



ED-VAN VANTİLATÖR SANAYİ ve TİCARET LTD. ŞTİ.

Merkez : TEMSİL PLAZA 1201/1 Sok. No:4/4F Yenişehir-İZMİR

Tel : (232) 433 78 33 Fax : (232) 433 78 28

Fabrika : Çıkrıkçı köyü EDREMIT

Tel : (266) 373 18 25 Fax : (266) 373 16 99

<http://www.edvan.com.tr>

E-Posta : [info@edvan.com.tr](mailto:info@edvan.com.tr)



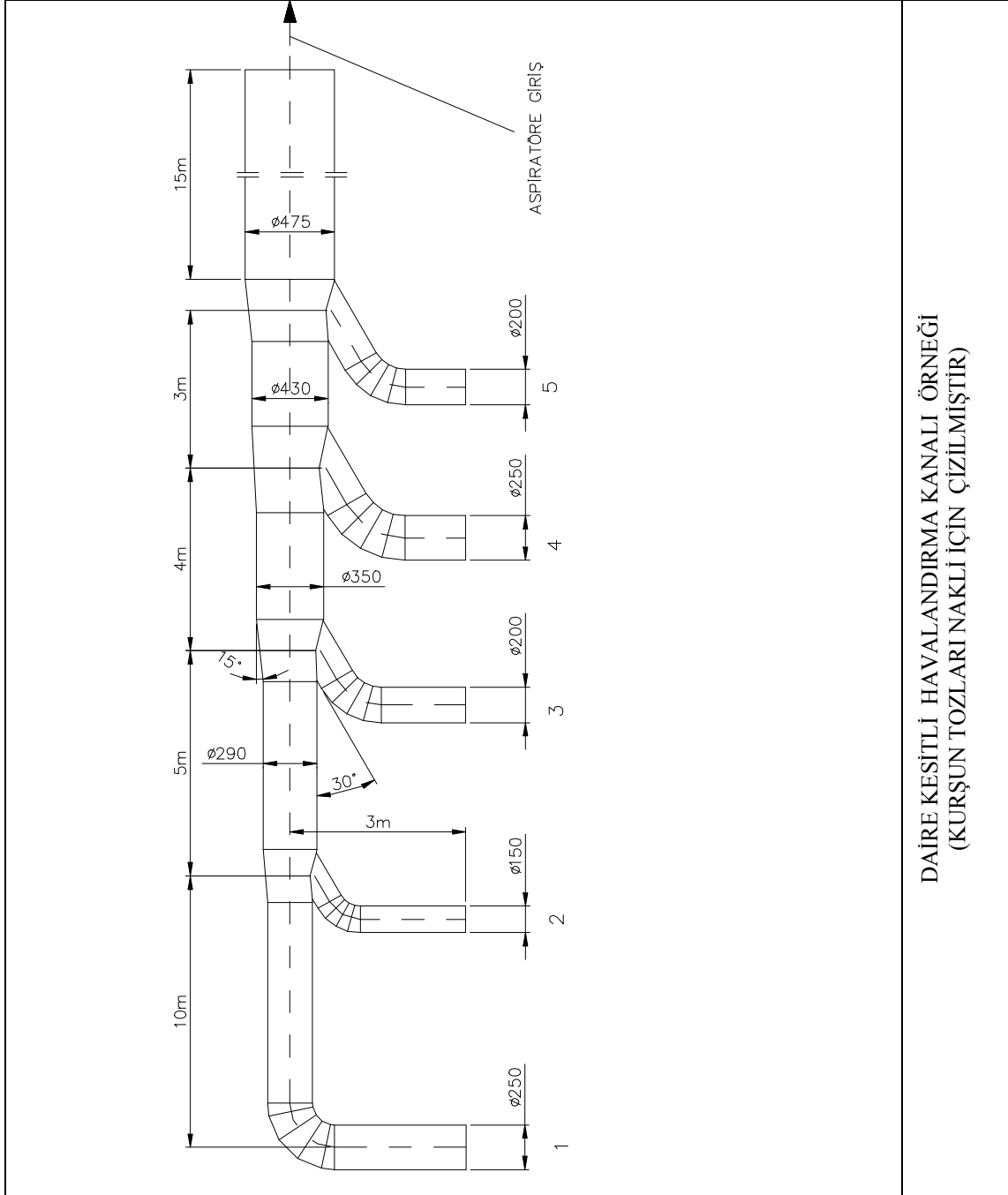
## DAİRE KESİTLİ HAVALANDIRMA KANAL

### HESABLAMA ÖRNEĞİ



Kasım 2004

Sayfa 1 / 3





ED-VAN VANTİLATÖR SANAYİ ve TİCARET LTD. ŞTİ.

Merkez : TEMSİL PLAZA 1201/1 Sok. No:4/4F Yenişehir-İZMİR

Tel : (232) 433 78 33 Fax : (232) 433 78 28

Fabrika : Çıkrıkçı köyü EDREMIT

Tel : (266) 373 18 25 Fax : (266) 373 16 99

http://www.edvan.com.tr

E-Posta : info@edvan.com.tr



DAİRE KESİTLİ HAVALANDIRMA KANAL

HESABLAMA ÖRNEĞİ



Kasım 2004

Sayfa 2/ 3

ÖRNEK : Bir kurşun işleme tesisinde işlem yapan makinalardan çıkan tozların toplanıp filtre edilmesi için gerekli aspiratör debisi ve basıncının hesaplanması aşağıdaki şekilde yapılmalıdır.

-Makina çıkış ağzlarına göre ve yerleşim yerine göre oluşturulmuş kanal krokisi gibidir.

