

Çfarë është ventilimi?

Ventilimi është një tërësi veprimesh dhe teknikash të cilat përdoren për të ndryshuar drejtimin e ajrit dhe për të siguruar një sasi të caktuar ajri në mjediset e punës. Ventilimi mban parametrat klimatik të brendshëm në përputhje me normat higjenike dhe kërkesat teknologjike.

Për çfarë nevojitet ventilimi?

Ne jemi të rrethuar nga ajri dhe çdo ditë thithim 20 000 litër ajër. Problemi qëndron se sa i pastër është ky ajër. Ekzistojnë një sërë aspektesh të cilat përcaktojnë cilësinë e ajrit:

1. *Përqëndrimi i oksigjenit dhe dioksidit të karbonit në ajër.* Ulja e oksigjenit dhe dioksidit të karbonit shkakton një ndjesi zagushie.
2. *Përmbajtja e substancave të dëmshme dhe pluhurave në ajër.* Përqëndrimi i lartë i pluhurit, tymit të duhanit dhe substancave të tjera është shumë i dëmshëm për organizmin e njeriut dhe mund të shkaktojë probleme serioze të mushkrive dhe irritime të lëkurës.
3. *Aromat.* Aromat e këqija shkaktojnë parehati dhe irritim.
4. *Lagështia e ajrit.* Përqëndrimi i ulët apo i lartë i lagështisë bën që të ndihemi të parehatshëm dhe mund të shkaktojë edhe atak akut për personat e sëmurë. Lagështia e ajrit është e rëndësishme edhe për klimatizimin e brendshëm. Psh. dyert, kornizat e dritareve, mobiljet, mund të tkurren për shkak të lagështisë së ulët në dimër dhe të fryhen për shkak të lagështisë së lartë psh pishinat, banjot etj.
5. *Temperatura e ajrit.* Temperatura komforte në një mjedis të brendshëm duhet të variojë nga 21-23 gradë celsius. Temperatura më të larta apo më të ulta influencojnë aktivitetin fizik dhe mendor të njeriut.

Vendosja e sistemit të ventilimit

Vendosja e sistemit të ventilimit sipas rregullave është zgjidhja e vetme për të rregulluar cilësinë e ajrit. Ky sistem siguron ajër të filtruar në verë dhe në dimër, të ngrohtë ose të ftohtë.

Çdo sistem ventilimi duhet të realizohet në mënyrë sinkronike, dmth. të furnizojë me një sasi të caktuar ajri të pastër dhe të shkarkojë të njëjtën sasi ajri të ndotur. Në rastet kur sasia e ajrit që merret nga jashtë është e pamjaftueshme, ulet niveli i oksigjenit dhe rritet niveli i lagështisë dhe pluhurave. Në rastin e anasjelltë, kur nxjerrja e ajrit nga brenda jashtë nuk është e mjaftueshme, atëherë kjo shkakton ndotje të ajrit, aroma të pakëndshme dhe për pasojë substancat e dëmshme nuk largohen plotësisht.

Një faktor tjetëri i rëndësishëm për sistemin e ventilimit është prania e grilave. Psh: rasti i banjove ku furnizimi me ajër mund të kompensohet edhe nga dritaret duke përdorur grila ventilimi. Megjithatë ventilimi mekanik është e vetnja mënyrë për të siguruar furnizim me ajër në çdo pikë të dhomës.

Llogaritjet për sasinë e ajrit që duhet të ndërrohet

a. Llogaritja sipas shkallës së ndërrimit të ajrit

Volumi i ajrit që do të ventilohehë përcaktohet veçmas për çdo mjedis duke marrë në konsideratë përqëndrimin e substancave të rrezikshme. Nëse natyra dhe përqëndrimi i këtyre substancave është i vështirë për t'u përcaktuar, ndërrimi i ajrit llogaritet sipas formulës së mëposhtme:

$$L = V_f * A_{ch} \quad [m^3/h]$$

Ku: V_f – $V_{fillestar}$ në m^3

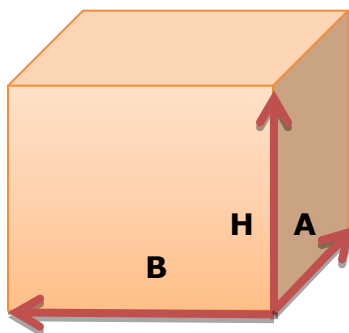
A_{ch} – Sasia minimale e ajrit të ndërruar në orë . *tabela e ndërrimit të ajrit në orë

b. Përcaktimi i volumit fillestar

Llogaritja bëhet me anë të formulës:

gjatësi*gjerësi*lartësi= volumi fillestar në metër kub.

