

KLİMA SUNUM - 4

PSİKROMETRİK Hesaplamalar için ÖN HESAPLAR : (Bulunulan ŞEHİR 'e göre)

KIŞ AYI İÇİN Bilinenler :

Kış - Dış Ortam Sıcaklığı	(KT)	: 0 °C
Kış - Dış Ortam Bağıl Nemi	(RH)	: 90%
Kış - İçin İstenen Mahal Şartları	(İstek)	: 20 °C - % 50 Nem

YAZ AYI İÇİN Bilinenler :

Yaz - Dış Ortam Sıcaklığı	(KT)	: 33 °C
Yaz - Yaş Temometre Sıcaklığı	(YT)	: 24 °C
Yaz - İçin İstenen Mahal Şartları	(İstek)	: 26 °C - % 50 Nem

MAHALLİN Isı Kazanç ve Kayıp Bilgileri :

KIŞ - Isı Kaybı	(Q _{kış})	: 19.500 Kcal/h
YAZ - Duyulur Isı Kazancı	(Q _{duy})	: 24.000 Kcal/h
YAZ - Gizli Isı Kazancı	(Q _{giz})	: 4.000 Kcal/h

Öncelik ile DUYULUR ISI ORANINI (DIO) yu buluruz.

<u>Duyulur Isı Oranı</u>	(DIO)	: $Q_{duyulur} / (Q_{duyulur} + Q_{gizli})$
Duyulur Isı Oranı	(DIO)	: $DIO = 24.000 / (24.000 + 4.000)$
DIO	(DIO)	: DIO = 0,857

TEKNİK BİLGİ NOTU :

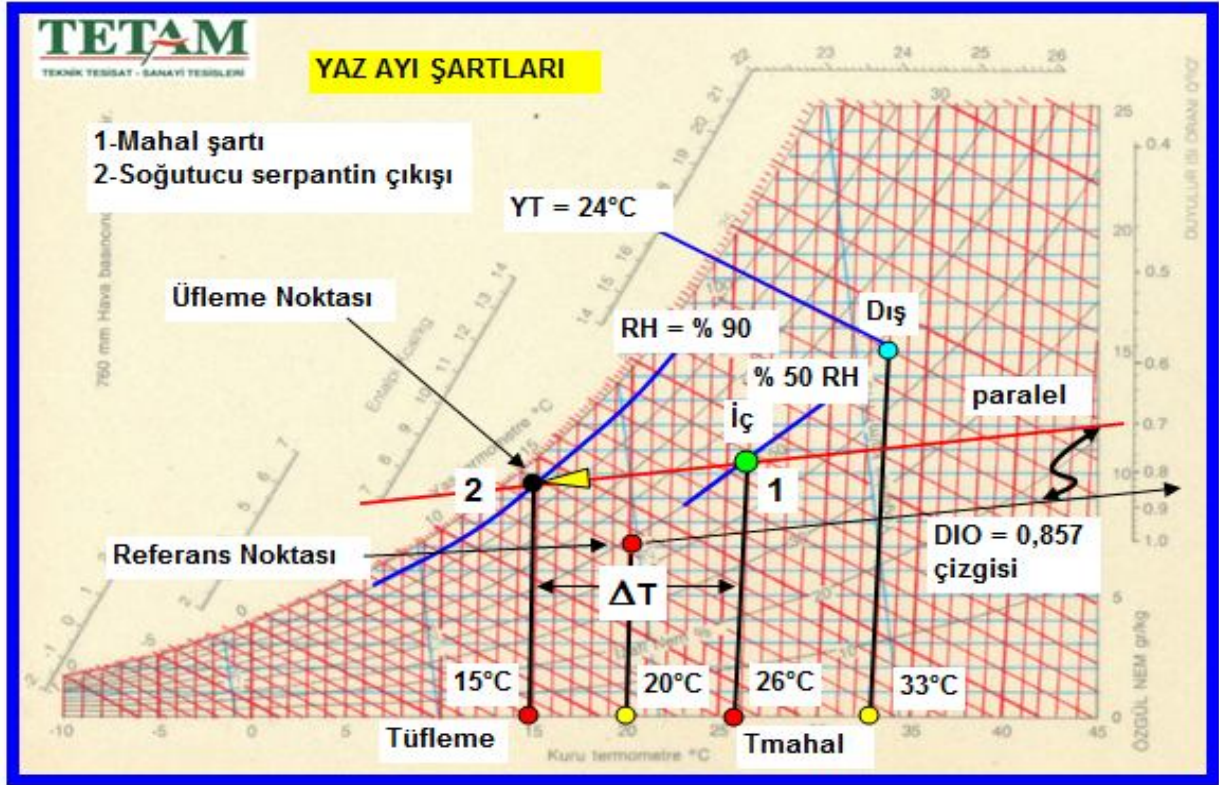
ÇİĞ NOKTASI :

Teorik olarak Nemli Havanın Yoğuşması ;
ÇİĞ noktası sıcaklığında ve % 100 Bağıl Nem eğrisi üzerinde olmaktadır.
Pratikte Yoğuşma .. (% 95 ile % 85) ..Bağıl Nem eğrilerinin arasında oluşmaktadır.
Bu neden ile ;
Psikrometrik hesaplamalarda , Yoğuşma eğrisi olarak % 90 eğrisi kullanılmaktadır.

Havanın Özgül Isısı = C_p

Havanın sıcaklığı (-100 ° ile + 100 °) C arasında iken çok fazla değişmez. Bu neden ile hesaplamalarda **C_p = 0,24** alınız.

PSİKROMETRİK ŞEMADA GÖSTERELİM :



ÜFLEME SICAKLIĞININ TAYİNİ

Hava Debisini hesaplamamız için , YAZ Ayında Mahal içinde istediğimiz hava şartları ile Yaz ayında Bulduğumuz mevkiye ait dış hava şartlarını PSİKROMETRİK Diyagramda işaretleriz. Psikrometrik diyagram üzerindeki Referans noktasından geçen DIO (Duyulur Isı Oranı) çizgisini çizeriz. Sonra bu çizgiye paralel olarak MAHAL İç Şartlar noktasından geçen çizgiyi çizerek **DIO** 'yu taşımış oluruz.

Duyulur olarak soğuttuğumuz hava % 90 BAĞIL NEM eğrisi üzerinde , içindeki su buharı yoğuşarak ve sıcaklığı düşerek hareket eder.

Mahal Noktası olan , İç Şart Noktasından geçen DIO çizgisinin % 90 BAĞIL NEM eğrisini kestiği noktada , Bizim (Üfleme fanından) üfleme sıcaklığımız olacaktır.

$T_{\text{üfleme}} = 15 \text{ °C}$ olarak okunur.

HAVA DEBİSİNİN HESABI :

$$\text{Hava Debisi} = \frac{\text{Duyulur Isı Kazancı}}{\text{Havanın yoğunluğu} \times \text{Havanın özgül ısısı} \times \text{Sıcaklık Farkı}}$$
$$V_{\text{debi}} = \frac{Q_{\text{duy.}}}{\gamma_{\text{hava}} \times C_p \times \Delta t}$$

Formülünden hesaplamaya devam edelim.

