırken aşağıda yer alan aşamalar sırasıyla uygulanmıştır.

Kazanın ısıl kapasitesi; $Q_{Kazan} = Q_{Toplam} * (1+Z_r)$ formülüyle hesaplanmaktadır.

Buradaki $Q_{Toplam} = Q_{Radyatör} + Q_{Boiler}$

Q_{Boiler} =Bu proje kapsamında alınmamıştır.

$Q_{Radyatör} = 236104,9W$ (Isıtılan Her hacim için radyatör kapasitesi hesaplanıp, toplam değere ulaşılmıştır.)

$Z_r = 0,05$ (Z_r Değeri tesisatın durumuna göre seçilmektedir; Ana dağıtım borularının sıcak hacimlerinden ısı yalıtımlı olarak geçmesi ve kolonların duvar üstünde bulunduğundan $Z_r = 0.05$ alınmıştır.)

$Q_{Kazan} = 236104,9 * (1+0,05) = 247910,15W = 247,9kW$ hesaplanmıştır.

Firmaların Kazan Kataloglarından Q değerine uygun ASSF-250 model kazan seçilmiştir.



Görsel-1 Kazan

ASSF SIVI-GAZ YAKITLI PRİZMATİK TİP ÜÇ GEÇİŞLİ KALORİFER KAZANLARI TEKNİK ÖLÇÜLERİ

KAZAN TİPİ	BİRİM	ASSF 40	ASSF 80	ASSF 100	ASSF 120	ASSF 150	ASSF 200	ASSF 250	ASSF 300	ASSF 350	ASSF 400
Kapasite	Kcal/h	40.000	80.000	100.000	120.000	150.000	200.000	250.000	300.000	350.000	400.000
Kapasite	kW	47	93	116	140	174	233	291	349	407	465
Genişlik	mm	850	1.040	1.040	1.040	1.110	1.210	1.210	1.210	1.250	1.350
Uzunluk	mm	1.000	1.100	1.100	1.150	1.450	1.700	1.750	1.750	1.700	1.850
Yükseklik	mm	945	1.135	1.135	1.160	1.200	1.345	1.345	1.345	1.395	1.495
Baca Eksen Yük.	mm	735	870	870	870	965	1.039	1.039	1.039	1.045	1.150
Kaide GenişlikxUzunluk	mm	900x1100	1090x1200	1090x1200	1090x1250	1160x1150	1260x1800	1260x1850	1260x1850	1300x1800	1400x1950
Kalorifer Gidiş / Dönüş	PN6	1 1/2"	2"	2"	2"	2"	2"	2"	2"	2"	2"
Emniyet Gidiş	PN6	1"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	2"	2"
Emniyet Dönüş	PN6	1"	1"	1"	1"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/2"	1 1/2"
Baca Çıkış	mm	Ø 130	Ø 150	Ø 150	Ø 180	Ø 180	Ø 250	Ø 250	Ø 300	Ø 300	Ø 350
Ağırlık	Kg	580	613	740	865	955	1.308	1.370	1.440	1.660	1.800
Su Hacmi	Lt	546	530	714	863	935	1.584	1.482	1.482	1.850	2.000
Karşı Basınç	mbar	0,7	0,8	1,0	1,3	1,8	2,3	2,7	3,0	3,8	3,8

KAZAN TİPİ	BİRİM	ASSF 450	ASSF 500	ASSF 600	ASSF 700	ASSF 750	ASSF 1000	ASSF 1250	ASSF 1500	ASSF 2000	ASSF 2500
Kapasite	Kcal/h	450.000	500.000	600.000	700.000	750.000	1.000.000	1.250.000	1.500.000	2.000.000	2.500.000
Kapasite	kW	523	581	698	814	872	1.163	1.453	1.744	2.326	2.907
Genişlik	mm	1.350	1.450	1.500	1.500	1.650	1.650	1.650	1.900	1.950	2.050
Uzunluk	mm	1.900	1.900	1.900	2.200	2.250	2.550	2.700	2.800	3.350	3.600
Yükseklik	mm	1.495	1.665	1.700	1.700	1.840	1.840	1.840	2.035	2.085	2.235
Baca Eksen Yük.	mm	1.150	1.300	1.300	1.300	1.400	1.400	1.400	1.550	1.550	1.645
Kaide GenişlikxUzunluk	mm	1400x2000	1500x2000	1550x2000	1550x2300	1700x2350	1700x2650	1700x2650	1950x2900	2000x3450	2100x3700
Kalorifer Gidiş / Dönüş	PN6	Ø 100	Ø 100	Ø 125	Ø 125	Ø 125	Ø 125	Ø 150	Ø 150	Ø 200	Ø 200
Emniyet Gidiş	PN6	2"	2"	2"	2"	2"	2"	Ø 80	Ø 80	Ø 80	Ø 80
Emniyet Dönüş	PN6	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	2"	2"	2"	Ø 65	Ø 65	Ø 65	Ø 65
Baca Çıkış	Ø mm	350	400	400	450	450	450	500	600	750	750
Ağırlık	Kg	2.050	2.200	2.548	2.850	3.150	3.700	4.450	5.350	6.600	7.600
Su Hacmi	Lt	2.200	2.400	3.417	3.350	4.200	4.700	5.700	6.940	8.600	9.800
Karşı Basınç	mbar	4	4	5	5,9	6,5	7,6	8	8,3	8,5	8,7

Görsel-2 Kazan Kataloğu



BÖLÜM 10: POMPA KAPASİTESİNİN BELİRLENMESİ VE SEÇİMİ

Kritik devredeki (R_{k1}) toplam basınç düşümü Cetvel-4'deki hesap sonucuna göre $\Delta P = 11232,13$ Pa olarak belirlenmiştir.

Kritik devredeki basıncın %10 artırılması ile $\Delta P_{emniyet} = 12355,34$ Pa olarak hesaplanır. Bu değer dolaşım pompasının manometrik basma yüksekliği (H_m) olarak belirlenir.

$$H_m = 12355,34$$

Dolaşım Pompasının Kütleli Debisi: $Q_{kazan} = m_p \cdot C_p \cdot \Delta T$

Dolaşım Pompasının Hacimsel Debisi: $V_p = \frac{Q_{kazan}}{C_p \cdot \rho \cdot \Delta T}$

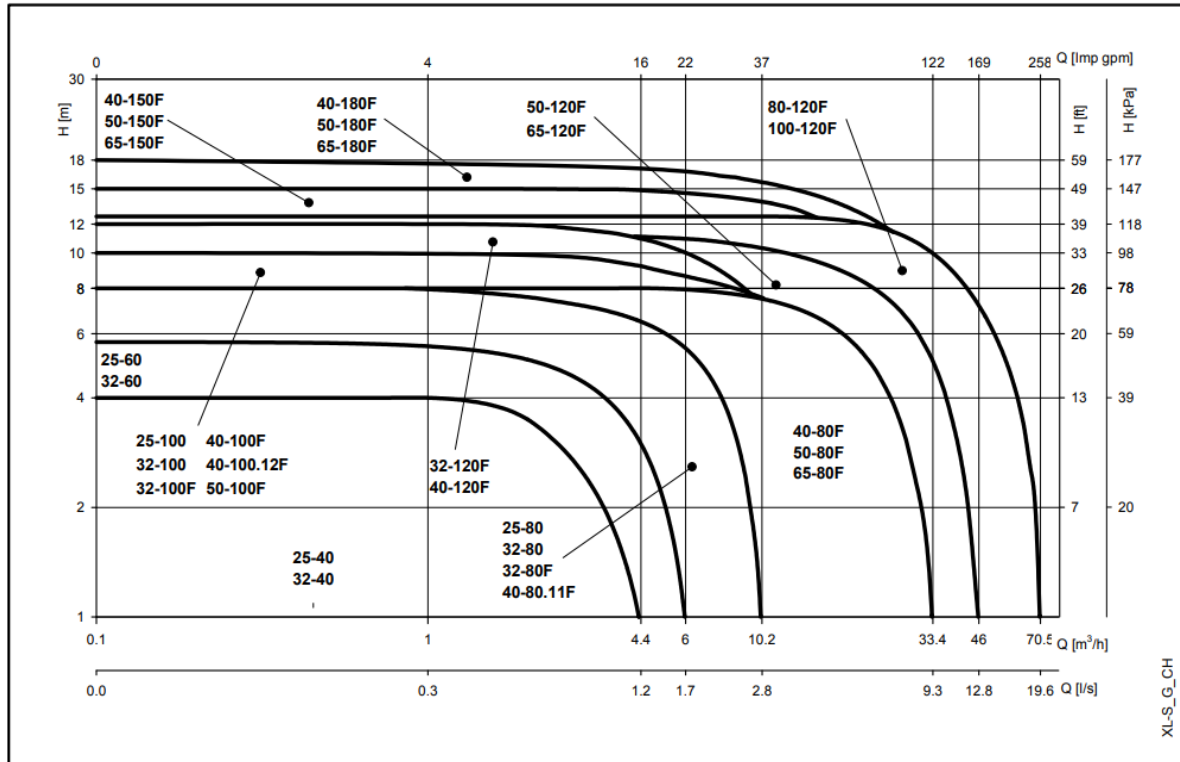
$$V_p = \frac{247,9 \cdot 10^3}{\left(4180 \frac{J}{KgK}\right) \cdot \left(1000 \frac{Kg}{m^3}\right) \cdot (90 - 70)} = 2,965 \cdot 10^{-3} \frac{m^3}{s} = 10,674 \frac{m^3}{h}$$

Pompanın Genel Özellikleri

POMPA ÖZELLİKLERİ	
Gövde	Döküm & Bronz & Paslanmaz Çelik
Fan	PPO
Mil	Paslanmaz Çelik

TEKNİK ÖZELLİKLER	
Maksimum Debi	70 m ³ /h (135 m ³ /h ikiz modellerde)
Maksimum Basma Yüksekliği	18 m
Pompalanan Sıvı Sıcaklığı	-10 °C ÷ + 110 °C
Maksimum Çalışma Basıncı	10 bar (PN 10)
Elektrik Bağlantısı	1 x 230V %±10, 50/60 Hertz
Enerji Verimliliği	ErP 2015 uyumlu
Aşınma Halkası	AISI 304
Koruma Sınıfı	IP44
İzolasyon Sınıfı	F

ecocirc XL-XLplus



Grafik.1 ecocircXL & ecocircXL Plus Serisi Sirkülasyon Pompası Grafiği

H_m ve V_p değerleri ecocircXL & ecocircXL Plus Serisi Sirkulasyon Pompası Grafięinde kesiřtirilerek

ecocircXL 65-180F modeli seęilmiřtir.



Görsel.1 ecocircXL Model Örneę Görsel



BÖLÜM 11: KAYNAKLAR VE EKLER

Kaynaklar ve Ekler

1. Prof. Dr. Dilek Kumlutaş Isıtma Havalandırma Sistemleri Ders Notları
2. KTH-Kalorifer Tesisatı Hesabı Prof. Dr. T. Hikmet Karakoç Demirdöküm Teknik Yayınları 2006
3. http://www1.mmo.org.tr/resimler/dosya_ekler/cf3e258fbdf3eb7_ek.pdf
4. <https://iskid.org.tr/>
5. <https://www.circuitlab.com/>
6. <https://www.tesisat.org/pencere-ve-kapi-isi-gecirgenlik-kat-sayilari-ve-hesabi.html>
7. <https://katalog.yalitim.net/firma-listesi/>
8. <https://sygm.saglik.gov.tr/TR-86437/yeni-ergene-devlet-hastanesi-icin-calismalar-basliyor.html>
9. <https://www.izoder.org.tr/sayfa/30/ts-825-hesap-programi>

Çizelge 2 - Hava tabakalarının ısı geçirgenlik direnci hesap değerleri

Hava tabakasının			
Sıra No	Durumu	Kalınlığı (d) mm	Isıl iletkenlik direnci (R) m ² K/W
1	Düşey	≤ 10	0,14
		11 – 20	0,16
		21 – 50	0,18
		51 – 100	0,17
		100 >	0,16
2	Yatay (ısı akışı aşağıdan yukarıya)	≤ 10	0,14
		11 – 20	0,15
		20 >	0,16
3	Yatay (ısı akışı yukarıdan aşağıya)	≤ 10	0,15
		11 – 20	0,18
		20 >	0,21

Çizelge 3 - İç ve dış ortamlar arasında 50 Pascal basınç farkı varken, oluşan hava değişim oranı

Katta çok dairesli binalar	Katta tek dairesli binalar	Bina zarfının sızdırmazlık durumu
$n_{50} < 2$	$n_{50} < 4$	Yüksek
$2 \leq n_{50} \leq 5$	$4 \leq n_{50} \leq 10$	Orta
$5 < n_{50}$	$10 < n_{50}$	Düşük

Çizelge 4 - Bina sınıfı ve "e" değerleri

Bina sınıfı	"e" değeri	
	Birden fazla dışa açık yüzey	Dışa açık bir yüzey
Açık alandaki binalar veya şehir içindeki 10 kattan daha yüksek binalar	0,10	0,03
Kırsal alandaki binalar	0,07	0,02
Şehir merkezlerindeki 10 kattan daha az katlı binalar	0,04	0,01

Çizelge 5 - Saydam yüzeylerin aylık ortalama gölgelenme faktörü ($r_{i,ay}$)

	$r_{i,ay}$
Ayrık (müstakil) ve/veya az katlı (3 kata kadar) binaların bulunduğu yönlerde	0,8
Ağaçlardan kaynaklanan gölgelenmenin olduğu ve/veya 10 kata kadar yükseklikteki binaların bulunduğu yönlerde	0,6
Bitişik nizam ve/veya 10 kattan daha yüksek binaların bulunduğu yönlerde	0,5

Çizelge 6 - Laboratuvar şartlarında ölçülen ve yüzeye dik gelen ışın için güneş enerjisi geçirme faktörü