$$A * B * H = V \quad [m^3]$$



Shembull: Një mjedis i gjatë 7m, i gjerë 4m dhe i lartë 2.8 m. Për të përcaktuar volumin përdorim formulën: $7*4*2.8=78.4 \text{ m}^3$. Pas llogaritjes së volumit të kërkuar, për zgjedhjen e aspiratorit, përdorim edhe tabelen e rekomandimeve të ndërrimit të ajrit.

c. Llogaritja e ndërrimit të ajrit sipas numrit të banorëve

$$L=L_1*N_L \quad [\text{m}^3/\text{h}]$$

Ku: L_1 – Vlera nominale e volumit për person, $\text{m}^3/\text{h}*\text{person}$.

N_L – Numri i banorëve në ambjent

20-25 m^3/h për një person me aktivitet të ulët

45 m^3/h për një person me aktivitet mesatar

60 m^3/h për një person me aktivitet të lartë

d. Llogaritja e ndërrimit të ajrit në lidhje me shkarkimin e avujve

$$L = \frac{D}{(d_v-d_n)*\rho} \quad [\text{m}^3/\text{h}]$$

Ku: D – Lagështia, g/orë;

d_v – Përmbajtja e lagështisë në ajrin e shfryrjes , gramë uji/kg ajër;

d_n – Përmbajtja e lagështisë në ajrin e thithjes, gramë uji/kg ajër;

ρ – Densiteti i ajrit, kg/m^3 . (Në $20^\circ\text{C}=1.205 \text{ kg}/\text{m}^3$).

e. Llogaritja e ndërrimit të ajrit për të larguar sasinë e tepërt të nxehtësisë

$$L = \frac{Q}{\rho*C_p*(t_v*t_n)} \quad [\text{m}^3/\text{h}]$$

Ku: Q – Emetimi i nxehtësisë në mjedis, kW;

t_v – Temperatura e ajrit në shfryrje, $^\circ\text{C}$;

t_n – Temperatura e ajrit në thithje, $^\circ\text{C}$;

ρ – Densiteti i ajrit, kg/m^3 . (Në $20^\circ\text{C}=1.205 \text{ kg}/\text{m}^3$).

C_p – Kapaciteti i nxehtësisë [$\text{kJ}/(\text{Kg}*\text{K})$], në 20°C kemi $C_p=1.005 \text{ kJ}/(\text{Kg}*\text{K})$



Shkalla e ventilimit të ajrit

	Mjedisi	Ndërrimi i ajrit në orë
Mjedise shtëpiake	Dhomat e ndenjes në shtëpi apo hotele	3 m ³ /h për 1m ² në mjedise rezidenciale
	Kuzhina në apartamente apo hotele	6-8
	Tualete	7-9
	Kabina e dushit	7-9
	WC	8-10
	Dhoma e lavanderisë	7
	Garderoba	1.5
	Dhomë magazinimi	1
	Garazh	4-8
	Bodrum	4-6
	Te atro, kinema, sallë konferencash	20-40 m ³ për çdo vizitor
	Zyra	5-7
	Banka	2-4
	Restorante	8-10
Mjedise industriale dhe të mëdha	Bar, kafe, klabe	9-11
	Kuzhina profesionale	10-15
	Supermarkete	1.5-3
	Farmaci	3
	Garazh dhe servise makinash	6-8
	WC publike	10-12
	Salla kërcimi apo klube nate	8-10
	Dhoma ku pihet duhan	10
	Dhoma serverash	5-10
	Salla sportive	80 m ³ ose më shumë për çdo sportis, 20 m ³ ose më shumë për çdo vizitor.
	Parukeri	
	Deri në 5 vende pune	2
	Më shumë sesa 5 vende pune	3
	Magazina	1-2
	Lavanderi	10-13
	Pishina	10-20
	Mjedise ku ka bojra industriale	25-40
Dyqane makinash	3-5	
Klasa mësimore	3-8	