1- Mahal sıcaklığı ile Üfleme havası arasındaki sıcaklık farkını bulmalıyız.

$$\Delta T = (T_{\text{mahal}} - T_{\text{üfleme}}) \text{ } ^\circ\text{C}$$

$$\Delta T = (26 - 15) \text{ } ^\circ\text{C} = 9 \text{ } ^\circ\text{C}$$

$$\Delta T = 9 \text{ } ^\circ\text{C}$$

2- Klima santralından Mahalle üflenmesi gereken hava miktarını bulmalıyız..

$$V_{\text{debi}} = Q_{\text{duyulur}} / (\gamma \times C_p \times \Delta T)$$

$$V_{\text{debi}} = 24.000 / (1,2 \times 0,24 \times 9)$$

$$V_{\text{debi}} = 7.500 \text{ m}^3/\text{h} \text{ olarak bulunur.}$$

$$V_{\text{debi}} = 7.500 \text{ m}^3/\text{h}$$

Bu hava debisini mahalle verirken ; Mahal içi şartları gerçekleştirmek maksadı ile ; Isıtma - Soğutma - Buharlı veya Sulu nemlendirme kapasitelerini hesaplarız.

A- ÖNCELİKLİ olarak :

1 - Hava Debininin Hesabı :

2- Mahal ile üfleme sıcaklığı arasındaki ΔT 'nin Hesabı :

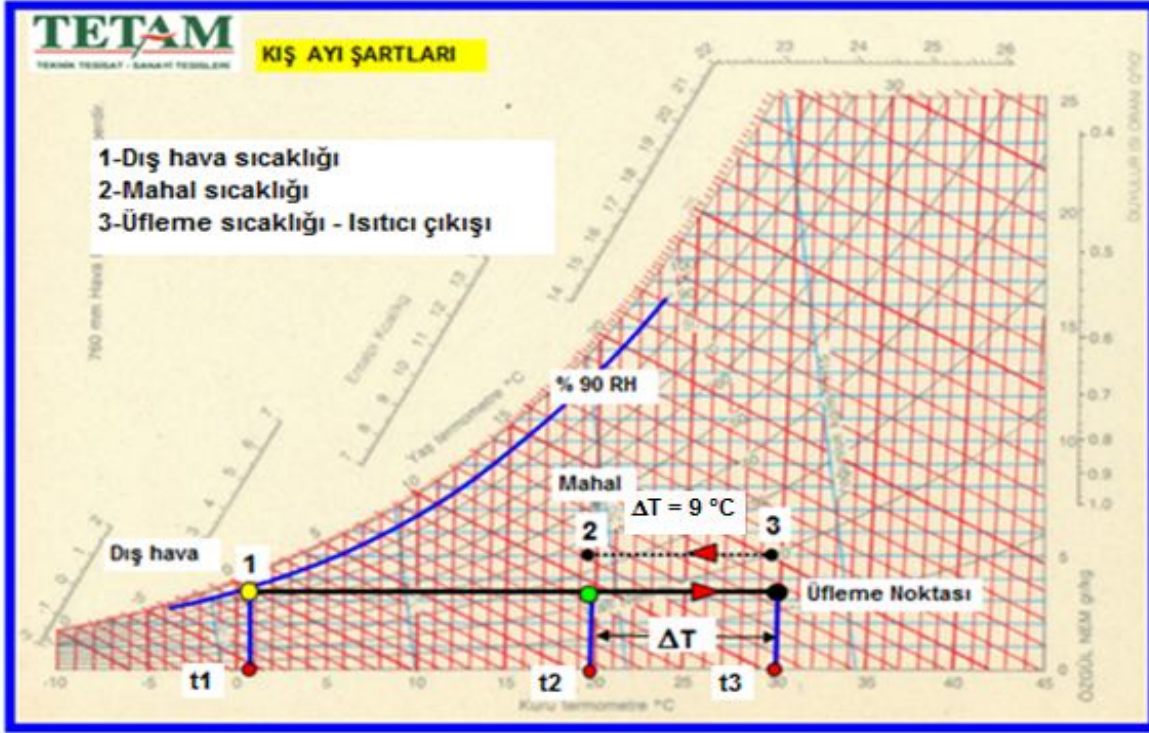
B- PSİKROMETRİK DİYAGRAMDA KIŞ UYGULAMALARI :

- 1- % 100 Taze Havalı Isıtma
- 2- % 100 Taze Havalı Isıtma - Sulu Nemlendirme
- 3- % 100 Taze Havalı Isıtma - Buharlı Nemlendirme
- 4- Karışım (% 50 Taze) Havalı Isıtma
- 5- Karışım (% 50 Taze) Havalı Isıtma - Sulu Nemlendirme
- 6- Karışım (% 50 Taze) Havalı Isıtma - Buharlı Nemlendirme

C- PSİKROMETRİK DİYAGRAMDA YAZ UYGULAMALARI :

- 7- % 100 Taze Havalı Soğutma
- 8- Karışım Havalı Soğutma
- 9- Primer Havalı Soğutma

Kış Uygulaması - % 100 Taze Havalı Isıtma



AÇIKLAMA :

Noktalar :

- 1 - Dış Hava Sıcaklığı ... (°C KT) 'dir.
- 2 - Mahal Sıcaklığı (°C KT) 'dir.
- 3 - Üfleme Sıcaklığı (°C KT) 'dir.- (Isıtıcı Batarya çıkışıdır.)

KİŞ ayı için , Dış Havanın Bağıl Nem Miktarını RH = % 90 alırsınız.

Öncelik ile ;

- (1) - Dış Hava sıcaklığını
- (2) - Mahal sıcaklığını
- (3) - Batarya çıkış sıcaklığını işaretleriz.

Isıtıcı bataryaya (1) noktasında giren Taze Hava - Özgül Nem sabit kalarak ,

(3) noktasına (duyulur ısı olarak) ulaşır.

Bataryadan (3 şartında) çıkan sıcak hava , Mahal içine üflenir.

(3) noktasından (2) noktasına kadar soğuyarak. Mahallin Kış ayı Isı kaybını karşılar.

Sayısal Değerler :

Hava debisi	= 7.500 m ³ /h
Dış Ortam sıcaklığı ($t_{dış}$)	= 0 °C
Dış Ortam Bağıl nemi (RH)	= 90%
Mahal sıcaklığı ($t_{iç}$)	= 20 °C
Mahallin Kış ısı kaybı	= 19.500 Kcal/h

Mahallin Kış ayı Isı kaybının karşılanması için - Batarya çıkış sıcaklığı ne olacaktır ?