Cam türü	g_L
Renksiz tek cam için	0,85
Renksiz yalıtım camı birimi için	0,75
* Isıl geçirgenlik katsayısı $2 \text{ W/m}^2\text{K}$ 'den daha küçük olan diğer ısı yalıtım birimleri için	0,50

Ek A**A.1 En büyük ve en küçük $A_{top}/V_{brüt}$ oranları için ısıtma enerjisi değerleri**

		$A/V < 0,2$ için	$A/V > 1,05$ için	
1. Bölge	A_n ile ilişkili $Q'_{1,DG} =$	19,2	56,7	$\text{kWh/m}^2, \text{yıl}$
	$V_{brüt}$ ile ilişkili $Q'_{1,DG} =$	6,2	18,2	$\text{kWh/m}^3, \text{yıl}$
2. Bölge	A_n ile ilişkili $Q'_{2,DG} =$	38,4	97,9	$\text{kWh/m}^2, \text{yıl}$
	$V_{brüt}$ ile ilişkili $Q'_{2,DG} =$	12,3	31,3	$\text{kWh/m}^3, \text{yıl}$
3. Bölge	A_n ile ilişkili $Q'_{3,DG} =$	51,7	116,5	$\text{kWh/m}^2, \text{yıl}$
	$V_{brüt}$ ile ilişkili $Q'_{3,DG} =$	16,6	37,3	$\text{kWh/m}^3, \text{yıl}$
4. Bölge	A_n ile ilişkili $Q'_{4,DG} =$	67,3	137,6	$\text{kWh/m}^2, \text{yıl}$
	$V_{brüt}$ ile ilişkili $Q'_{4,DG} =$	21,6	44,1	$\text{kWh/m}^3, \text{yıl}$

A.2 Bölgelere ve ara değer $A_{top}/V_{brüt}$ oranlarına bağlı olarak sınırlandırılan Q' 'nin hesaplanması

1. Bölge	A_n ile ilişkili $Q'_{1,DG} =$	$44,1 \times A/V + 10,4$	$[\text{kWh/m}^2, \text{yıl}]$
	$V_{brüt}$ ile ilişkili $Q'_{1,DG} =$	$14,1 \times A/V + 3,4$	$[\text{kWh/m}^3, \text{yıl}]$
2. Bölge	A_n ile ilişkili $Q'_{2,DG} =$	$70 \times A/V + 24,4$	$[\text{kWh/m}^2, \text{yıl}]$
	$V_{brüt}$ ile ilişkili $Q'_{2,DG} =$	$22,4 \times A/V + 7,8$	$[\text{kWh/m}^3, \text{yıl}]$
3. Bölge	A_n ile ilişkili $Q'_{3,DG} =$	$76,3 \times A/V + 36,4$	$[\text{kWh/m}^2, \text{yıl}]$
	$V_{brüt}$ ile ilişkili $Q'_{3,DG} =$	$24,4 \times A/V + 11,7$	$[\text{kWh/m}^3, \text{yıl}]$
4. Bölge	A_n ile ilişkili $Q'_{4,DG} =$	$82,8 \times A/V + 50,7$	$[\text{kWh/m}^2, \text{yıl}]$
	$V_{brüt}$ ile ilişkili $Q'_{4,DG} =$	$26,5 \times A/V + 16,3$	$[\text{kWh/m}^3, \text{yıl}]$

A.3 Bölgelere göre en fazla değer olarak kabul edilmesi tavsiye edilen U değerleri

	U_D ($\text{W/m}^2\text{K}$)	U_T ($\text{W/m}^2\text{K}$)	U_L ($\text{W/m}^2\text{K}$)	U_p^* ($\text{W/m}^2\text{K}$)
1. Bölge	0,70	0,45	0,70	2,4
2. Bölge	0,60	0,40	0,60	2,4
3. Bölge	0,50	0,30	0,45	2,4
4. Bölge	0,40	0,25	0,40	2,4

A.4 Bazı pencere sistemlerinin Up değerleri

Türkiye'deki ısı bölgelerine uygun cam seçiminde kullanılmak üzere hazırlanmış pencere ısı geçirgenlik (U_p) katsayıları W/m^2K		TEK CAMLI PENCERE	ÇİFT CAMLI PENCERE (kaplamasız cam)				ÇİFT CAMLI LOW-E KAPLAMALI PENCERE			
			ARA BOŞLUK (mm)				ARA BOŞLUK (mm)			
			6	9	12	16	6	9	12	16
	DOĞRAMASIZ	5,7	3,3	3,0	2,9	2,7	2,6	2,1	1,8	1,6
D O Ğ R A M A T İ P İ	AHŞAP DOĞRAMA (meşe, dişbudak/sert ağaçlar)	5,1	3,3	3,1	3,0	2,8	2,8	2,3	2,2	2,0
	AHŞAP DOĞRAMA (iğne yapraklı yumuşak ağaçlar)	4,9	3,1	2,9	2,8	2,6	2,6	2,2	2,0	1,8
	PLASTİK DOĞRAMA (2 odacıklı)	5,2	3,4	3,2	3,0	2,9	2,9	2,4	2,3	2,1
	PLASTİK DOĞRAMA (3 odacıklı)	5,0	3,2	3,0	2,8	2,7	2,7	2,2	2,1	1,9
	ALÜMİNYUM DOĞRAMA	5,9	4,0	3,9	3,7	3,6	3,6	3,1	3,0	2,8
	ALÜMİNYUM DOĞRAMA (yalıtım köprülü)	5,2	3,4	3,2	3,0	2,9	2,9	2,4	2,3	2,1

Ek B

B.1 Farklı amaçlarla kullanılan binalar için hesaplamalarda kullanılacak aylık ortalama iç sıcaklık değerleri [θ_i (°C)]

	Isıtılacak binanın adı	Sıcaklığı (°C)
1	Konutlar	19
2	Yönetim binaları	
3	İş ve hizmet binaları	
4	Otel, motel ve lokantalar	20
5	Öğretim binaları	
6	Tiyatro ve konser salonları	
7	Kışlalar	
8	Ceza ve tutuk evleri	
9	Müze ve galeriler	
10	Hava limanları	22
11	Hastaneler	
12	Yüzme havuzları	26
13	İmalat ve atölye mahalleri	16

B.2 Farklı derece gün (dg) bölgeleri için ısı kaybı ve yoğuşma hesaplamalarında kullanılacak aylık ortalama dış sıcaklık değerleri [θ_e (°C)]

	1. Bölge	2. Bölge	3. Bölge	4. Bölge
OCAK	8,4	2,9	-0,3	-5,4
ŞUBAT	9,0	4,4	0,1	-4,7
MART	11,6	7,3	4,1	0,3
NİSAN	15,8	12,8	10,1	7,9
MAYIS	21,2	18,0	14,4	12,8
HAZİRAN	26,3	22,5	18,5	17,3
TEMMUZ	28,7	24,9	21,7	21,4
AĞUSTOS	27,6	24,3	21,2	21,1
EYLÜL	23,5	19,9	17,2	16,5
EKİM	18,5	14,1	11,6	10,3
KASIM	13,0	8,5	5,6	3,1
ARALIK	9,3	3,8	1,3	-2,8

Ek C

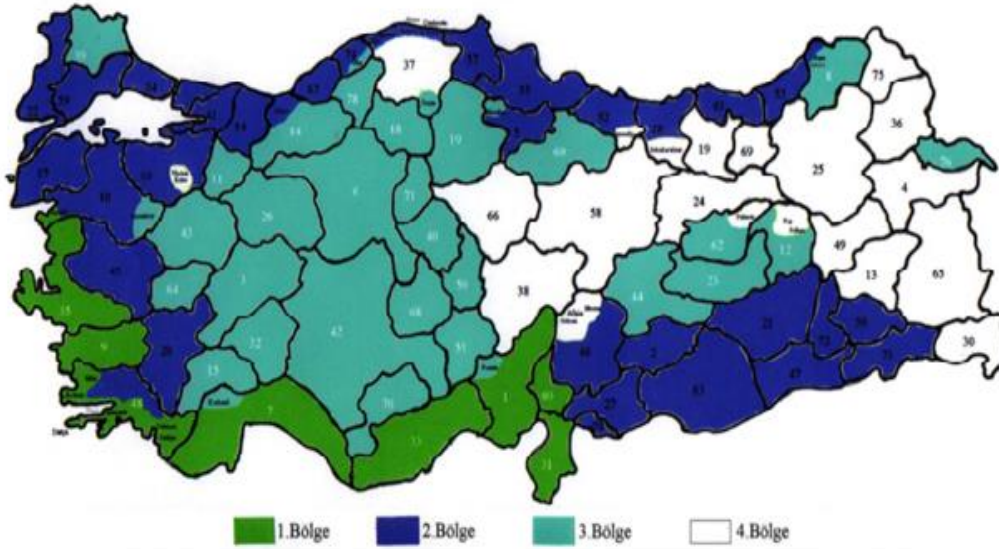
Bütün derece gün bölgeleri için hesaplamalarda kullanılacak olan ortalama aylık güneş ışınlımı şiddeti değerleri [W/m^2]

	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
I güney =	72	84	87	90	92	95	93	93	89	82	67	64
I kuzey =	26	37	52	66	79	83	81	73	57	40	27	22
I batı/doğu =	43	57	77	90	114	122	118	106	81	59	41	37

Ek K

(Bilgi için)

Derece gün bölgelerine göre illerimiz



01- ADANA	10- BALIKESİR	19- ÇORUM	28- GİRESUN	37- KASTAMONU	46- K.MARAŞ	55- SAMSUN	64- UŞAK	73- ŞIRNAK
02- ADIYAMAN	11- BİLECİK	20- DENİZLİ	29- GÜMÜŞHANE	38- KAYSERİ	47- MARDİN	56- SİRT	65- VAN	74- BARTIN
03- AFYON	12- BİNGÖL	21- DİYARBAKIR	30- HAKKARİ	39- KIRKLARELİ	48- MUĞLA	57- SİNOP	66- YOZGAT	75- ARDAHAN
04- AĞRI	13- BİTLİS	22- EDİRNE	31- HATAY	40- KIRŞEHİR	49- MUŞ	58- SİVAS	67- ZONGULDAK	76- IĞDIR
05- AMASYA	14- BOLU	23- ELAZIĞ	32- ISPARTA	41- KOCAELİ	50- NEVŞEHİR	59- TEKİRDAĞ	68- AKSARAY	77- YALOVA
06- ANKARA	15- BURDUR	24- ERZİNCAN	33- İÇEL	42- KONYA	51- NİĞDE	60- TOKAT	69- BAYBURT	78- KARABÜK
07- ANTALYA	16- BURSA	25- ERZURUM	34- İSTANBUL	43- KÜTAHYA	52- ORDU	61- TRABZON	70- KARAMAN	79- KİLİS
08- ARTVİN	17- ÇANAKKALE	26- ESKİŞEHİR	35- İZMİR	44- MALATYA	53- RİZE	62- TUNCELİ	71- KIRIKKALE	80- OSMANİYE
09- AYDIN	18- ÇANKIRI	27- GAZİANTEP	36- KARS	45- MANİSA	54- SAKARYA	63- ŞANLIURFA	72- BATMAN	81- DÜZCE

Ek E

Yapı malzeme ve bileşenlerinin birim hacim kütlesi, ısı iletkenlik hesap değeri (λ_h) ve su buharı difüzyon direnç faktörü (μ)*

Sıra No	Malzeme veya bileşenin çeşidi	Birim hacim kütlesi ^{1,2)} kg/m ³	Isıl iletkenlik hesap değeri λ_h ³⁾ W/mK	Su buharı difüzyon direnç faktörü μ ⁴⁾
1	DOĞAL TAŞLAR			
1.1	Kristal yapılı püskürük ve metamorfik taşlar (mozaik vb.)	> 2800	3,5	10000
1.2	Tortul, sedimente taşlar (kum taşı, traverten, konglomeralar vb.)	2600	2,3	200 / 250
1.3	Gözenekli püskürük taşlar	< 1600	0,55	15 / 20
1.4	Granit	2500-2700	2,8	10000
1.5	Bazalt	2700-3000	3,5	10000
1.6	Mermer	2800	3,5	10000
1.7	Alçı taşı	< 2600	2,3	200 / 250
1.8	Yapay taşlar	1750	1,3	40 / 50
1.9	Arduvaz	2000-2800	2,2	800 / 1000
2	DOĞAL ZEMİNLER (doğal nemlilikte)			
2.1	Kum, kum-çakıl	1700-2200	2,0	50
2.2	Kil, alüvyon	1200-1800	1,5	50
3	DÖKME MALZEMELER (hava kurusunda, üzeri örtülü durumda)			
3.1	Kum, çakıl, kırma taş (micir)	1800	0,70	3
3.2	Bims çakılı (TS 3234)	≤ 1000	0,19	3
3.3	Yüksek fırın cürufu	≤ 600	0,13	3
3.4	Kömür cürufu	< 1000	0,23	3
3.5	Gözenekli doğal taş micirleri	≤ 1200 < 1500	0,22 0,27	3 3
3.6	Genleştirilmiş perlit agregası (TS EN 14316-1)	≤ 100 100 < 400	0,060 0,16	3 3

Sıra No	Malzeme veya bileşenin çeşidi	Birim hacim kütlesi ^{1,2)} kg/m ³	Isıl iletkenlik hesap değeri λ_n ³⁾ W/mK	Su buharı difüzyon direnç faktörü μ ⁴⁾
3.7	Genleştirilmiş mantar parçacıkları	≤ 200	0,055	3
3.8	Polistiren, sert köpük parçacıkları	15	0,050	3
3.9	Testere ve planya talaşı	200	0,070	2
3.10	Saman	150	0,058	3
4	SIVALAR, ŞAPLAR VE DİĞER HARÇ TABAKALARI			
4.1	Kireç harcı, kireç-çimento harcı	1800	1,0	15 / 35
4.2	Çimento harcı	2000	1,60	15 / 35
4.3	Alçı harcı, kireçli alçı harcı	1400	0,70	10
4.4	Sadece alçı kullanarak (agregasız) yapılmış sıva	1200	0,51	10
4.5	Alçı harçlı şap	2100	1,20	15 / 35
4.6	Çimento harçlı şap	2000	1,40	15 / 35
4.7	Dökme asfalt kaplama	2100	0,70	50000
4.8	Anorganik esaslı hafif agregalardan yapılmış sıva harçları	800 900 1000	0,30 0,35 0,38	
4.9	Genleştirilmiş perlit agregasıyla yapılan sıvalar ve harç ve tabakaları	400 500 600 700 800	0,14 0,16 0,20 0,24 0,29	
4.10	Isı yalıtım sıvaları (TS EN 998-1'e uygun)			
	Isıl iletkenlik grubu 070 olan sıvalar		0,070	
	Isıl iletkenlik grubu 080 olan sıvalar	≥ 200	0,080	5/20
	Isıl iletkenlik grubu 090 olan sıvalar		0,090	
	Isıl iletkenlik grubu 100 olan sıvalar		0,100	
4.11	Reçine ile uygulanan sıva	1 100	0,70	50/200
5	BETON YAPI ELEMANI (Bu bölümde yer alan elemanlar tek başına bir yapı elemanını ifade etmektedir. Yapı elemanının bir örgü harcı kullanılarak uygulanması durumunda λ_h değerleri Sıra no: 7 'den alınmalıdır.)			