-Kanal basınç hesabı kritik noktaya göre yapılır. Buna göre 1 nolu emişten aspiratöre doğru gidilerek hesap işlemi yapılır.

A- Hava debisinin hesaplanması ;

$V = AxW$   $W = 25$  m/s seçilir. Her emiş ağızı için kullanılır.

1 nolu emiş ağızı ;  
 $D = \emptyset 250$   $A = \pi d^2/4 = 0.049$  m<sup>2</sup> ;  $V = 0.049 .25.3600 = 4416$  m<sup>3</sup>/h

2 nolu emiş ağızı ;  
 $D = \emptyset 150$   $A = \pi d^2/4 = 0.0176$  m<sup>2</sup> ;  $V = 0.0176 .25.3600 = 1590$  m<sup>3</sup>/h

3 nolu emiş ağızı ;  
 $D = \emptyset 200$   $A = \pi d^2/4 = 0.0314$  m<sup>2</sup> ;  $V = 0.0314 .25.3600 = 2826$  m<sup>3</sup>/h

4 nolu emiş ağızı ;  
 $D = \emptyset 250$   $A = \pi d^2/4 = 0.049$  m<sup>2</sup> ;  $V = 0.049 .25. 3600 = 4416$  m<sup>3</sup>/h

5 nolu emiş ağızı ;  
 $D = \emptyset 200$   $A = \pi d^2/4 = 0.0314$  m<sup>2</sup> ;  $V = 0.0314 .25.3600 = 2826$  m<sup>3</sup>/h

$V_T = 4416+1590 +2826+4416+2826 = 16.074$  m<sup>3</sup>/h

B- Basınç Kaybının Hesaplanması : ( Sabit hıza göre )  
1 nolu emişten aspiratöre doğru ( kritik devreye göre )

1- Düz boru  $\emptyset 250$   $L = 3$  m  $W = 25$  m/s  
 $P = RxL$   
 $R = 1$  m borudaki basınç kaybı  
 $P = 2,8 \times 3 = 8.4$  mmSS

2-  $\emptyset 250$  90° dirsek  $W = 25$  m/s  
5 parçalı  $R/D = 2$  olan dirsek için basınç kaybı  
 $P = 7,62$  mmSS

3- Düz boru  $\emptyset 250$   $L = 10$  m  $P = 2,8 \times 10 = 28$  mmSS

4- Kesit genişlemesi (  $\emptyset 250 - \emptyset 390$  )  
 $F_1/F_2 = 0.049/0.066 = 0,742$   $\alpha > 8$   $\xi = 0.1$   
 $P = \xi \times P_{dyn}$   
 $P_{dyn} = 0.061 W^2$   $Z = 0.1 \times 38.125 = 3.8125$  mmSS

5- Düz boru  $\emptyset 290$   $L = 5$  m  
 $P = RxL = 2,3 \times 5 = 11.5$  mmSS

6- Kesit genişlemesi (  $\emptyset 290 - \emptyset 350$  )  
 $F_1/F_2 = 0.066 / 0.096 = 0.6875$   
 $P = \xi \times P_{dyn} = 0.112 \times 38.125 = 4.27$  mmSS



ED-VAN VANTİLATÖR SANAYİ ve TİCARET LTD. ŞTİ.

Merkez : TEMSİL PLAZA 1201/1 Sok. No:4/4F Yenişehir-İZMİR

Tel : (232) 433 78 33 Fax : (232) 433 78 28

Fabrika : Çıkrıkçı köyü EDREMIT

Tel : (266) 373 18 25 Fax : (266) 373 16 99

<http://www.edvan.com.tr>

E-Posta : [info@edvan.com.tr](mailto:info@edvan.com.tr)



DAİRE KESİTLİ HAVALANDIRMA KANAL

HESABLAMA ÖRNEĞİ



Kasım 2004

Sayfa 3/ 3

7- Düz boru Ø 350 L = 4 m  
P= 1.8 x 4 = 7.2 mmSS

8- Kesit genişlemesi ( Ø 350 - Ø 430 )  
F<sub>1</sub>/F<sub>2</sub> = 0.096 / 0.145 = 0.66  
P= ξ x P<sub>dyn</sub> = 0.12 x 38.125 = 4.575 mmSS

9- Düz boru Ø 430 L = 3 m  
P= 1.4 x 3 = 4.2 mmSS

10- Kesit genişlemesi ( Ø 430 - Ø 475 )  
F<sub>1</sub>/F<sub>2</sub> = 0.145 / 0.177 = 0.819  
P= ξ x P<sub>dyn</sub> = 0.04 x 38.125 = 1.525 mmSS

11- Düz boru Ø 475 L = 15 m  
P= 1.25 x 3 = 18.75 mmSS

P<sub>T</sub> = 1+.....+11 = 100 mmSS ; P = 100x1,1 = 110 mmSS

Bu bulunan basınç değeri imalat hatalarına karşı % 10- 15 oranında arttırılır.  
Sistemde var olan torbalı filtre , siklon v.s gibi dirençler var ise bunlarda bulduğumuz kanal basıncına ilave edilir.

Hesabını yaptığımız kurşun tesisinde torbalı jet filtre kullanacağımız için , filtre basıncı imalatçı katoloğundan seçilip ilave edilir

Filtre basıncı = 150 mmSS  
Kanal basıncı = 110 mmSS  
Aspiratör toplam basıncı = 150 +110 = 260 mmSS

Aspiratör Karakteristiği :

V = 16.000 m<sup>3</sup>/h

P<sub>T</sub> = 260 mmSS