ΔT hesabı :

$$Q_{kış} = V \times \gamma \times C_p \times \Delta T \dots \text{den}$$

$$\Delta T = Q_{kış} / (V \times \gamma \times C_p) \dots \text{dir.}$$

$$\Delta T = 19.500 / (7.500 \times 1,2 \times 0,24) = 9 \text{ } ^\circ \text{C}$$

$$\Delta T = 9 \text{ } ^\circ \text{C} \dots \text{dir.}$$

Batarya çıkış sıcaklığı = $t_{iç} + \Delta T$

Batarya çıkış sıcaklığı = $20 \text{ } ^\circ \text{C} + 9 \text{ } ^\circ \text{C} = 29 \text{ } ^\circ \text{C}$... olarak bulunur.

ISITICI BATARYA KAPASİTESİ hesabı :

$$t_{üfleme} = 29 \text{ } ^\circ \text{C}$$

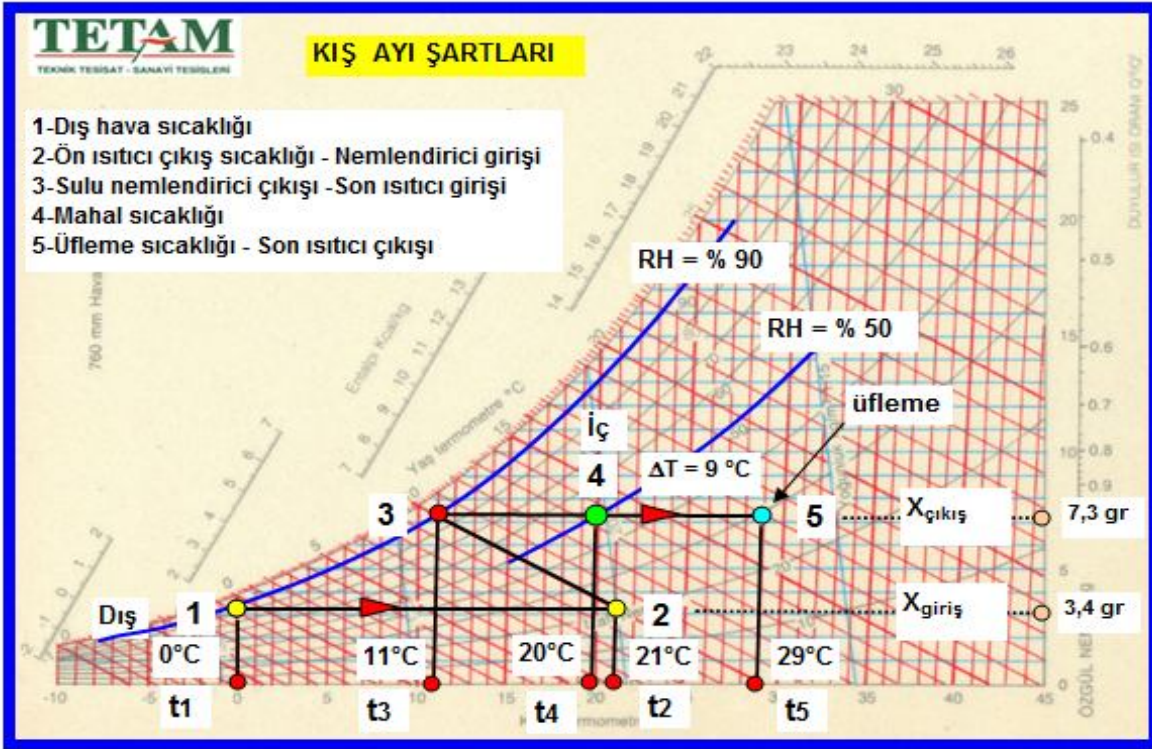
$$t_{giriş} = 0 \text{ } ^\circ \text{C}$$

$$Q_{ısıtma} = V \times \gamma \times C_p \times (t_{üfleme} - t_{giriş})$$

$$Q_{ısıtma} = 7.500 \times 1,2 \times 0,24 \times (29 \text{ } ^\circ \text{C} - 0 \text{ } ^\circ \text{C})$$

$$Q_{ısıtma} = 62.640 \text{ Kcal/h}$$

Kış Uygulaması - % 100 Dış Taze Havalı Isıtma ,Sulu Nemlendirme



4 No'lu mahallin Konfor şartlarını elde etmemiz için aşağıdaki işlemlerin yapılması icabeder.

Öncelik ile :

t1 = Dış hava noktasını

t4 = Mahal havası noktasını

t5 = t4 + ΔT noktasını işaretleriz. ΔT = 9 ° C olarak bulunmuş idi.

4 ve 5 no'lu çizginin % 90 RH Bağıl nem eğrisini kestiği nokta Nemlendirici çıkışını verir.

3 Noktasından geçen sabit yaş termometre çizgisi ile 1 No'lu dış hava noktasından geçen yatay çizginin kesiştiği 2 noktası Ön ısıtıcı çıkış noktasıdır.

İzahat :

1 noktası Ön ısıtıcıya havanın girişidir. Sabit özgül nemde yatay olarak 2 noktasına kadar hareket edilir.

2 Noktasında Ön ısıtıcıdan çıkan hava Sulu Nemlendiriciye girer ve adyabatik olarak % 90 Bağıl nem çizgisini kesinceye kadar Özgül nem miktarı artarak hareket eder. Bu hareket Sabit YAŞ Termometre çizgisi üzerinde olur.

Sulu Nemlendiriciden çıkan hava - Son ısıtıcıya girer..5 No'lu son ısıtıcı çıkış noktasına kadar devam eder.

5 No'lu nokta Klima santralimizin üfleme sıcaklığıdır.

Şartlandırılmış Hava 5 noktasından itibaren..Mahallin Kış Ayı ısı kaybını karşılayarak 4 noktasına kadar soğur..

ÖN ISITICI Hesabı :

$$Q_{\text{önisitici}} = V \times \gamma \times C_p \times \Delta T$$

$$Q_{\text{önisitici}} = V \times \gamma \times C_p \times (t_2 - t_1)$$

$$Q_{\text{önisitici}} = 7.500 \times 1,20 \times 0,24 \times (21 - 0)$$

$$Q_{\text{önisitici}} = 45.360 \text{ .. Kcal/h olarak bulunur.}$$

SON ISITICI Hesabı :

$$Q_{\text{sonisitici}} = V \times \gamma \times C_p \times \Delta T$$

$$Q_{\text{sonisitici}} = V \times \gamma \times C_p \times (t_5 - t_3)$$

$$Q_{\text{sonisitici}} = 7.500 \times 1,20 \times 0,24 \times (29 - 11)$$

$$Q_{\text{sonisitici}} = 38.880 \text{ .. Kcal/h olarak bulunur.}$$

SULU NEMLENDİRİCİ Hesabı :