Sıra No	Malzeme veya bileşenin çeşidi	Birim hacim kütlesi ^{1,2)} kg/m ³	Isıl iletkenlik hesap değeri $\lambda_h^{3)}$ W/mK	Su buharı difüzyon direnç faktörü $\mu^{4)}$
5.1	Normal beton (TS 500'e uygun), doğal agrega veya mıcır kullanılarak yapılmış betonlar Donatılı Donatısız	2400 2200	2,50 1,65	80 - 130 70 / 120
5.2	Kesif dokulu hafif betonlar, (agregalar arası boşluksuz) donatılı veya donatısız			
5.2.1	Gözenekli hafif agregalar kullanılarak ve kuvars kumu katılmaksızın yapılmış betonlar (TS 1114 EN 13055-1'e uygun agregalarla ⁶⁾	800 900 1000 1100 1200 1300 1400 1500 1600 1800 2000	0,39 0,44 0,49 0,55 0,62 0,70 0,79 0,89 1,00 1,30 1,60	70 / 150 70 / 150 70 / 150 70 / 150 70 / 150 70 / 150 70 / 150 70 / 150 70 / 150 70 / 150 70 / 150
5.2.2	Sadece genişletilmiş perlit kullanılarak ve kuvars kumu katılmaksızın yapılmış betonlar (TS 3649'a uygun) ⁶⁾	300 400 500 600 700 800 900 1000 1200 1400 1600	0,10 0,13 0,15 0,19 0,21 0,24 0,27 0,30 0,35 0,42 0,49	70 / 150 70 / 150 70 / 150 70 / 150 70 / 150 70 / 150 70 / 150 70 / 150 70 / 150 70 / 150 70 / 150
5.3	Tuvenan hâlindeki hafif agregalarla yapılan hafif betonlar (agregalar arası boşluklu)			
5.3.1	Gözeneksiz agregalar kullanılarak yapılmış betonlar	1600 1800 2000	0,81 1,10 1,40	3-10 3-10 5-10
5.3.2	Gözenekli hafif agregalar kullanılarak kuvarz kumu katılmadan yapılmış betonlar ⁶⁾	600 700 800 1000 1200 1400 1600 1800 2000	0,22 0,26 0,28 0,36 0,46 0,57 0,75 0,92 1,20	5-15 5-15 5-15 5-15 5-15 5-15 5-15 5-15 5-15
5.3.3	Yalnız doğal bims kullanılarak ve kuvars kumu katılmadan yapılmış betonlar	400 450 500 550 600 650 700	0,12 0,13 0,15 0,16 0,18 0,19 0,20	5-15 5-15 5-15 5-15 5-15 5-15 5-15

Sıra No	Malzeme veya bileşenin çeşidi	Birim hacim kütlesi ^{1,2)} kg/m ³	Isıl iletkenlik hesap değeri λ_n ³⁾ W/mK	Su buharı difüzyon direnç faktörü μ ⁴⁾
		750 800 900 1000 1100 1200 1300	0,22 0,24 0,27 0,32 0,37 0,41 0,47	5-15 5-15 5-15 5-15 5-15 5-15 5-15
5.4	Organik bazlı agregalarla yapılmış hafif betonlar			
5.4.1	Ahşap testere veya planya talaşı betonu	400 600 800 1000 1200	0,14 0,19 0,25 0,35 0,44	5-15 5-15 5-15 5-15 5-15
5.4.2	Çeltik kapçığı betonu	600 700	0,14 0,17	5-15 5-15
5.5	Buharla sertleştirilmiş gaz betonlar (TS EN 771-4'e uygun yapı elemanları dâhil)	350 400 450 500 550 600 650 700 750 800 900 1000	0,11 0,13 0,15 0,15 0,18 0,19 0,21 0,22 0,24 0,25 0,29 0,31	5 / 10 5 / 10 5 / 10 5 / 10 5 / 10 5 / 10 5 / 10 5 / 10 5 / 10 5 / 10 5 / 10 5 / 10
6	YAPI PLAKALARI VE LEVHALAR			
6.1	Gaz beton yapı levhaları (TS EN 771-4'e uygun plakalar)			
6.1.1	Normal derz kalınlığında ve normal harçla yerleştirilen levhalar	400 500 600 700 800	0,20 0,22 0,24 0,27 0,29	5 / 10 5 / 10 5 / 10 5 / 10 5 / 10
6.1.2	İnce derzli veya özel yapıştırıcı kullanılarak yerleştirilen levhalar	350 400 450 500 550 600 650 700 750 800	0,11 0,13 0,15 0,16 0,18 0,19 0,21 0,22 0,24 0,25	5 / 10 5 / 10 5 / 10 5 / 10 5 / 10 5 / 10 5 / 10 5 / 10 5 / 10 5 / 10

Sıra No	Malzeme veya bileşenin çeşidi	Birim hacim kütlesi ^{1,2)} kg/m ³	Isıl iletkenlik hesap değeri λ_n ³⁾ W/mK	Su buharı difüzyon direnci faktörü μ ⁴⁾
6.2	Hafif betondan duvar plakaları	800 900 1000 1200 1400	0,29 0,32 0,37 0,47 0,58	5 / 10 5 / 10 5 / 10 5 / 10 5 / 10
6.3	Alçıdan duvar levhalar ve blokları (gözenekli, delikli, dolgu veya agregalı olanlar dâhil) (TS 451 EN 12859, TS EN 520, TS 1474'e uygun)	750 900 1000 1200	0,35 0,41 0,47 0,58	5 / 10 5 / 10 5 / 10 5 / 10
6.4	Genleştirilmiş perlit agregası katılmış alçı duvar levhaları (TS EN 13169'a uygun)	600 750 900	0,29 0,35 0,41	5 / 10 5 / 10 5 / 10
6.5	Alçı karton plakalar (TS EN 520'ye uygun)	800	0,25	8 / 25
7	KÂĞIR DUVARLAR (harç fugaları- derzleri dâhil)			
7.1	Tuğla duvarlar			
7.1.1	TS EN 771-1'e uygun tuğlalarla yapılan kâgir duvarlar, dolu klinker, düşey delikli klinker, (TS 4562) seramik klinker (TS 2902)	1800 2000 2200 2400	0,81 0,96 1,20 1,40	5 / 10 5 / 10 5 / 10 5 / 10
7.1.2	TS EN 771-1'e uygun dolu veya düşey delikli tuğlalarla duvarlar	1200 1400 1600 1800 2000 2200 2400	0,50 0,58 0,68 0,81 0,96 1,20 1,40	5 / 10 5 / 10 5 / 10 5 / 10 5 / 10 5 / 10 5 / 10
7.1.3	Düşey delikli tuğlalarla duvarlar (TS EN 771-1'e uygun AB sınıfı tuğlalarla, normal derz veya harç cepli)			
7.1.3.1	Normal harç kullanarak AB sınıfı tuğlalarla yapılan duvarlar	550 600 650 700 750 800 850 900 950 1000	0,32 0,33 0,35 0,36 0,38 0,39 0,41 0,42 0,44 0,45	5 / 10 5 / 10 5 / 10 5 / 10 5 / 10 5 / 10 5 / 10 5 / 10 5 / 10 5 / 10
7.1.3.2	TS EN 998-2'ye uygun ve yoğunluğu 1000 kg/m ³ 'ün altında olan harç kullanılarak AB sınıfı tuğlalarla yapılan duvarlar	550 600 650 700 750 800 850 900 950 1000	0,27 0,28 0,30 0,31 0,33 0,34 0,36 0,37 0,38 0,40	5 / 10 5 / 10 5 / 10 5 / 10 5 / 10 5 / 10 5 / 10 5 / 10 5 / 10 5 / 10
7.1.4	Düşey delikli hafif tuğlalarla duvarlar (TS EN 771-1'e uygun W sınıfı tuğlalarla, normal derz veya harç cepli)			

Sıra No	Malzeme veya bileşenin çeşidi	Birim hacim kütlesi ^{1,2)} kg/m ³	Isıl iletkenlik hesap değeri λ_h ³⁾ W/mK	Su buharı difüzyon direnç faktörü μ ⁴⁾
7.1.4.1	Normal harç kullanılarak W sınıfı tuğlalarla yapılan duvarlar	550 600 650 700 750 800 850 900 950 1000	0,22 0,23 0,23 0,24 0,25 0,26 0,26 0,27 0,28 0,29	5 / 10 5 / 10 5 / 10 5 / 10 5 / 10 5 / 10 5 / 10 5 / 10 5 / 10 5 / 10
7.1.4.2	TS EN 998-2'ye uygun ve yoğunluğu 1000 kg/m ³ 'ün altında olan harç kullanılarak W sınıfı tuğlalarla yapılan duvarlar	550 600 650 700 750 800 850 900 950 1000	0,19 0,20 0,20 0,21 0,22 0,23 0,23 0,24 0,25 0,26	5 / 10 5 / 10 5 / 10 5 / 10 5 / 10 5 / 10 5 / 10 5 / 10 5 / 10 5 / 10
7.1.5	Yatay delikli tuğlalarla yapılan duvarlar (TS EN 771-1)	600 700 800 900 1000	0,33 0,36 0,39 0,42 0,45	5 / 10 5 / 10 5 / 10 5 / 10 5 / 10
7.2	Kireç kum taşı duvarlar (TS 808 EN 771-2'ye uygun)	700 800 900 1000 1200 1400 1600 1800 2000 2200	0,35 0,40 0,44 0,50 0,56 0,70 0,79 0,99 1,10 1,30	5 / 10 5 / 10 5 / 10 5 / 10 5 / 10 5 / 10 15 / 25 15 / 25 15 / 25 15 / 25
7.3	Gaz beton duvar blokları ile yapılan duvarlar (TS EN 771-4'e uygun)			
7.3.1	Normal derz kalınlığında ve normal harçla yerleştirilmiş bloklarla yapılan duvarlar	400 450 500 550 600 650 700 800	0,20 0,21 0,22 0,23 0,24 0,25 0,27 0,29	5 / 10 5 / 10 5 / 10 5 / 10 5 / 10 5 / 10 5 / 10 5 / 10
7.3.2	TS EN 998-2'ye uygun ve yoğunluğu 1000 kg/m ³ 'ün altında olan harç kullanılarak veya özel yapıştırıcısıyla yerleştirilmiş (blok uzunluğunun en az 500 mm olması şartıyla) gaz beton bloklarla yapılan duvarlar	350 400 450 500 550 600 650 700 750 800	0,11 0,13 0,15 0,16 0,18 0,19 0,21 0,22 0,24 0,25	5 / 10 5 / 10 5 / 10 5 / 10 5 / 10 5 / 10 5 / 10 5 / 10 5 / 10 5 / 10

Sıra No	Malzeme veya bileşenin çeşidi	Birim hacim kütlesi ^{1,2)} kg/m ³	Isıl iletkenlik hesap değeri λ_h ³⁾ W/mK	Su buharı difüzyon direnci faktörü μ ⁴⁾
7.4	Beton briket veya duvar blokları ile yapılan duvarlar			
7.4.1	Hafif betondan dolu briket veya dolu bloklarla yapılan duvarlar (TS 406'ya uygun ve kuvars kumu katılmaksızın yapılmış briket ve bloklarla) ⁵⁾	450 500 550 600 650 700 800 900 1000 1200 1400 1600 1800 2000	0,31 0,32 0,33 0,34 0,35 0,37 0,40 0,43 0,46 0,54 0,63 0,74 0,87 0,99	5 / 10 5 / 10 5 / 10 5 / 10 5 / 10 5 / 10 5 / 10 5 / 10 5 / 10 5 / 10 5 / 10 10 / 15 10 / 15 10 / 15
7.4.2	Doğal bims betondan dolu bloklarla yapılan duvarlar (TS EN 771-3'e uygun DDB türü bloklarla, kuvars kumu katılmaksızın yapılmış)	450 500 550 600 650 700 800 900 1000 1200 1400 1600 1800 2000	0,28 0,29 0,30 0,31 0,32 0,33 0,36 0,39 0,42 0,49 0,57 0,62 0,68 0,74	5 / 10 5 / 10 5 / 10 5 / 10 5 / 10 5 / 10 5 / 10 5 / 10 5 / 10 5 / 10 5 / 10 10 / 15 10 / 15 10 / 15
7.4.3	TS EN 998-2'ye uygun ve yoğunluğu 1000 kg/m ³ 'ün altında olan harç kullanılarak doğal bims betondan dolu bloklarla yapılan duvarlar (TS EN 771-3'e uygun DDB türü bloklarla, kuvars kumu katılmaksızın yapılmış)	450 500 550 600 650 700 800 900 1000	0,23 0,24 0,25 0,26 0,27 0,28 0,30 0,32 0,35	5 / 10 5 / 10 5 / 10 5 / 10 5 / 10 5 / 10 5 / 10 5 / 10 5 / 10
7.4.4	Kuvars kumu katılmaksızın doğal bimsle yapılmış betondan özel yarıklı dolu duvar bloklarıyla yapılan duvarlar (TS EN 771-3'e uygun SW türü bloklarla)	450 500 550 600 650 700 800 900 1000	0,18 0,20 0,21 0,22 0,23 0,25 0,27 0,30 0,32	5 / 10 5 / 10 5 / 10 5 / 10 5 / 10 5 / 10 5 / 10 5 / 10 5 / 10
7.4.5	TS EN 998-2'ye uygun ve yoğunluğu 1000 kg/m ³ 'ün altında olan harç kullanılarak kuvars kumu katılmaksızın doğal bimsle yapılmış betondan özel yarıklı dolu duvar bloklarıyla yapılan duvarlar (TS EN 771-3'e uygun SW	450 500 550 600	0,16 0,17 0,18 0,19	5 / 10 5 / 10 5 / 10 5 / 10

Sıra No	Malzeme veya bileşenin çeşidi	Birim hacim kütlesi ^{1,2)} kg/m ³	Isıl iletkenlik hesap değeri λ_n ³⁾ W/mK	Su buharı difüzyon direnç faktörü μ ⁴⁾
7.4.6	türü bloklarla)	650	0,20	5 / 10
		700	0,21	5 / 10
		800	0,23	5 / 10
		900	0,26	5 / 10
		1000	0,29	5 / 10
	Genleştirilmiş perlit betonundan dolu bloklarla yapılan duvarlar (kuvars kumu katılmaksızın yapılmış bloklarla)	500	0,26	5 / 10
	(TS EN 14316-1'e uygun agregayla TS 406'ya uygun olarak yapılmış bloklarla ⁶⁾)	600	0,29	5 / 10
		700	0,32	5 / 10
7.5	Boşluklu briket veya bloklarla yapılan duvarlar	800	0,35	5 / 10
7.5.1	Hafif betondan boşluklu bloklarla yapılan duvarlar (kuvars kumu katılmaksızın TS EN 771-3'e uygun BDB türü bloklarla)			
7.5.1.1	Hafif betondan boşluklu bloklarla yapılan duvarlar (kuvars kumu katılmaksızın TS EN 771-3'e uygun BDB türü bloklarla)	450	0,28	5 / 10
		500	0,29	5 / 10
		550	0,31	5 / 10
		600	0,32	5 / 10
	1 sıra boşluklu; genişlik 115 mm,	650	0,34	5 / 10
		700	0,36	5 / 10
	1 sıra boşluklu; genişlik 150 mm,	800	0,41	5 / 10
		900	0,46	5 / 10
	1 sıra boşluklu; genişlik 175 mm,	1000	0,52	5 / 10
		1200	0,60	5 / 10
	≤ 2 sıra boşluklu; genişlik < 240 mm,	1400	0,72	5 / 10
		1600	0,76	5 / 10
	≤ 3 sıra boşluklu; genişlik < 300 mm,			
	≤ 4 sıra boşluklu; genişlik < 365 mm,			
	≤ 5 sıra boşluklu genişlik < 425 mm,			
	6 sıra boşluklu; genişlik < 490 mm olan bloklarda			
7.5.1.2	TS EN 998-2'ye uygun ve yoğunluğu 1000 kg/m ³ ün altında olan harç kullanılarak hafif betondan boşluklu bloklarla yapılan duvarlar (kuvars kumu katılmaksızın TS EN 771-3'e uygun BDB türü bloklarla)	450	0,23	5 / 10
		500	0,25	5 / 10
	≤ 2 sıra boşluklu; genişlik < 240 mm ,	550	0,27	5 / 10
		600	0,28	5 / 10
	≤ 3 sıra boşluklu; genişlik < 300 mm,	650	0,30	5 / 10
		700	0,32	5 / 10
	≤ 4 sıra boşluklu; genişlik < 365 mm,	800	0,36	5 / 10
		900	0,40	5 / 10
	≤ 5 sıra boşluklu genişlik < 490 mm,	1000	0,52	5 / 10
		1200	0,60	5 / 10

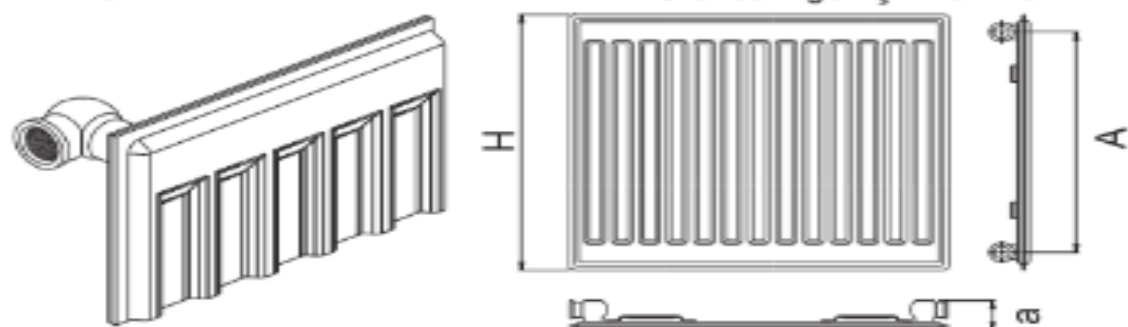
Sıra No	Malzeme veya bileşenin çeşidi	Birim hacim kütlesi ^{1,2)} kg/m ³	Isıl iletkenlik hesap değeri λ_n ³⁾ W/mK	Su buharı difüzyon direnci faktörü μ ⁴⁾
7.5.2	6 sıra boşluklu; genişlik < 490 mm olan bloklarda	1400 1600	0,72 0,75	5 / 10 5 / 10
7.5.2.1	Normal betondan boşluklu briket ve bloklarla yapılan duvarlar (TS 406'ya uygun) 2 sıra boşluklu; genişlik < 240 mm , 3 sıra boşluklu; genişlik < 300 mm, 4 sıra boşluklu; genişlik < 365 mm, olan bloklarda	<1800	0,92	20 - 30
7.5.2.2	2 sıra boşluklu; genişlik = 300 mm, 3 sıra boşluklu; genişlik = 365 mm, olan bloklarda	<1800	1,3	20 - 30
7.6	Doğal taşlarla örülmüş moloz taş duvarlar Taşın birim hacim kütlesi ; < 1600 kg/m ³ > 1600, < 2000 kg/m ³ > 2000, < 2600 kg/m ³ > 2600 kg/m ³		0,81 1,16 1,74 2,56	
8	AHŞAP VE AHŞAP MAMULLERİ			
8.1	Ahşap			
8.1.1	İğne yapraklı ağaçlardan elde edilmiş olanlar	600	0,13	40
8.1.2	Kayın, meşe, dişbudak	800	0,20	40
8.2	Ahşap mamulleri			
8.2.1	Kontrplâk (TS 4645 EN 636), kontrtabla (TS 1047)	800	0,13	50 - 400
8.2.2	Ahşap yonga levhalar			
8.2.2.1	Yatık yongalı levhalar (TS EN 309, TS EN 12369-1)	700	0,13	50 / 100
8.2.2.2	Dik yongalı levhalar (TS 3482)	700	0,17	20
8.2.3	Odun lifi levhalar			
8.2.3.1	Sert (TS 64-2 EN 622-2'ye uygun) ve orta sert (TS 64-3 EN 622-3'e uygun) odun lifi levhalar	600 800 1000	0,13 0,15 0,17	70 70 70

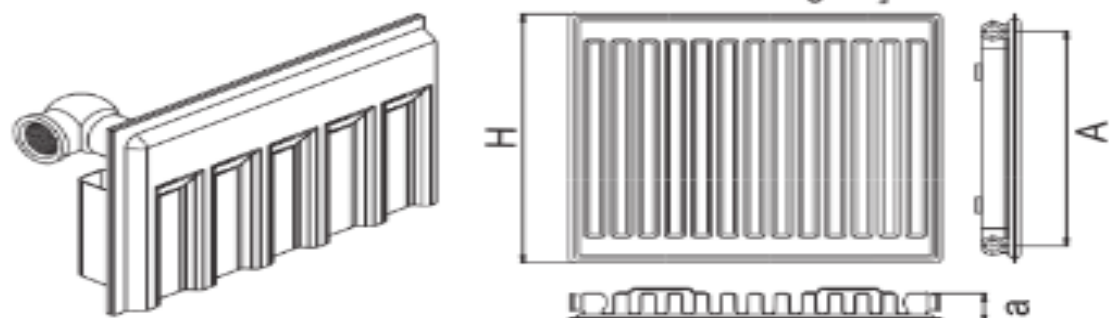
Sıra No	Malzeme veya bileşenin çeşidi	Birim hacim kütlesi ^{1,2)} kg/m ³	Isıl iletkenlik hesap değeri λ_n ³⁾ W/mK	Su buharı difüzyon direnç faktörü μ ⁴⁾
8.2.3.2	Hafif odun lifi levhalar	< 200 < 300	0,046 0,058	5 5
9	KAPLAMALAR			
9.1	Döşeme kaplamaları			
9.1.1	Linolyum	1200	0,17	800-1000
9.1.2	Mantarlı linolyum	700	0,08	
9.1.3	Sentetik malzemeden kaplamalar (örneğin PVC)	1500	0,23	
9.1.4	Halı vb. kaplamalar	200	0,06	
9.2	Suya karşı yalıtım kaplamaları			
9.2.1	Mastik asfalt kaplama > 7 mm	2000	0,70	
9.2.2	Bitüm ve bitüm emdirilmiş kaplamalar			
9.2.2.1	Armatürlü bitümlü pestiller (membranlar) Bitümlü karton Cam tülü armatürlü bitümlü pestil 0,01 mm Alüminyum folyolu bitümlü pestil Cam tülü armatürlü polimer bitümlü membran Polimer bitümlü su yalıtım örtüleri	1100 1200 900 2000 2000-5000	0,19 0,19 0,19 0,19 0,19	2000 14000 100000 14000 20000
9.2.3	Armatürlü veya armatürsüz plastik pestil ve folyolar Polietilen folyo PVC örtü PIB polyisobütülen örtü ECB etilen kopolimer örtü EPDM etilen propilen kauçuk örtü	1000 1200 1600 1000 1200	0,19 0,19 0,26 0,19 0,30	80000 42000 300000 80000 100000
10	ISI YALITIM MALZEMELERİ			
10.1	Ahşap yünü levhalar TS EN 13171 16) Kalınlık d < 25 mm Kalınlık d ≥ 25 mm Isıl iletkenlik grupları 065 070 075 080 085 090	460-650 360-460	0,150 0,065 0,070 0,075 0,080 0,085 0,090	2-5 2-5
10.2	Yerinde imal edilmiş köpük malzemeler			

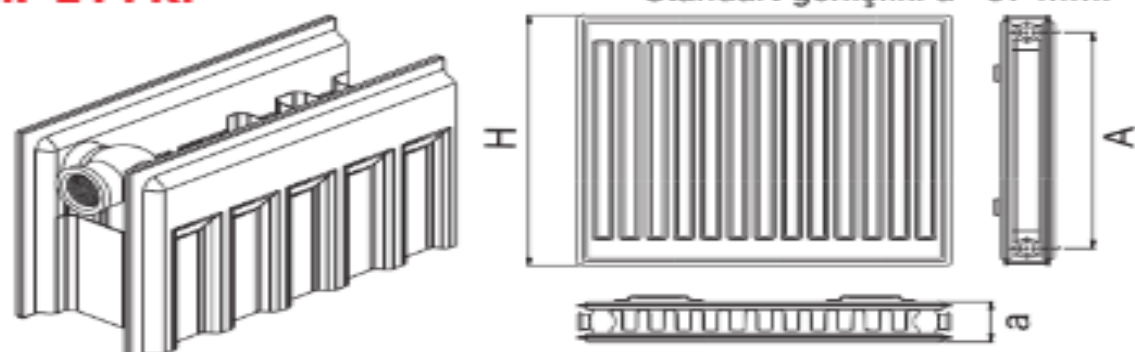
Sıra No	Malzeme veya bileşenin çeşidi	Birim hacim kütlesi ^{1,2)} kg/m ³	Isıl iletkenlik hesap değeri λ_{th} ³⁾ W/mK	Su buharı difüzyon direnç faktörü μ ⁴⁾
10.2.1	Poliüretan (PUR) - (DIN 18159-1'e uygun) Isıl iletkenlik grupları 035 040	(>45)	0,035 0,040	30-100
10.2.2	Reçine - formaldehit köpüğü (UF) – (DIN 18159-2'ye uygun) Isıl iletkenlik grupları 035 040	(≥10)	0,035 0,040	1-3
10.3	Sentetik köpük malzemeler			
10.3.1 10.3.1.1	Genleştirilmiş polistiren köpük (PS) levhalar Polistiren – Parçacıklı köpük - TS 7316 EN 13163'e uygun Isıl iletkenlik grupları 035 040	≥ 15 ≥ 20 ≥ 30	0,035 0,040	20-50 30-70 40-100
10.3.2 10.3.2.1	Ekstrüde polistiren köpük (XPS) levhalar Ekstrüde polistiren köpüğü - TS 11989 EN 13164'e uygun Isıl iletkenlik grupları 030 035 040	(≥ 25)	0,030 0,035 0,040	80-250
10.3.2.2	Ekstrüde polistiren köpüğü -TS 11989 EN 13164'e uygun - Bina su yalıtımının dış tarafında 8) örneğin çatı örtüsünün 9) Isıl iletkenlik grupları 030 035 040	(≥ 30)	0,030 0,035 0,040	80-250
10.3.3 10.3.3.1	Poliüretan sert köpük (PUR) levhalar Poliüretan sert köpük (TS 10981 ve TS EN 13165'e uygun) Isıl iletkenlik grupları 025 030 035 040	(≥ 30)	0,025 ¹⁵⁾ 0,030 0,035 0,040	30-100
10.4 10.4.1	Fenol reçinesinden sert köpük (PF) levhalar Fenolik sert köpük - TS EN 13166'ya uygun			