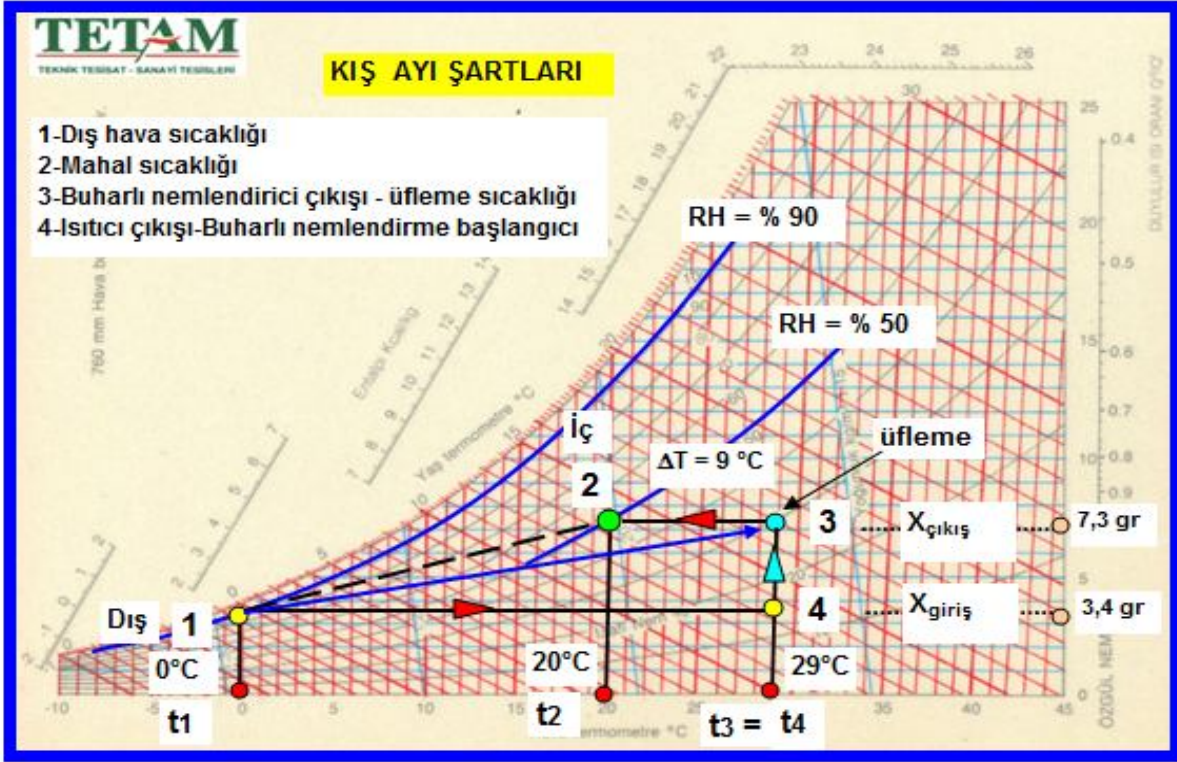
$$Q_{\text{nemlendirici}} = V \times \gamma \times (X_{\text{çıkış}} - X_{\text{giriş}})$$

$$Q_{\text{nemlendirici}} = 7.500 \times 1,20 \times (7,3 - 3,4)$$

$$Q_{\text{nemlendirici}} = 35.100 \text{ gr/h}$$

$$Q_{\text{nemlendirici}} = 35,1 \text{ kg/h .. olarak bulunur.}$$

Kış Uygulaması - % 100 Dış Taze Havalı Isıtma , Buharlı Nemlendirme



Buharlı nemlendirme işleminde ;
Buhar sıcaklığı ile üfleme sıcaklığı aynı kabul edilir.
Mahal sıcaklığımız 20 °C idi. $\Delta T = 9^\circ C$ bulmuş idik.
O halde üfleme sıcaklığımız = t üfleme = 20 °C + 9 °C = 29 °C olmalıdır.
1 Noktasında alınan % 100 dış hava ön ısıtıcıya girerek 29 °C 'a kadar ısıtılır.
Bu noktada buhar ile nemlendirme başlatılır.

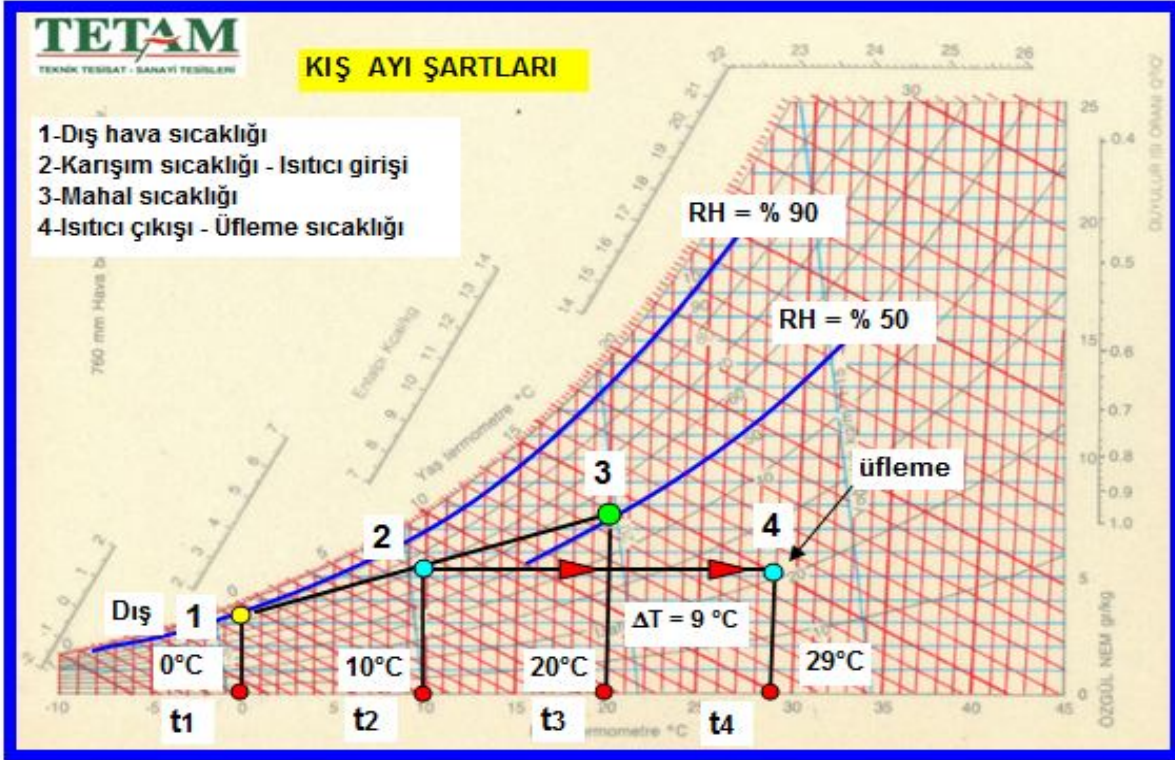
ISITICI Hesabı :

$$Q_{\text{Isıtıcı}} = V \times \gamma \times C_p \times \Delta T$$
$$Q_{\text{Isıtıcı}} = V \times \gamma \times C_p \times (t_2 - t_1)$$
$$Q_{\text{Isıtıcı}} = 7.500 \times 1,20 \times 0,24 \times (29 - 0)$$
$$Q_{\text{Isıtıcı}} = 62.640 \text{ .. Kcal/h olarak bulunur.}$$