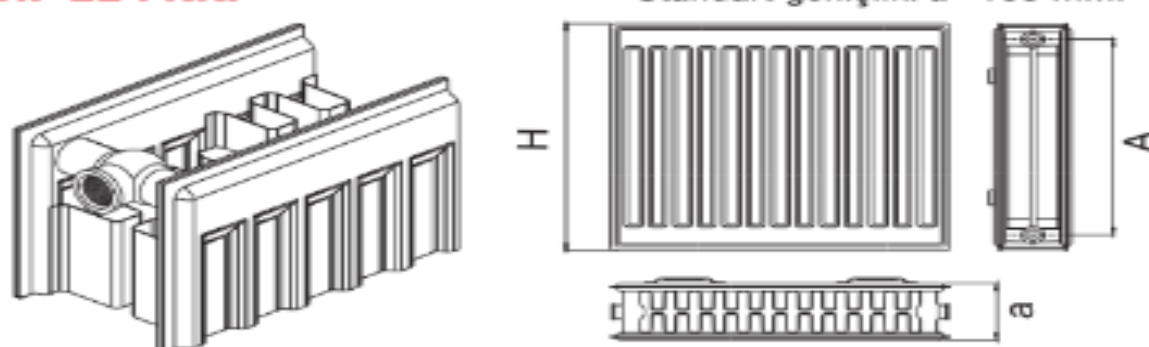
Sıra No	Malzeme veya bileşenin çeşidi	Birim hacim kütlesi ^{1,2)} kg/m ³	Isıl iletkenlik hesap değeri ³⁾ λ_h W/mK	Su buharı difüzyon direnç faktörü ⁴⁾ μ
10.5	Isıl iletkenlik grupları 030 035 040 045	(≥ 30)	0,030 0,035 0,040 0,045	10-50
	Mineral ve bitkisel lifli ısı yalıtım malzemeleri (cam yünü, taş yünü vb.) TS 901-1 EN 13162 10) 'ye uygun			
10.6	Isıl iletkenlik grupları 035 040 045 050	(8-500)	0,035 0,040 0,045 0,050	1
	Cam köpüğü Cam köpüğü TS EN 13167'ye uygun			
10.6.1	Isıl iletkenlik grupları 045 050 055 060	(100-150)	0,045 0,050 0,055 0,060	11)
	Cam köpüğü - bina su yalıtımının dış tarafında			
10.6.2	Isıl iletkenlik grupları 045 050 055	(110-150)	0,045 0,050 0,055	11)
10.7	Ahşap lifli ısı yalıtım levhaları - TS EN 13168'e uygun Isıl iletkenlik grupları 035 040 045 050 055 060 065 070	(110-450)	0,035 0,040 0,045 0,050 0,055 0,060 0,065 0,070	5
10.8	Mantar yalıtım malzemeleri Mantar levhalar - TS 304 EN 13170'e uygun Isıl iletkenlik grupları 045 050 055	(80-500)	0,045 0,050 0,055	5-10

ALARKO RADYATÖR KATALOĞU

TİP 10 PStandart genişlik: $a = 48$ mm.

TİP 11 PKStandart genişlik: $a = 48$ mm.

TİP 21 PKPStandart genişlik: $a = 67$ mm.

TİP 22 PKKPStandart genişlik: $a = 105$ mm.

TİP	BOYUTLAR (mm)		AĞIRLIK* (kg/m)	SU HACMİ (Lt/m)
	YÜKSEKLİK (H)	A		
TİP 10 P	300	245	6,4	1.8
	400	345	8,3	2.1
	500	445	9,9	2.5
	600	545	11,7	2.8
	900	845	17,3	4.0
TİP 11 PK	300	245	9,2	1.8
	400	345	12,6	2.1
	500	445	15,3	2.5
	600	545	18,3	2.8
	900	845	27,1	4.0
TİP 21 PKP	300	245	14,3	3.6
	400	345	19,0	4.2
	500	445	24,1	5.0
	600	545	29,0	5.6
	900	845	43,7	8.0
TİP 22 PKKP	300	245	17,4	3.6
	400	345	22,3	4.2
	500	445	27,0	5.0
	600	545	32,8	5.6
	900	845	48,6	8.0
TİP 33 PKKP KP	300	245	24,5	5.4
	400	345	32,5	6.3
	500	445	42,1	7.5
	600	545	50,5	8.4
	900	845	77,0	12.0

PANEL RADYATÖR ISIL GÜÇ DEĞERLERİ (WATT) - DIN EN 442

TİP	Yükseklik (mm)	75/65 °C (Ortalama Su Sıcaklığı 70°C)								90/70 °C (Ortalama Su Sıcaklığı 80°C)							
		ODA SICAKLIĞI								ODA SICAKLIĞI							
		10	12	15	18	20	22	24	26	10	12	15	18	20	22	24	26
10-P	300	405	388	362	337	321	305	289	273	493	475	448	422	405	388	388	354
	400	515	493	461	429	408	387	366	346	628	605	571	537	515	493	493	450
	500	626	599	559	520	495	469	444	419	764	736	694	653	626	599	599	546
	600	739	707	660	613	583	553	523	494	902	869	820	771	739	707	707	644
	900	1098	1050	978	908	862	817	772	728	1347	1296	1221	1147	1098	1050	1050	955
11-PK	300	653	624	582	540	513	486	460	434	800	770	725	682	653	624	624	568
	400	843	806	752	698	663	628	594	560	1032	993	936	880	843	806	806	734
	500	1024	980	914	849	806	764	723	682	1254	1207	1138	1069	1024	980	980	892
	600	1198	1146	1069	993	944	895	846	798	1466	1411	1330	1251	1198	1146	1146	1044
	900	1680	1608	1501	1395	1326	1258	1190	1123	2052	1977	1864	1753	1680	1608	1608	1465
21-PKP	300	942	900	839	778	738	699	660	622	1158	1114	1049	985	942	900	900	818
	400	1201	1148	1070	993	942	892	843	794	1475	1419	1336	1255	1201	1148	1148	1044
	500	1441	1378	1284	1192	1132	1072	1013	955	1769	1702	1603	1506	1441	1378	1378	1253
	600	1665	1592	1484	1378	1309	1240	1172	1106	2041	1964	1850	1739	1665	1592	1592	1449
	900	2247	2150	2006	1865	1772	1681	1590	1501	2746	2644	2493	2345	2247	2150	2150	1959
22-PKKP	300	1257	1201	1119	1038	985	933	882	831	1543	1485	1398	1313	1257	1201	1201	1092
	400	1608	1537	1432	1329	1262	1195	1130	1065	1974	1899	1788	1680	1608	1537	1537	1398
	500	1938	1853	1727	1604	1523	1442	1363	1285	2377	2288	2155	2024	1938	1853	1853	1686
	600	2250	2151	2006	1863	1769	1676	1585	1494	2757	2654	2501	2349	2250	2151	2151	1958
	900	3087	2954	2756	2561	2433	2307	2183	2059	3775	3635	3427	3222	3087	2954	2954	2691
33-PKKPKP	300	1844	1763	1642	1524	1446	1369	1294	1219	2266	2180	2052	1927	1844	1763	1763	1602
	400	2336	2233	2081	1931	1833	1736	1640	1546	2869	2760	2599	2441	2336	2233	2233	2031
	500	2798	2675	2493	2314	2196	2080	1966	1853	3434	3305	3112	2923	2798	2675	2675	2433
	600	3235	3093	2883	2676	2541	2407	2275	2145	3968	3819	3597	3379	3235	3093	3093	2814
	900	4421	4228	3943	3662	3478	3296	3117	2940	5415	5212	4912	4616	4421	4228	4228	3849

*Kapasite değerleri üst ve yan kapaklar olmaksızın ölçülmüştür.

Isıl güç değerleri 1 metre radyatör boyu için verilmiştir.



ASSF

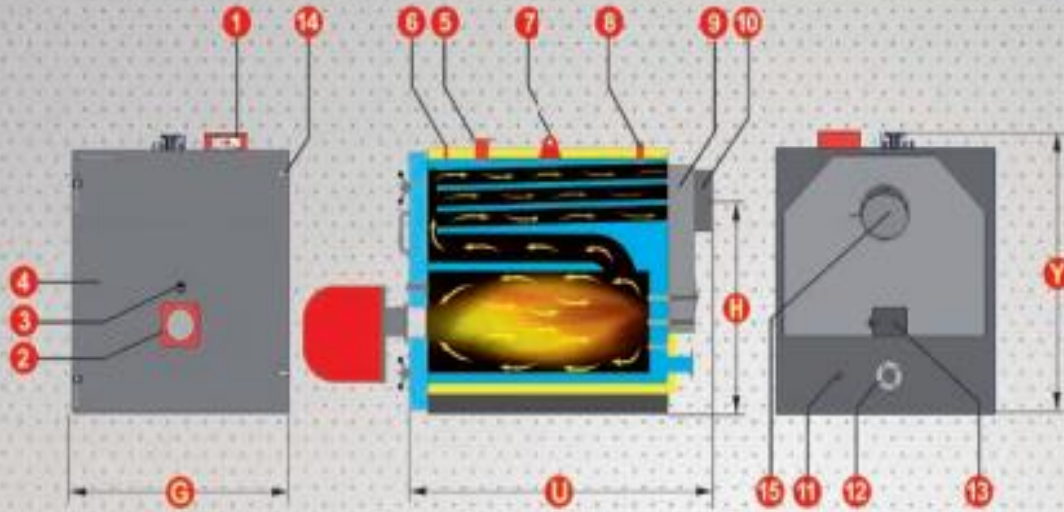
SIVI GAZ YAKITLI PRİZMATİK TİP ÜÇ GEÇİŞLİ KALORİFER KAZANI

TS EN 12953-1-3
TS EN 497
TS EN 303-1-2-3-4
ISO 9001-2008
BFPN:152-4000



ASSF SIVI GAZ YAKITLI PRİZMATİK TİP ÜÇ GEÇİŞLİ KALORİFER KAZANLARI ÖZELLİKLERİ

- Sıvı ve gaz yakıtı yüksek veriminde yakar.
- Yanma Verimi %95 ve üzerinde olup çevreye çok duyarlı bir dizayna sahiptir.
- Düşük yakıt tüketimi ile yakıt tasarrufu ve ekonomi sağlar.
- Üç geçişli yapısı ile diğer kazanlara göre daha uzun ömürlüdür.
- Üstün tasarımı ve imalat yöntemi sayesinde su içerisinde ki korozif maddelerden en az düzeyde etkilenir.
- Isı transferini dengeleyen tüm yüzeylerde eşit genişleme sağlayan konstrüksiyonu ile termik gerilmelerden meydana gelecek sac deformas-yonlarından en az düzeyde etkilenir.
- Yerinde imalat esnekliği sunarak dar alanlara kolaylıkla yerleştirilebilir.
- Kazan içerisinde uygun aç ve hızlarda dolaştırılan yanmış gazlar, yoğunlaşmaya izin verilmeden bacadan atılır ve kazanda asit korozyonunu sonucu sac deformasyonları önlenmiş olur.
- Üç geçişli yoğun yanmanın meydana geldiği yanma odasında oluşan parlak alev, "radyasyon ısı transferi" yolu ile yüksek oranda suya taşınır.
- 40.000 Kcal/h-10.000.000 Kcal/h'e kadar tasarımı ve imalatı yapılabilir.
- Kazanlar alev-duman borularına sahip olup, kazan boruları aynalara kaynaklıdır.
- Yüksek tasarım ve imalat teknolojisi sayesinde çok sessiz ve verimli çalışır.
- İsteğe göre farklı kapasitelerde ön ocak akuplesi yapılarak katı yakıt yakılabilir ve kapasite artırımı yapılabilir.
- Uzaktan kablosuz kontrol edilebilir.(İsteğe bağlı)
- Silindirik üçgeçişli iç yapısının üzerine yerleştirilmiş prizmatik kanopisi ile dar hacimlerde kullanılabilir
- Ergonomik yapıdadır.



1. Kontrol paneli	5. Sıcak su çıkışı	8. Emniyet çıkışı	12. Sıcak su dönüşü
2. Brülör flanşı	6. Yeteri kadar ve hidrostatik	9. Akış duran sensörü	13. Temizleme kapağı
3. Alev gözlemleme kapağı	buğları nozulları	10. Duman kurtak	14. Sulu montaj
4. Sulu bir kapak	7. Yıprama halkası	11. Emniyet çıkışı	15. Baca klappası

ASSF SIVI-GAZ YAKITLI PRİZMATİK TİP ÜÇ GEÇİŞLİ KALORİFER KAZANLARI TEKNİK ÖLÇÜLERİ

KAZAN TİPİ	BİRİM	ASSF 40	ASSF 80	ASSF 100	ASSF 120	ASSF 150	ASSF 200	ASSF 250	ASSF 300	ASSF 350	ASSF 400
Kapasite	Kcal/h	40.000	80.000	100.000	120.000	150.000	200.000	250.000	300.000	350.000	400.000
Kapasite	kW	47	93	116	140	174	233	291	349	407	465
Genişlik	mm	850	1.040	1.040	1.040	1.100	1.210	1.210	1.210	1.250	1.350
Uzunluk	mm	1.000	1.300	1.300	1.150	1.450	1.700	1.750	1.750	1.700	1.850
Yükseklik	mm	945	1.135	1.135	1.160	1.200	1.345	1.345	1.345	1.395	1.495
Baca Eksen Yük.	mm	735	870	870	870	965	1.039	1.039	1.039	1.045	1.150
Kalide Genişlik/Uzunluk	mm	900x1100	1090x1200	1090x1200	1090x1250	1160x1150	1260x1800	1260x1850	1260x1850	1300x1800	1400x1950
Kalorifer Giriş / Dönüş	PN6	1 1/2"	2"	2"	2"	2"	2"	2"	2"	2"	2"
Emniyet Giriş	PN6	1"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	2"	2"
Emniyet Dönüş	PN6	1"	1"	1"	1"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/2"	1 1/2"
Baca Çıkış	mm	Ø 130	Ø 150	Ø 150	Ø 180	Ø 180	Ø 250	Ø 250	Ø 300	Ø 300	Ø 350
Ağırlık	kg	580	673	740	865	955	1.308	1.370	1.440	1.660	1.800
Su Hacmi	lt	546	530	714	863	935	1.584	1.482	1.482	1.850	2.000
Karış Basınç	mbar	0,7	0,8	1,0	1,3	1,8	2,3	2,7	3,0	3,8	3,8

KAZAN TİPİ	BİRİM	ASSF 450	ASSF 500	ASSF 600	ASSF 700	ASSF 750	ASSF 1000	ASSF 1250	ASSF 1500	ASSF 2000	ASSF 2500
Kapasite	Kcal/h	450.000	500.000	600.000	700.000	750.000	1.000.000	1.250.000	1.500.000	2.000.000	2.500.000
Kapasite	kW	523	581	698	814	872	1.163	1.453	1.744	2.326	2.907
Genişlik	mm	1.350	1.450	1.500	1.500	1.650	1.650	1.650	1.900	1.950	2.050
Uzunluk	mm	1.900	1.900	1.900	2.200	2.250	2.550	2.700	2.800	3.350	3.600
Yükseklik	mm	1.495	1.665	1.700	1.700	1.840	1.840	1.840	2.035	2.085	2.235
Baca Eksen Yük.	mm	1.350	1.300	1.300	1.300	1.400	1.400	1.400	1.550	1.550	1.645
Kalide Genişlik/Uzunluk	mm	1400x2000	1500x2000	1550x2000	1550x2300	1700x2350	1700x2650	1700x2650	1950x2900	2000x3450	2100x3700
Kalorifer Giriş / Dönüş	PN6	Ø 100	Ø 100	Ø 125	Ø 125	Ø 125	Ø 150	Ø 150	Ø 150	Ø 200	Ø 200
Emniyet Giriş	PN6	2"	2"	2"	2"	2"	2"	2"	2"	2"	2"
Emniyet Dönüş	PN6	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	2"	2"	2"	2"	2"	2"	2"
Baca Çıkış	Ø mm	350	400	400	450	450	450	500	600	750	750
Ağırlık	kg	2.050	2.200	2.548	2.850	3.150	3.700	4.450	5.350	6.600	7.600
Su Hacmi	lt	2.200	2.400	3.417	3.350	4.200	4.700	5.700	6.940	8.600	9.800
Karış Basınç	mbar	4	4	5	5,9	6,5	7,6	8	8,3	8,5	8,7

- Kalide yüksekliği minimum 100 mm olarak kabul edilmektedir.
- Teknik konularda değişiklik yapma hakkı firmamızca saklı tutulmuştur.
- Özel tasarım ve imalatlar yapılabilir.

ecocirc XL – ecocirc XLplus

High efficiency circulators for commercial heating with electronically commutated permanent magnet technology.

FEATURES

- Proportional pressure control
- Constant pressure control
- Constant speed
- Night Mode
- Constant temperature control (ecocirc XLplus only)
- Differential temperature control (ecocirc XLplus only)
- Additional operating modes for dual pumps (2 single head circulators or twin models) including parallel and alternate operations (ecocirc XLplus only)
- Dry run protection
- Air purge
- Plug for ecocirc XL and ecocirc XLplus 25-40(N), 25-60(N), 32-40(N) and 32-60(N)
- Reading and settings of the pump by digital display and human interface with push buttons
- Insulation shell for single head pumps systems for heating
- Integrated communication capabilities (Modbus and BacNet) for ecocirc XLplus.



PRODUCT DESCRIPTION

ecocirc XL and ecocirc XLplus circulation pumps are designed for circulating liquids in the following systems:

- Hot water heating systems
- Air conditioning and cooling systems
- Domestic hot water systems.

The pump can be also used for:

- Solar systems
- Geothermal systems.

DUTY RANGE

- Flow rate: up to 70 m³/h for single-head pumps and up to 135 m³/h for twin pumps
- Head: up to 18 m
- Maximum power consumption: 1560 [W]
- Temperature of pumped liquid: -10°C to +110°C
- Ambient temperature during operations: 0 to +40°C
- Maximum operating pressure: 10 bar (PN 10).

BENEFITS

- Low power consumption. ecocirc XL and ecocirc XLplus are compliant to the ErP Directive.
- Easy to set-up
- User-friendly human interface with digital display
- Control panel with push buttons to change circulator status
- Operating status visualization
- Warning and alarm visualization
- Errors and working log history visualization (ecocirc XLplus only)
- Dry running detection
- Multi-pump functions
- External control and monitoring (ecocirc XLplus only)
- Module for wireless communication (ecocirc XLplus only).

Single-head Pump type	Flanged connection					Electrical connection	Integrated communication capabilities	Wireless ..
	Port to port (mm)	Connection	PN 6/10	PN 6	PN 10			
ecocirc XLplus 32-80 F	220	DN 32	•			terminals	Modbus & BACnet	•
ecocirc XLplus 32-100 F	220	DN 32	•			terminals	Modbus & BACnet	•
ecocirc XLplus 32-120 F (N)	220	DN 32	•			terminals	Modbus & BACnet	•
ecocirc XLplus 40-80 F	220	DN 40	•			terminals	Modbus & BACnet	•
ecocirc XLplus 40-100 F	220	DN 40	•			terminals	Modbus & BACnet	•
ecocirc XLplus 40-120 F (N)	250	DN 40	•			terminals	Modbus & BACnet	•
ecocirc XLplus 40-150 F	250	DN 40	•			terminals	Modbus & BACnet	•
ecocirc XLplus 40-180 F	250	DN 40	•			terminals	Modbus & BACnet	•
ecocirc XLplus 50-80 F (N)	240	DN 50	•			terminals	Modbus & BACnet	•
ecocirc XLplus 50-100 F	280	DN 50	•			terminals	Modbus & BACnet	•
ecocirc XLplus 50-120 F (N)	280	DN 50	•			terminals	Modbus & BACnet	•
ecocirc XLplus 50-150 F	280	DN 50	•			terminals	Modbus & BACnet	•
ecocirc XLplus 50-180 F	280	DN 50	•			terminals	Modbus & BACnet	•
ecocirc XLplus 65-80 F (N)	340	DN 65	•			terminals	Modbus & BACnet	•
ecocirc XLplus 65-120 F (N)	340	DN 65	•			terminals	Modbus & BACnet	•
ecocirc XLplus 65-150 F	340	DN 65	•			terminals	Modbus & BACnet	•
ecocirc XLplus 65-180 F	340	DN 65	•			terminals	Modbus & BACnet	•
ecocirc XLplus 80-120 F	360	DN 80		•		terminals	Modbus & BACnet	•
ecocirc XLplus 80-120 F	360	DN 80			•	terminals	Modbus & BACnet	•
ecocirc XLplus 100-120 F	360	DN 100		•		terminals	Modbus & BACnet	•
ecocirc XLplus 100-120 F	360	DN 100			•	terminals	Modbus & BACnet	•

Twin-head Pump type	Threaded pipe connection					Electrical connection	Integrated communication capabilities	Wireless ..
	Port to port (mm)	Connection	PN 6/10	PN 6	PN 10			
ecocirc XLplus D 32-80	180	G 2 – Rp 1 ¼	•			terminals	Modbus & BACnet	•
ecocirc XLplus D 32-100	180	G 2 – Rp 1 ¼	•			terminals	Modbus & BACnet	•

Twin-head Pump type	Flanged connection					Electrical connection	Integrated communication capabilities	Wireless ..
	Port to port (mm)	Connection	PN 6/10	PN 6	PN 10			
ecocirc XLplus D 32-80 F	220	DN 32	•			terminals	Modbus & BACnet	•
ecocirc XLplus D 32-100 F	220	DN 32	•			terminals	Modbus & BACnet	•
ecocirc XLplus D 32-120 F	220	DN 32	•			terminals	Modbus & BACnet	•
ecocirc XLplus D 40-80 F	220	DN 40	•			terminals	Modbus & BACnet	•
ecocirc XLplus D 40-100 F	220	DN 40	•			terminals	Modbus & BACnet	•
ecocirc XLplus D 40-120 F	250	DN 40	•			terminals	Modbus & BACnet	•
ecocirc XLplus D 40-150 F	250	DN 40	•			terminals	Modbus & BACnet	•
ecocirc XLplus D 40-180 F	250	DN 40	•			terminals	Modbus & BACnet	•
ecocirc XLplus D 50-80 F	240	DN 50	•			terminals	Modbus & BACnet	•
ecocirc XLplus D 50-120 F	280	DN 50	•			terminals	Modbus & BACnet	•
ecocirc XLplus D 50-150 F	280	DN 50	•			terminals	Modbus & BACnet	•
ecocirc XLplus D 50-180 F	280	DN 50	•			terminals	Modbus & BACnet	•
ecocirc XLplus D 65-80 F	340	DN 65	•			terminals	Modbus & BACnet	•
ecocirc XLplus D 65-120 F	340	DN 65	•			terminals	Modbus & BACnet	•
ecocirc XLplus D 65-150 F	340	DN 65	•			terminals	Modbus & BACnet	•
ecocirc XLplus D 65-180 F	340	DN 65	•			terminals	Modbus & BACnet	•
ecocirc XLplus D 80-120 F	360	DN 80		•		terminals	Modbus & BACnet	•
ecocirc XLplus D 80-120 F	360	DN 80			•	terminals	Modbus & BACnet	•

FLOW ESTIMATION ACCURACY

Ecocirc XL has a special software function able to estimate the actual flow rate across the pump.

The estimation is based on a calculation by knowing the speed and the hydraulic design of the pump.

The estimated flow rate has an accuracy specified as $\pm xx\%$ of Q_{max} determined through laboratory tests using pure water at 20°C.

Water/glycol mixture and different fluid temperature can decrease the accuracy.

The $\pm xx\%$ of Q_{max} accuracy is valid for a flow rate range up to 70% of the Q_{max} .

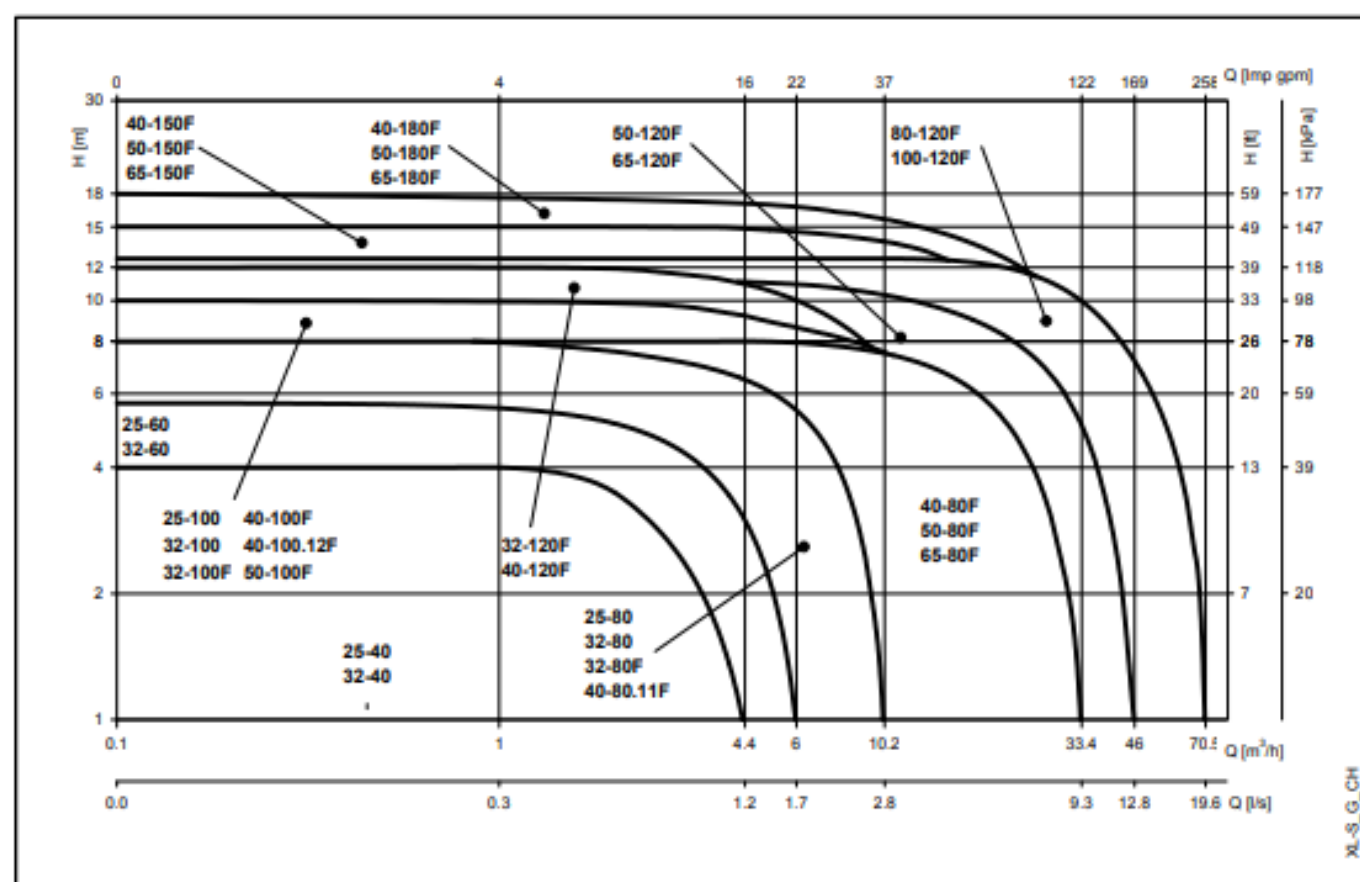
In case of low flow rate ($< xx\%$ of Q_{max}) the pump could display "ON" meaning both that the actual flow rate is ZERO or is too low to be properly estimated.