BUHARLI NEMLENDİRİCİ Hesabı :

$$Q_{\text{nemlendirici}} = V \times \gamma \times (X_{\text{çıkış}} - X_{\text{giriş}})$$
$$Q_{\text{nemlendirici}} = 7.500 \times 1,20 \times (7,3 - 3,4)$$
$$Q_{\text{nemlendirici}} = 35.100 \text{ gr/h}$$
$$Q_{\text{nemlendirici}} = 35,1 \text{ kg/h .. olarak bulunur.}$$

Kış Uygulaması - Karışım (% 50 Dış Taze) Havalı Isıtma



Uygulamamızda 1-2-3-4 No 'lu noktalarımızı işaretleriz.
Taze hava oranımız % 50 olduğu için , karışım havasını gösteren 2 no 'lu nokta 1 ve 3 no'lu noktaları birleştiren doğrunun orta noktasıdır.
Taze hava oranı arttıkça 2 no'lu nokta 1 no'lu Dış mahal noktasına yaklaşır.
Taze hava oranı azaldıkça 2 no'lu nokta 3 no'lu mahal noktasına yaklaşır.
Mahal sıcaklığımız 20 °C idi. $\Delta T = 9 ^\circ C$ bulmuş idik.
O halde üfleme sıcaklığımız = t üfleme = 20 °C + 9 °C = 29 °C olmalıdır.

Karışım Hava Sıcaklığının bulunması :

$$T_{\text{karışım}} = (T_{\text{iç}} \times \text{iç hava yüzdesi}) + (T_{\text{dış}} \times \text{Dış hava yüzdesi})$$

$$T_{\text{karışım}} = (T_{\text{iç}} \times \% \text{ iç hava}) + (T_{\text{dış}} \times \% \text{ Dış hava})$$

$$T_{\text{karışım}} = (20 \times 0,5) + (0 \times 0,5) = 10 ^\circ C \text{ olarak bulunur.}$$

ISITICI Hesabı :

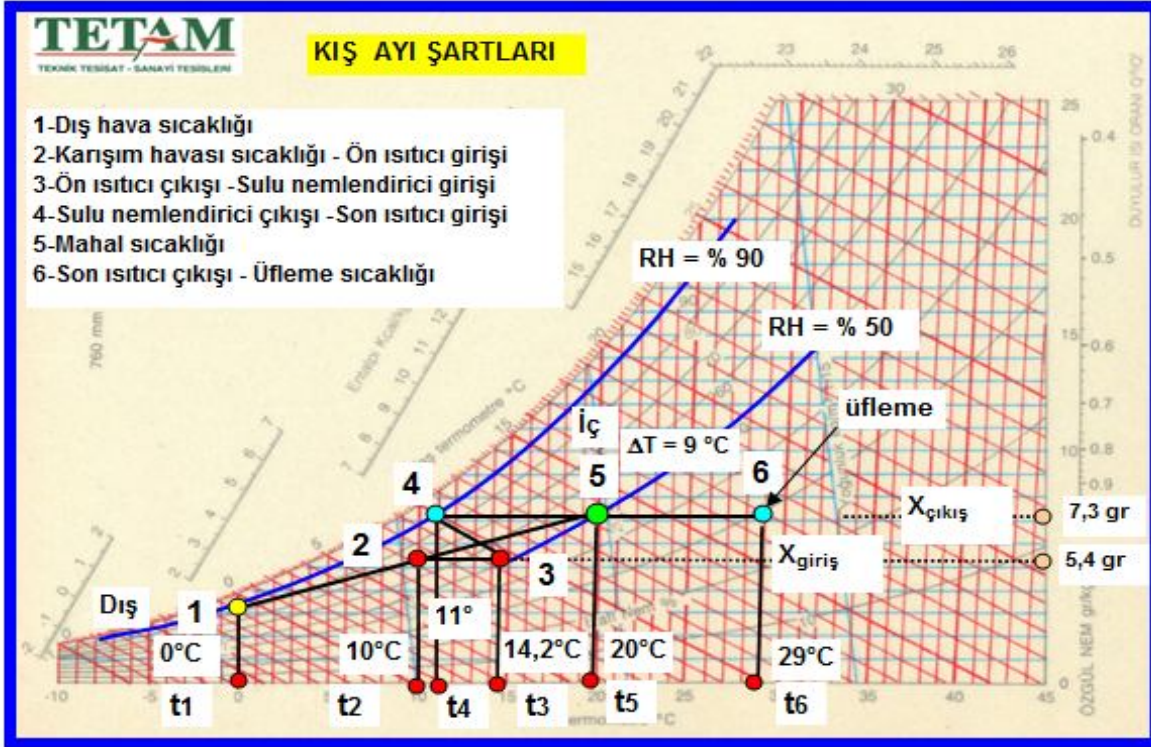
$$Q_{\text{ısıtıcı}} = V \times \gamma \times C_p \times \Delta T$$

$$Q_{\text{ısıtıcı}} = V \times \gamma \times C_p \times (t_2 - t_1)$$

$$Q_{\text{ısıtıcı}} = 7.500 \times 1,20 \times 0,24 \times (29 - 10)$$

$$Q_{\text{ısıtıcı}} = 41.040 \text{ .. Kcal/h olarak bulunur.}$$

Kış Uygulaması - Karışım (% 50 Taze) Havalı Isıtma , Sulu Nemlendirme



ÖNEMLİ NOT : Buradaki işlemler % 100 DIŞ TAZE Havalı sistemdekini aynıdır. Ancak tek fark - İşlemlere karışım noktasından başlarız.

Önce 1 No'lu Dış havayı

Sonra 5 No'lu İç Mahal noktasını gösteririz.

% 50 Dış taze hava olduğu için. 2 no'lu karışım noktası 1 ve 5 no'lu noktaların birleşim çizgisinin ortasıdır.

5 No'lu mahal noktası işaretlendikten sonra yatay çizgide $\Delta T = 9^\circ\text{C}$ ilavesi ile $t_6 = t_5 + \Delta T = t_5 + 9^\circ\text{C}$

6 No'lu Son ısıtıcı çıkış noktasını ($20^\circ\text{C} + 9^\circ\text{C} = 29^\circ\text{C}$) buluruz.

Bu nokta aynı zamanda Klima santralının üfleme sıcaklığıdır.

Karışım Havası Sıcaklığının bulunması :

$$T_{\text{karışım}} = (T_{\text{iç}} \times \text{iç hava yüzdesi}) + (T_{\text{dış}} \times \text{Dış hava yüzdesi})$$

$$T_{\text{karışım}} = (T_{\text{iç}} \times \% \text{ iç hava}) + (T_{\text{dış}} \times \% \text{ Dış hava})$$

$$T_{\text{karışım}} = (20 \times 0,5) + (0 \times 0,5) = 10^\circ\text{C} \text{ olarak bulunur.}$$

ÖN ISITICI Hesabı :

$$Q_{\text{önisitici}} = V \times \gamma \times C_p \times \Delta T$$

$$Q_{\text{önisitici}} = V \times \gamma \times C_p \times (t_3 - t_2)$$

$$Q_{\text{önisitici}} = 7.500 \times 1,20 \times 0,24 \times (14,2 - 10)$$

$$Q_{\text{önisitici}} = 9.072 \text{ .. Kcal/h olarak bulunur.}$$

SON ISITICI Hesabı :

$$Q_{\text{sonisitici}} = V \times \gamma \times C_p \times \Delta T$$

$$Q_{\text{sonisitici}} = V \times \gamma \times C_p \times (t_6 - t_4)$$

$$Q_{\text{sonisitici}} = 7.500 \times 1,20 \times 0,24 \times (29 - 11)$$

$$Q_{\text{sonisitici}} = 38.880 \text{ .. Kcal/h olarak bulunur.}$$

SULU NEMLENDİRİCİ Hesabı :

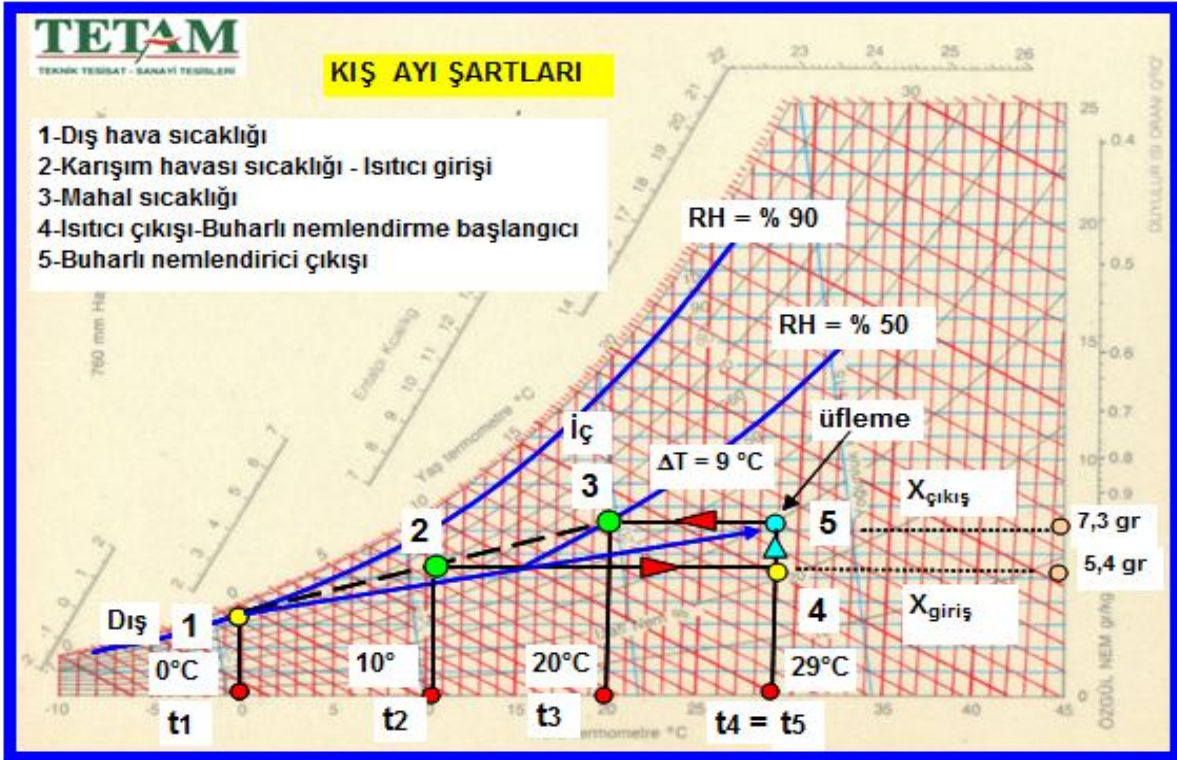
$$Q_{\text{nemlendirici}} = V \times \gamma \times (X_{\text{çıkış}} - X_{\text{giriş}})$$

$$Q_{\text{nemlendirici}} = 7.500 \times 1,20 \times (7,3 - 5,4)$$

$$Q_{\text{nemlendirici}} = 17.100 \text{ gr/h}$$

$$Q_{\text{nemlendirici}} = 17,1 \text{ kg/h .. olarak bulunur.}$$

Kış Uygulaması - Karışım (% 50 DİŞ Taze) Havalı Isıtma , Buharlı Nemlendirme



ÖNEMLİ NOT: Buradaki işlemler % 100 DİŞ TAZE Havalı sistemdekinin aynıdır. Ancak tek fark - İşlemlere karışım noktasından başlarız.

Karışım Havası Sıcaklığının bulunması :

$$T_{\text{karışım}} = (T_{\text{iç}} \times \text{iç hava yüzdesi}) + (T_{\text{dış}} \times \text{Dış hava yüzdesi})$$

$$T_{\text{karışım}} = (T_{\text{iç}} \times \% \text{ iç hava}) + (T_{\text{dış}} \times \% \text{ Dış hava})$$

$$T_{\text{karışım}} = (20 \times 0,5) + (0 \times 0,5) = 10 \text{ °C olarak bulunur.}$$

ISITICI Hesabı :

$$Q_{\text{ısıtıcı}} = V \times \gamma \times C_p \times \Delta T$$

$$Q_{\text{ısıtıcı}} = V \times \gamma \times C_p \times (t_4 - t_2)$$

$$Q_{\text{ısıtıcı}} = 7.500 \times 1,20 \times 0,24 \times (29 - 10)$$

$$Q_{\text{ısıtıcı}} = 41.040 \text{ .. Kcal/h olarak bulunur.}$$

BUHARLI NEMLENDİRİCİ Hesabı :