The table below shows the flow accuracy of the complete "ecocirc XL" range. The calculations are based on a single-head pump cast iron model ($\pm 15\%$ of Q_{max}) and single-head pump stainless steel model or twin-head pump ($\pm 20\%$ of Q_{max}).

Pump type	Q Max	Single-Head Pumps Cast Iron	Single-Head Pumps Stainless Steel Twin-Head Pumps
		$\pm 15\%$	$\pm 20\%$
	[m³/h]	[m³/h]	[m³/h]
ecocirc XL 25-40 (N)	4.2	0.6	0.84
ecocirc XL 25-60 (N)	5.9	0.9	1.18
ecocirc XL 32-40 (N)	4.3	0.6	0.9
ecocirc XL 32-60 (N)	6.0	0.9	1.2
ecocirc XL 25-80	9.5	1.4	-
ecocirc XL 25-100	10.2	1.5	-
ecocirc XL (D) 32-80 (N)	10.2	1.5	2.0
ecocirc XL (D) 32-100 (N)	10.7	1.6	2.1
ecocirc XL (D) 32-80 F	10.2	1.5	2.0
ecocirc XL (D) 32-100 F	10.8	1.6	2.2
ecocirc XL (D) 32-120 F (N)	22.5	3.4	4.5
ecocirc XL (D) 40-80.11 F	10.7	1.6	2.1
ecocirc XL (D) 40-80 F	19.3	2.9	3.9
ecocirc XL (D) 40-100.12 F	10.7	1.6	2.1
ecocirc XL (D) 40-100 F	20.8	3.1	4.2
ecocirc XL (D) 40-120 F (N)	26.8	4.0	5.4
ecocirc XL (D) 40-150 F	26.6	4.0	5.3
ecocirc XL (D) 40-180 F	28.9	4.3	5.8
ecocirc XL (D) 50-80F (N)	29.6	4.4	5.9
ecocirc XL 50-100 F	29.7	4.5	-
ecocirc XL (D) 50-120 F (N)	45.8	6.9	9.2
ecocirc XL (D) 50-150 F	53.7	8.1	10.7
ecocirc XL (D) 50-180 F	54.1	8.1	10.8
ecocirc XL (D) 65-80 F (N)	35.2	5.3	7.0
ecocirc XL (D) 65-120 F (N)	47.1	7.1	9.4
ecocirc XL (D) 65-150 F	61.6	9.2	12.3
ecocirc XL (D) 65-180 F	70.6	10.6	14.1
ecocirc XL (D) 80-120 F	71.7	10.8	14.3
ecocirc XL 100-120 F	62.7	9.4	-

Zero_flow-on_a

ecocirc XL-XLplus



220
↓
ISITMA

BÖLÜM 12: TOPLANTI RAPORLARI

6. TOPLANTI TUTANAĞI (19/04/2024)		
~ BEHET ~		
Proje Bilgileri		
Projenin İsmi:	Tekirdağ Ergene Devlet Hastanesi	
Binanın Bulunduğu İl ve İlçe:	Tekirdağ/Ergene	
Blok/Kat Bilgisi:	6 Kat (1 Bodrum 1 Zemin 3 Kat 1 Çatı)	
Isıtılan Hacim Sayısı:	225	
Toplam Hacim Sayısı:	327	
Toplantı Katılım Bilgisi		
Grup Üyesinin Numarası Adı Soyadı	Katılım Durumu	Katılmadı ise Mazereti
Emir Ege ÖZEL	Katıldı	
Tarık ACET	Katıldı	
Hüseyin Can ÜSTÜN	Katıldı	
Emir ARAS	Katıldı	
İhsan Boran ÇETİNKAYA	Katıldı	
Toplantı Gündemi		
1) Isı kayıplarının hesaplanması		
2) Görev dağılımları		
Haftalık Görev Dağılımı		
Grup Üyesinin Adı Soyadı	Görev Tanımı	
Emir Ege ÖZEL	Bodrum Kat için Isı Kaybı hesabını yapma	
Tarık ACET	Zemin Kat için Isı Kaybı hesabını yapma	
Hüseyin Can ÜSTÜN	1. Kat için Isı Kaybı hesabını yapma	
Emir ARAS	2. Kat için Isı Kaybı hesabını yapma	
İhsan Boran ÇETİNKAYA	3. Kat için Isı Kaybı hesabını yapma	
Toplantıda Alınan Kararlar		
1) Toplamda bulunan 5 katın 5 üyeye dağıtılıp hesapların yapılması		
2) TS2164 edinilmesi		
3) Kalorifer Tesisatı Kitabının edinilmesi		

7. TOPLANTI TUTANAĞI (20/04/2024)

~ BEHET ~

Proje Bilgileri

Projenin İsmi:	Tekirdağ Ergene Devlet Hastanesi
Binanın Bulunduğu İl ve İlçe:	Tekirdağ/Ergene
Blok/Kat Bilgisi:	6 Kat (1 Bodrum 1 Zemin 3 Kat 1 Çatı)
Isıtılan Hacim Sayısı:	225
Toplam Hacim Sayısı:	327

Toplantı Katılım Bilgisi

Grup Üyesinin Numarası Adı Soyadı	Katılım Durumu	Katılmadı ise Mazereti
Emir Ege ÖZEL	Katıldı	
Tarık ACET	Katıldı	
Hüseyin Can ÜSTÜN	Katıldı	
Emir ARAS	Katıldı	
İhsan Boran ÇETİNKAYA	Katıldı	

Toplantı Gündemi

1) Isı kayıplarının hesaplanması

Haftalık Görev Dağılımı

Grup Üyesinin Adı Soyadı	Görev Tanımı
Emir Ege ÖZEL	Bodrum Kat için Isı Kaybı hesabını yapma
Tarık ACET	Zemin Kat için Isı Kaybı hesabını yapma
Hüseyin Can ÜSTÜN	1. Kat için Isı Kaybı hesabını yapma
Emir ARAS	2. Kat için Isı Kaybı hesabını yapma
İhsan Boran ÇETİNKAYA	3. Kat için Isı Kaybı hesabını yapma

Toplantıda Alınan Kararlar

1) Toplamda bulunan 5 katın 5 üyeye dağıtılıp hesapların yapılması

8. TOPLANTI TUTANAĞI (21/04/2024)

~ BEHET ~

Proje Bilgileri

Projenin İsmi:	Tekirdağ Ergene Devlet Hastanesi
Binanın Bulunduğu İl ve İlçe:	Tekirdağ/Ergene
Blok/Kat Bilgisi:	6 Kat (1 Bodrum 1 Zemin 3 Kat 1 Çatı)
Isıtılan Hacim Sayısı:	225
Toplam Hacim Sayısı:	327

Toplantı Katılım Bilgisi

Grup Üyesinin Numarası Adı Soyadı	Katılım Durumu	Katılmadı ise Mazereti
Emir Ege ÖZEL	Katıldı	
Tarık ACET	Katıldı	
Hüseyin Can ÜSTÜN	Katıldı	
Emir ARAS	Katıldı	
İhsan Boran ÇETİNKAYA	Katıldı	

Toplantı Gündemi

1) Isı kayıplarının hesaplanması

Haftalık Görev Dağılımı

Grup Üyesinin Adı Soyadı	Görev Tanımı
Emir Ege ÖZEL	Bodrum Kat için Isı Kaybı hesabını yapma
Tarık ACET	Zemin Kat için Isı Kaybı hesabını yapma
Hüseyin Can ÜSTÜN	1. Kat için Isı Kaybı hesabını yapma
Emir ARAS	2. Kat için Isı Kaybı hesabını yapma
İhsan Boran ÇETİNKAYA	3. Kat için Isı Kaybı hesabını yapma

Toplantıda Alınan Kararlar

1) Toplamda bulunan 5 katın 5 üyeye dağıtılıp hesapların yapılması

9. TOPLANTI TUTANAĞI (22/04/2024)

~ BEHET ~

Proje Bilgileri

Projenin İsmi:	Tekirdağ Ergene Devlet Hastanesi
Binanın Bulunduğu İl ve İlçe:	Tekirdağ/Ergene
Blok/Kat Bilgisi:	6 Kat (1 Bodrum 1 Zemin 3 Kat 1 Çatı)
Isıtılan Hacim Sayısı:	225
Toplam Hacim Sayısı:	327

Toplantı Katılım Bilgisi

Grup Üyesinin Numarası Adı Soyadı	Katılım Durumu	Katılmadı ise Mazereti
Emir Ege ÖZEL	Katıldı	
Tarık ACET	Katıldı	
Hüseyin Can ÜSTÜN	Katıldı	
Emir ARAS	Katıldı	
İhsan Boran ÇETİNKAYA	Katıldı	

Toplantı Gündemi

1) Isı kayıplarının hesaplanması

Haftalık Görev Dağılımı

Grup Üyesinin Adı Soyadı	Görev Tanımı
Emir Ege ÖZEL	Bodrum Kat için Isı Kaybı hesabını yapma
Tarık ACET	Zemin Kat için Isı Kaybı hesabını yapma
Hüseyin Can ÜSTÜN	1. Kat için Isı Kaybı hesabını yapma
Emir ARAS	2. Kat için Isı Kaybı hesabını yapma
İhsan Boran ÇETİNKAYA	3. Kat için Isı Kaybı hesabını yapma

Toplantıda Alınan Kararlar

1) Toplamda bulunan 5 katın 5 üyeye dağıtılıp hesapların yapılması

10. TOPLANTI TUTANAĞI (26/04/2024)

~ BEHET ~

Proje Bilgileri

Projenin İsmi:	Tekirdağ Ergene Devlet Hastanesi
Binanın Bulunduğu İl ve İlçe:	Tekirdağ/Ergene
Blok/Kat Bilgisi:	6 Kat (1 Bodrum 1 Zemin 3 Kat 1 Çatı)
Isıtılan Hacim Sayısı:	225
Toplam Hacim Sayısı:	327

Toplantı Katılım Bilgisi

Grup Üyesinin Numarası Adı Soyadı	Katılım Durumu	Katılmadı ise Mazereti
Emir Ege ÖZEL	Katıldı	
Tarık ACET	Katıldı	
Hüseyin Can ÜSTÜN	Katıldı	
Emir ARAS	Katıldı	
İhsan Boran ÇETİNKAYA	Katıldı	

Toplantı Gündemi

- 1)Radyatör seçimi.
- 2) Görev dağılımları
- 3)Seçilecek radyatörlerin markasının belirlenmesi.
- 4)Ürün kataloglarının bulunması ve incelenmesi.

Haftalık Görev Dağılımı

Grup Üyesinin Adı Soyadı	Görev Tanımı
Emir Ege ÖZEL	Bodrum Kat için Radyatör tipinin belirlenmesi.
Tarık ACET	Zemin Kat için Radyatör tipinin belirlenmesi.
Hüseyin Can ÜSTÜN	1. Kat için Radyatör tipinin belirlenmesi.
Emir ARAS	2. Kat için Radyatör tipinin belirlenmesi.
İhsan Boran ÇETİNKAYA	3. Kat için Radyatör tipinin belirlenmesi.

Toplantıda Alınan Kararlar

- 1) Alarko marka radyatörlerin seçimi.
- 2) Toplamda bulunan 5 katın 5 üyeye dağıtılıp radyatör tiplerinin seçilmesi.
- 3)Alarko radyatör kataloğundan seçilecek radyatör tipine göre watt değerleri düzenlenerek ayrı bir dosya içerisinde toplanması.

11. TOPLANTI TUTANAĞI (27/04/2024)

~ BEHET ~

Proje Bilgileri

Projenin İsmi:	Tekirdağ Ergene Devlet Hastanesi
Binanın Bulunduğu İl ve İlçe:	Tekirdağ/Ergene
Blok/Kat Bilgisi:	6 Kat (1 Bodrum 1 Zemin 3 Kat 1 Çatı)
Isıtılan Hacim Sayısı:	225
Toplam Hacim Sayısı:	327

Toplantı Katılım Bilgisi

Grup Üyesinin Numarası Adı Soyadı	Katılım Durumu	Katılmadı ise Mazereti
Emir Ege ÖZEL	Katılmadı	Yelken Yarışmasına katılım.
Tarık ACET	Katıldı	
Hüseyin Can ÜSTÜN	Katıldı	
Emir ARAS	Katıldı	
İhsan Boran ÇETİNKAYA	Katıldı	

Toplantı Gündemi

1)Radyatör seçimi.

2)Ürün kataloglarının bulunması ve incelenmesi.

Haftalık Görev Dağılımı

Grup Üyesinin Adı Soyadı	Görev Tanımı
Emir Ege ÖZEL	
Tarık ACET	Bodrum ve Zemin Kat için Radyatör tipinin belirlenmesi.
Hüseyin Can ÜSTÜN	Bodrum ve 1. Kat için Radyatör tipinin belirlenmesi.
Emir ARAS	Bodrum ve 2. Kat için Radyatör tipinin belirlenmesi.
İhsan Boran ÇETİNKAYA	Bodrum ve 3. Kat için Radyatör tipinin belirlenmesi.

Toplantıda Alınan Kararlar

1) Alarko marka radyatörlerin seçimi.