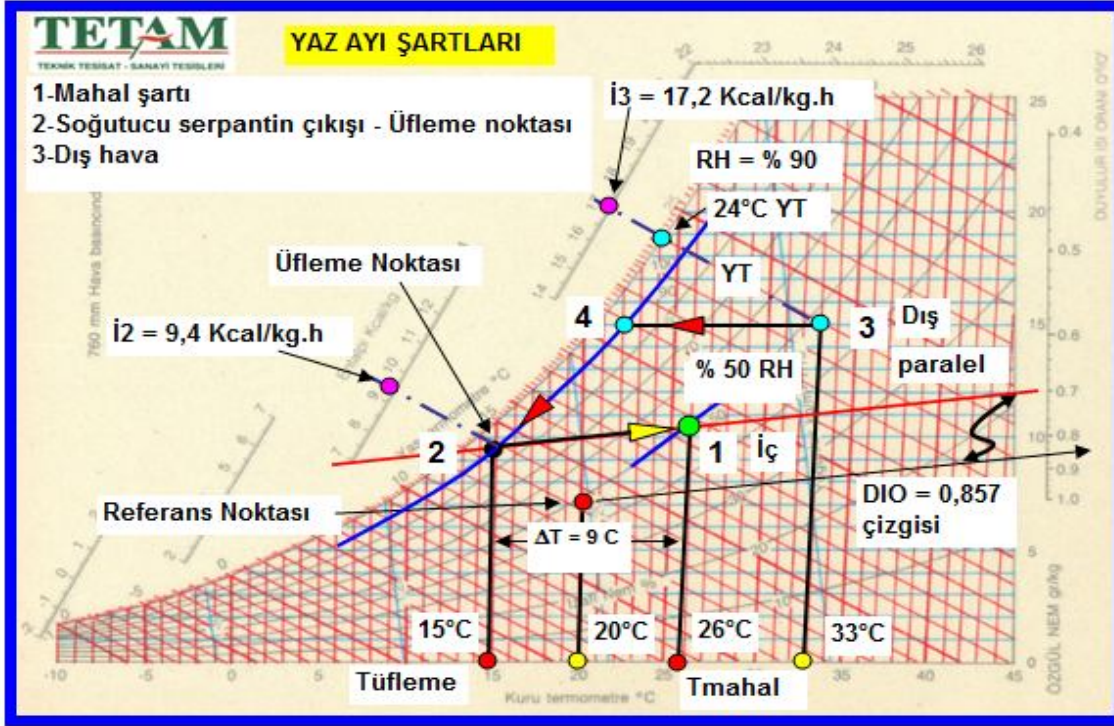
$$Q_{\text{nemlendirici}} = V \times \gamma \times (X_{\text{çıkış}} - X_{\text{giriş}})$$

$$Q_{\text{nemlendirici}} = 7.500 \times 1,20 \times (7,3 - 5,4)$$

$$Q_{\text{nemlendirici}} = 17.100 \text{ gr/h}$$

$$Q_{\text{nemlendirici}} = 17,1 \text{ kg/h .. olarak bulunur.}$$

Yaz Uygulaması - % 100 Taze DİŞ Havalı soğutma



YAZ AYI İÇİN Bilinenler :

Yaz - Dış Ortam Sıcaklığı	(KT)	: 33 °C
Yaz - Yaş Termometre Sıcaklığı	(YT)	: 24 °C
Yaz - İçin İstenen Mahal Şartları	(İstek)	: 26 °C - % 50 Nem
Duyulur Isı Oranı	(DIO)	: DIO = 0,857
Hava Debişi	V _{debi}	: 7.500m ³ /h
$\Delta T = (T_{mahal} - T_{üfleme})$: 9 °C

Hava 3 No'lu dış hava şartlarından itibaren Duyulur Soğutma şeklinde sabit özgül nemde sola doğru hareket eder .Kuru termometre sıcaklığı düşer. % 90 Bağıl Nem eğrisi ile 4 noktasında kesişir ve % 90 Bağıl nem eğrisi üzerinde aşağıya doğru hareket ederek. Hava içindeki nemde yoğunlaşma başlar , Özgül nemde azalma olur. Kuru termometre sıcaklığıda düşer.

DIO = 0,857 doğrusunun .. 1 No'lu mahal noktasından geçen paralelinin % 90 RH Bağıl nem eğrisini kestiği 2 noktası , Soğutucu serpantininden çıkış noktası olup ,aynı zamanda Klima santralının üfleme noktasıdır.

3 ve 2 noktalarına tekabül eden ANTALPI değerlerini okuruz.

İ₃ = Dış hava şartlarındaki Antalpi = 17,2 Kcal/kg.h

İ₂ = Soğutucu çıkışındaki Antalpi = 9,4 Kcal/kg.h .. Değerlerindedir.

SOĞUTUCU Hesabı :

$$Q_{soğutucu} = V \times \gamma \times (I_3 - I_2)$$

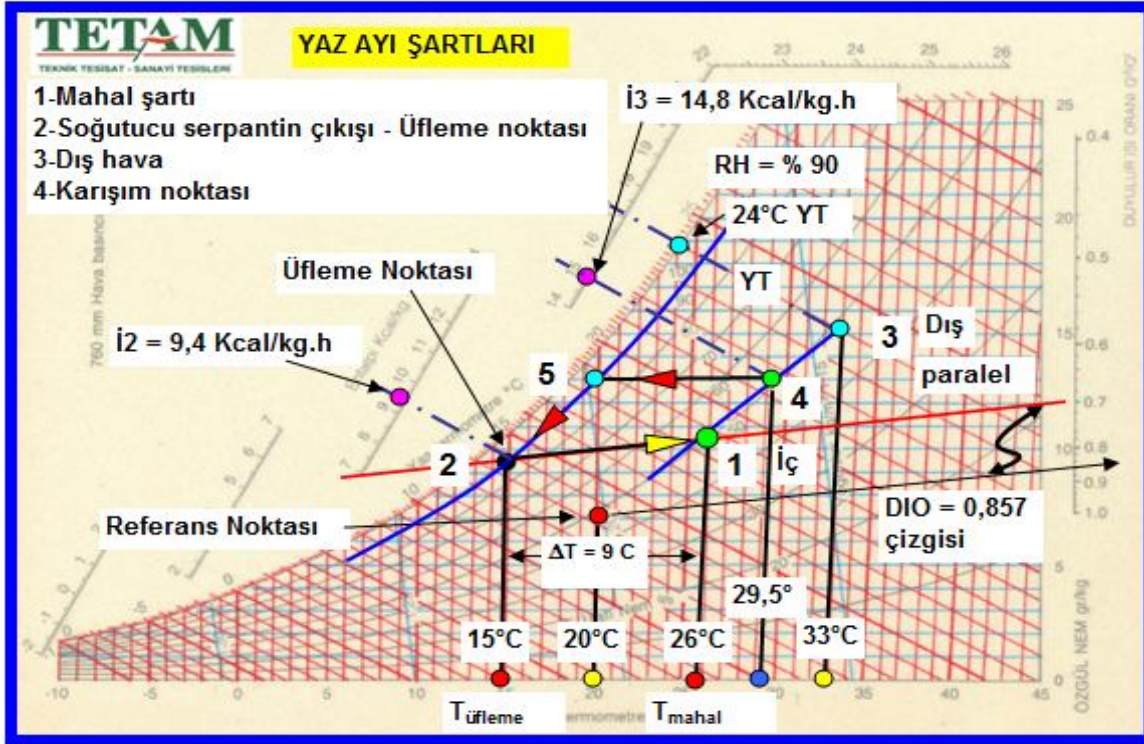
$$Q_{soğutucu} = 7.500 \times 1,20 \times (17,2 - 9,4)$$

$$Q_{soğutucu} = 70.200 \text{ Kcal/h}$$

$$Q_{soğutucu} = 81,6 \text{ kW} \text{ olarak bulunur .}$$

$$(1kW = 860 \text{ Kcal/h})$$

Yaz Uygulaması - % 50 DİŞ Taze Havalı Soğutma



YAZ AYI İÇİN Bilinenler :