12. TOPLANTI TUTANAĞI (28/04/2024)

~ BEHET ~

Proje Bilgileri

Projenin İsmi:	Tekirdağ Ergene Devlet Hastanesi
Binanın Bulunduğu İl ve İlçe:	Tekirdağ/Ergene
Blok/Kat Bilgisi:	6 Kat (1 Bodrum 1 Zemin 3 Kat 1 Çatı)
Isıtılan Hacim Sayısı:	225
Toplam Hacim Sayısı:	327

Toplantı Katılım Bilgisi

Grup Üyesinin Numarası Adı Soyadı	Katılım Durumu	Katılmadı ise Mazereti
Emir Ege ÖZEL	Katılmadı	Yelken Yarışmasına katılım.
Tarık ACET	Katıldı	
Hüseyin Can ÜSTÜN	Katıldı	
Emir ARAS	Katıldı	
İhsan Boran ÇETİNKAYA	Katıldı	

Toplantı Gündemi

- 1)Radyatör seçimi.
- 2)Ürün kataloglarının bulunması ve incelenmesi.
- 3)Ara kontrolün teslimi

Haftalık Görev Dağılımı

Grup Üyesinin Adı Soyadı	Görev Tanımı
Emir Ege ÖZEL	
Tarık ACET	Bodrum ve Zemin Kat için Radyatör tipinin belirlenmesi.
Hüseyin Can ÜSTÜN	Bodrum ve 1. Kat için Radyatör tipinin belirlenmesi.
Emir ARAS	Bodrum ve 2. Kat için Radyatör tipinin belirlenmesi.
İhsan Boran ÇETİNKAYA	Bodrum ve 3. Kat için Radyatör tipinin belirlenmesi.

Toplantıda Alınan Kararlar

- 1) Alarko marka radyatörlerin seçimi.
- 2)Yapılanların düzenlenip birleştirilmesi ve teslim edilmesi.

13. TOPLANTI TUTANAĞI (03/05/2024)

~ BEHET ~

Proje Bilgileri

Projenin İsmi:	Tekirdağ Ergene Devlet Hastanesi
Binanın Bulunduğu İl ve İlçe:	Tekirdağ/Ergene
Blok/Kat Bilgisi:	6 Kat (1 Bodrum 1 Zemin 3 Kat 1 Çatı)
Isıtılan Hacim Sayısı:	225
Toplam Hacim Sayısı:	327

Toplantı Katılım Bilgisi

Grup Üyesinin Numarası Adı Soyadı	Katılım Durumu	Katılmadı ise Mazereti
Emir Ege ÖZEL	Katıldı	
Tarık ACET	Katıldı	
Hüseyin Can ÜSTÜN	Katıldı	
Emir ARAS	Katıldı	
İhsan Boran ÇETİNKAYA	Katıldı	

Toplantı Gündemi

- 1)Radyatörlerin kat planına yerleştirilmesi
- 2)Kolonşeması oluşturulması
- 3)Görev dağılımı

Haftalık Görev Dağılımı

Grup Üyesinin Adı Soyadı	Görev Tanımı
Emir Ege ÖZEL	Bodrum Kat Planına Radyatörlerin yerleştirilmesi.
Tarık ACET	Zemin Kat Planına Radyatörlerin yerleştirilmesi.
Hüseyin Can ÜSTÜN	1. Kat Planına Radyatörlerin yerleştirilmesi.
Emir ARAS	2. Kat Planına Radyatörlerin yerleştirilmesi.
İhsan Boran ÇETİNKAYA	3. Kat Planına Radyatörlerin yerleştirilmesi.

Toplantıda Alınan Kararlar

- 1) Alarko marka radyatörlerin Planlara yerleştirilmesi.
- 2) Kolonların Kat Planlarına yerleştirilmesi
- 3)Kolon şeması oluşturulması.

14. TOPLANTI TUTANAĞI (04/05/2024)

~ BEHET ~

Proje Bilgileri

Projenin İsmi:	Tekirdağ Ergene Devlet Hastanesi
Binanın Bulunduğu İl ve İlçe:	Tekirdağ/Ergene
Blok/Kat Bilgisi:	6 Kat (1 Bodrum 1 Zemin 3 Kat 1 Çatı)
Isıtılan Hacim Sayısı:	225
Toplam Hacim Sayısı:	327

Toplantı Katılım Bilgisi

Grup Üyesinin Numarası Adı Soyadı	Katılım Durumu	Katılmadı ise Mazereti
Emir Ege ÖZEL	Katıldı	
Tarık ACET	Katıldı	
Hüseyin Can ÜSTÜN	Katıldı	
Emir ARAS	Katıldı	
İhsan Boran ÇETİNKAYA	Katıldı	

Toplantı Gündemi

1)Radyatörlere kat planı üzerinde boruların yerleştirilmesi

2)Kolonşeması tamamlanması

3)Görev dağılımı

4)Boru Çapı Hesabının yapılması.

5)Kritik devrenin belirlenmesi.

Haftalık Görev Dağılımı

Grup Üyesinin Adı Soyadı	Görev Tanımı
Emir Ege ÖZEL	Boruların çizimi.
Tarık ACET	Boru çapı hesabı, Kritik devrenin oluşturulması.
Hüseyin Can ÜSTÜN	Boru çapı hesabı, Kritik devrenin oluşturulması.
Emir ARAS	Kolon Şeması çizimi
İhsan Boran ÇETİNKAYA	Kolon Şeması çizimi

Toplantıda Alınan Kararlar

1) Boruların çizilmesi.

2) Kolon şemasının çizilmesi.

3)Boru çapı hesap cetvelinin oluşturulması.

4)Kritik devrenin çizilmesi.

15. TOPLANTI TUTANAĞI (08/05/2024)

~ BEHET ~

Proje Bilgileri

Projenin İsmi:	Tekirdağ Ergene Devlet Hastanesi
Binanın Bulunduğu İl ve İlçe:	Tekirdağ/Ergene
Blok/Kat Bilgisi:	6 Kat (1 Bodrum 1 Zemin 3 Kat 1 Çatı)
Isıtılan Hacim Sayısı:	225
Toplam Hacim Sayısı:	327

Toplantı Katılım Bilgisi

Grup Üyesinin Numarası Adı Soyadı	Katılım Durumu	Katılmadı ise Mazereti
Emir Ege ÖZEL	Katıldı	
Tarık ACET	Katıldı	
Hüseyin Can ÜSTÜN	Katıldı	
Emir ARAS	Katıldı	
İhsan Boran ÇETİNKAYA	Katıldı	

Toplantı Gündemi

1)Radyatörlere kat planı üzerinde boruların yerleştirilmesi

2)Kolonşeması tamamlanması

3)Görev dağılımı

4)Boru Çapı Hesabının yapılması.

5)Kritik devrenin belirlenmesi.

Haftalık Görev Dağılımı

Grup Üyesinin Adı Soyadı	Görev Tanımı
Emir Ege ÖZEL	Boruların çizimi.
Tarık ACET	Boru çapı hesabı, Kritik devrenin oluşturulması.
Hüseyin Can ÜSTÜN	Boru çapı hesabı, Kritik devrenin oluşturulması.
Emir ARAS	Kolon Şeması çizimi
İhsan Boran ÇETİNKAYA	Kolon Şeması çizimi

Toplantıda Alınan Kararlar

1) Boruların çizilmesi.

2) Kolon şemasının çizilmesi.

3)Boru çapı hesap cetvelinin oluşturulması.

4)Kritik devrenin çizilmesi.

16. TOPLANTI TUTANAĞI (09/05/2024)

~ BEHET ~

Proje Bilgileri

Projenin İsmi:	Tekirdağ Ergene Devlet Hastanesi
Binanın Bulunduğu İl ve İlçe:	Tekirdağ/Ergene
Blok/Kat Bilgisi:	6 Kat (1 Bodrum 1 Zemin 3 Kat 1 Çatı)
Isıtılan Hacim Sayısı:	225
Toplam Hacim Sayısı:	327

Toplantı Katılım Bilgisi

Grup Üyesinin Numarası Adı Soyadı	Katılım Durumu	Katılmadı ise Mazereti
Emir Ege ÖZEL	Katıldı	
Tarık ACET	Katıldı	
Hüseyin Can ÜSTÜN	Katıldı	
Emir ARAS	Katıldı	
İhsan Boran ÇETİNKAYA	Katıldı	

Toplantı Gündemi

1)Radyatörlere kat planı üzerinde boruların yerleştirilmesi

2)Kolonşeması tamamlanması

3)Görev dağılımı

4)Boru Çapı Hesabının yapılması.

5)Kritik devrenin belirlenmesi.

Haftalık Görev Dağılımı

Grup Üyesinin Adı Soyadı	Görev Tanımı
Emir Ege ÖZEL	Boruların çizimi.
Tarık ACET	Boru çapı hesabı, Kritik devrenin oluşturulması.
Hüseyin Can ÜSTÜN	Boru çapı hesabı, Kritik devrenin oluşturulması.
Emir ARAS	Kolon Şeması çizimi
İhsan Boran ÇETİNKAYA	Kolon Şeması çizimi

Toplantıda Alınan Kararlar

1) Boruların çizilmesi.

2) Kolon şemasının çizilmesi.

3)Boru çapı hesap cetvelinin oluşturulması.

4)Kritik devrenin çizilmesi.

17. TOPLANTI TUTANAĞI (10/05/2024)

~ BEHET ~

Proje Bilgileri

Projenin İsmi:	Tekirdağ Ergene Devlet Hastanesi
Binanın Bulunduğu İl ve İlçe:	Tekirdağ/Ergene
Blok/Kat Bilgisi:	6 Kat (1 Bodrum 1 Zemin 3 Kat 1 Çatı)
Isıtılan Hacim Sayısı:	225
Toplam Hacim Sayısı:	327

Toplantı Katılım Bilgisi

Grup Üyesinin Numarası Adı Soyadı	Katılım Durumu	Katılmadı ise Mazereti
Emir Ege ÖZEL	Katıldı	
Tarık ACET	Katıldı	
Hüseyin Can ÜSTÜN	Katıldı	
Emir ARAS	Katıldı	
İhsan Boran ÇETİNKAYA	Katıldı	

Toplantı Gündemi

1)Radyatörlere kat planı üzerinde boruların yerleştirilmesi

2)Pompa seçimi.

3)Görev dağılımı

4)Pompa kataloglarının incelenmesi

5)Kazan Seçimi

6)Kazan kataloglarının incelenmesi.

Haftalık Görev Dağılımı

Grup Üyesinin Adı Soyadı	Görev Tanımı
Emir Ege ÖZEL	Boruların çizimi.
Tarık ACET	Kazan ve Pompa Seçimi
Hüseyin Can ÜSTÜN	Kazan ve Pompa Seçimi
Emir ARAS	Kazan ve Pompa Seçimi
İhsan Boran ÇETİNKAYA	Kazan ve Pompa Seçimi

Toplantıda Alınan Kararlar

1) Boruların çizilmesi.

2)Kazan kapasitesi hesaplanması

3)Kazanın Seçimi

4)Basınç kaybına göre pompa hesabının yapılması

5)Pompa Seçimi

18. TOPLANTI TUTANAĞI (11/05/2024)

~ BEHET ~

Proje Bilgileri

Projenin İsmi:	Tekirdağ Ergene Devlet Hastanesi
Binanın Bulunduğu İl ve İlçe:	Tekirdağ/Ergene
Blok/Kat Bilgisi:	6 Kat (1 Bodrum 1 Zemin 3 Kat 1 Çatı)
Isıtılan Hacim Sayısı:	225
Toplam Hacim Sayısı:	327

Toplantı Katılım Bilgisi

Grup Üyesinin Numarası Adı Soyadı	Katılım Durumu	Katılmadı ise Mazereti
Emir Ege ÖZEL	Katılmadı	
Tarık ACET	Katıldı	
Hüseyin Can ÜSTÜN	Katıldı	
Emir ARAS	Katıldı	
İhsan Boran ÇETİNKAYA	Katıldı	

Toplantı Gündemi

1)Radyatörlere kat planı üzerinde boruların yerleştirilmesi

2)Pompa seçimi.

3)Görev dağılımı

4)Pompa kataloglarının incelenmesi

5)Kazan Seçimi

6)Kazan kataloglarının incelenmesi.

Haftalık Görev Dağılımı

Grup Üyesinin Adı Soyadı	Görev Tanımı
Emir Ege ÖZEL	-
Tarık ACET	Kazan ve Pompa Seçimi
Hüseyin Can ÜSTÜN	Kazan ve Pompa Seçimi
Emir ARAS	Kazan ve Pompa Seçimi
İhsan Boran ÇETİNKAYA	Kazan ve Pompa Seçimi

Toplantıda Alınan Kararlar

1) Boruların çizilmesi.

2)Kazan kapasitesi hesaplanması

3)Kazanın Seçimi

4)Basınç kaybına göre pompa hesabının yapılması

5)Pompa Seçimi

19. TOPLANTI TUTANAĞI (12/05/2024)

~ BEHET ~

Proje Bilgileri

Projenin İsmi:	Tekirdağ Ergene Devlet Hastanesi
Binanın Bulunduğu İl ve İlçe:	Tekirdağ/Ergene
Blok/Kat Bilgisi:	6 Kat (1 Bodrum 1 Zemin 3 Kat 1 Çatı)
Isıtılan Hacim Sayısı:	225
Toplam Hacim Sayısı:	327

Toplantı Katılım Bilgisi

Grup Üyesinin Numarası Adı Soyadı	Katılım Durumu	Katılmadı ise Mazereti
Emir Ege ÖZEL	Katılmadı	
Tarık ACET	Katıldı	
Hüseyin Can ÜSTÜN	Katıldı	
Emir ARAS	Katıldı	
İhsan Boran ÇETİNKAYA	Katıldı	

Toplantı Gündemi

- 1)Raporun teslimi.
- 2)Raporun düzenlenmesi.
- 3)Kaynaklar ve Ekler bölümlerinin oluşturulup rapora eklenmesi.
- 4)Fan sunumunun oluşturulması

Haftalık Görev Dağılımı

Grup Üyesinin Adı Soyadı	Görev Tanımı
Emir Ege ÖZEL	
Tarık ACET	Raporun düzenlenmesi.
Hüseyin Can ÜSTÜN	Raporun düzenlenmesi.
Emir ARAS	Raporun düzenlenmesi.
İhsan Boran ÇETİNKAYA	Raporun düzenlenmesi.

Toplantıda Alınan Kararlar

- 1)Raporun düzenlenmesi.