Yaz - Dış Ortam Sıcaklığı

(KT) : 33 °C

Yaz - Yaş Temometre Sıcaklığı

(YT) : 24 °C

Yaz - İçin İstenen Mahal Şartları

(İstek) : 26 °C - % 50 Nem

Duyulur Isı Oranı

(DIO) : DIO = 0,857

Hava Debisi

V_{debi} : 7.500m³/h

ΔT = (T_{mahal} - T_{üfleme})

: 9 °C

Taze Hava oranı

: 50%

Karışım Havası Sıcaklığının bulunması :

$$T_{\text{karışım}} = (T_{\text{iç}} \times \text{İç hava yüzdesi}) + (T_{\text{dış}} \times \text{Dış hava yüzdesi})$$

$$T_{\text{karışım}} = (T_{\text{iç}} \times \% \text{ İç hava}) + (T_{\text{dış}} \times \% \text{ Dış hava})$$

$$T_{\text{karışım}} = (33 \times 0,5) + (26 \times 0,5) = 29,5 \text{ °C olarak bulunur.}$$

1 ve 3 no'lu iç ve dış hava şartları işaretlenir. Karışım yüzdesi % 50 olduğu için 1 ve 3 no'yu birleştiren çizginin tam ortası Karışım noktasıdır.

Hava 4 No'lu noktadan itibaren Duyulur Soğutma şeklinde sabit özgül nemde sola doğru hareket eder .Kuru termometre sıcaklığı düşer. % 90 Bağıl Nem eğrisi ile 5 noktasında kesişir ve % 90 Bağıl nem eğrisi üzerinde aşağıya doğru hareket ederek.

Hava içindeki nemde yoğunlaşma başlar , Özgül nemde azalma olur.

Kuru termometre sıcaklığıda düşer.

DIO = 0,857 doğrusunun .. 1 No'lu mahal noktasından geçen paralelinin % 90 RH Bağıl nem eğrisini kestiği 2 noktası , Soğutucu serpantininden çıkış noktası olup , aynı zamanda Klima santralının üfleme noktasıdır.

4 ve 2 noktalarına tekabül eden ANTALPI değerlerini okuruz.

\dot{I}_4 = Dış hava şartlarındaki Antalpi = 17,2 Kcal/kg.h

\dot{I}_2 = Soğutucu çıkışındaki Antalpi = 9,4 Kcal/kg.h .. Değerlerindedir.

SOĞUTUCU Hesabı :

$$Q_{\text{soğutucu}} = V \times \gamma \times (\dot{I}_4 - \dot{I}_2)$$

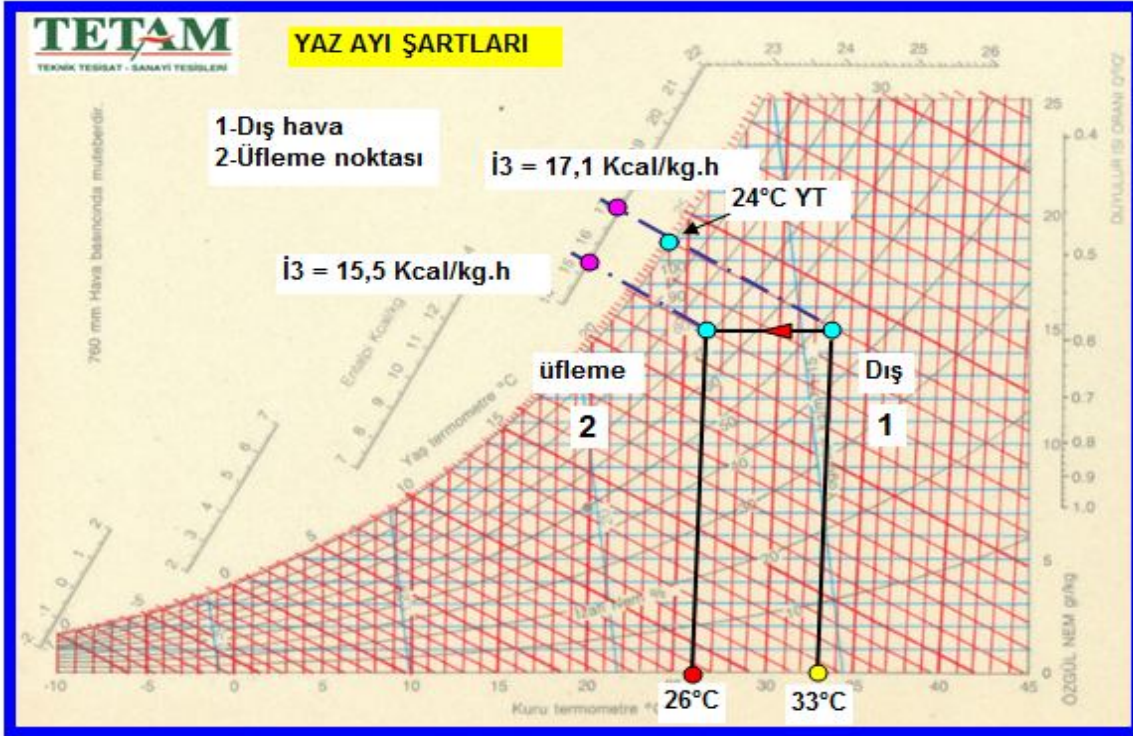
$$Q_{\text{soğutucu}} = 7.500 \times 1,20 \times (14,8 - 9,4)$$

$$Q_{\text{soğutucu}} = 48.600 \text{ Kcal/h}$$

$$Q_{\text{soğutucu}} = 56,35 \text{ kW} \text{ olarak bulunur.}$$

$$(1\text{kW} = 860 \text{ Kcal/h})$$

Yaz Uygulaması - Primer Havalı soğutma



Yaz dış ortam koşulları olan 1 noktası ile ;
Mahal ortamı şartları olan 2 noktasını Psikrometrik diyagram üzerinde işaretleriz.
Primer havalı soğutmada , mahallin statik ısı yükünü mahalle koyacağımız
Klima santrali ile soğutma yaparak karşılayacağımız için 1 ve 2 No'lu noktaların
Antalpilerinin bilmemiz bizim için yeterlidir.

$$\dot{I}_1 = 17,1 \text{ Kcal/kg.h}$$

$$\dot{I}_2 = 15,5 \text{ Kcal/kg.h}$$

$$V_{\text{debi}} = 7.500 \text{ m}^3/\text{h}$$

SOĞUTUCU Hesabı :

$$Q_{\text{soğutucu}} = V \times \gamma \times (\dot{I}_1 - \dot{I}_2)$$

$$Q_{\text{soğutucu}} = 7.500 \times 1,20 \times (17,1 - 15,5)$$

$$Q_{\text{soğutucu}} = 14.400 \text{ Kcal/h}$$

$$Q_{\text{soğutucu}} = 16,7 \text{ kW} \text{ olarak bulunur.}$$