

ISO 9001 Certificat nr. 1025C

PROIECTARE STRUCTURI DE REZISTENȚĂ

A.R.P. PROIECTARE TIMISOARA S.R.L.

Punct de lucru: Timișoara, str. C-tin Titel Petrescu, nr. 4, jud. Timiș

CUI RO35871872, J35/949/2016

tel. +40743-275-341, email: arptimisoara@gmail.com

BREVIAR DE CALCUL- INSTALAȚII DE VENTILAȚII

A. ELEMENTE DE BAZA PENTRU DIMENSIONARI

CONDITIILE EXTERIOARE

TEMPERATURI

- Iarna : - 18°C
- Vara : + 36,4°C

CONDITIILE INTERIOARE

TEMPERATURI

Temperaturile indicate reprezinta maximele pe timpul verii si minimele pe timp de iarna : $T_i = 24\text{ }^{\circ}\text{C}$ / 20 °C

Aporturile exterioare de caldura au fost calculate conform STAS 6648 / 1,2 - 82

Aporturile interioare de caldura:

- de la persoane: - $q_{\text{total}} = 120\text{ w/pers}$
- de la corpurile de iluminat - $q_{\text{il}} = 15\text{ w/mp}$
- de la echipamente

NECESARUL DE AER PROASPAT

Determinarea debitului minim de aer proaspat, s-a realizat pe baza cerintelor referitoare la ventilarea salilor de acest gen, conform ISO7, iar tratarea aerului proaspat s-a realizat tinand cont de temperaturile interioare si exterioare de calcul (vara / iarna), de umiditate si de caldura ce trebuie eliminata.

Debitul de aer proaspat necesar, a fost stabilit in functie de schimburile orare necesare, cat si de numarul maxim de persoane 100 persoane, asigurand debitul minim de 36 mc/h de persoana.

Pentru încăperile civile nerezidențiale cu prezența umană, debitul de ventilare (aer proaspăt) se determină în funcție de categoria de ambianță, de numărul și de activitatea ocupanților precum și de emisiile poluante ale clădirii și sistemelor.

Astfel, pentru o încăpăre rezultă debitul $D\text{ [m}^3\text{/h]}$:

$$D = N D_p + A D_B$$

unde:

N – numărul de persoane ,

A – aria suprafeței pardoselii,

D_p – debitul de aer exterior pentru o persoană, din tabelul 1,

D_B – debitul de aer proaspat, pe 1 m² de suprafață, din tabelul 2.

$N=100$ persoane

$D_p=25\text{m}^3\text{/h}$

$D_B=2,52\text{ m}^3\text{/(h.m}^2\text{)}$

$A= 431\text{m}^2$ - suprafa totala a încăperilor ventilate

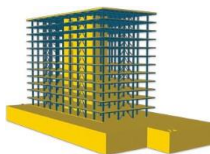
$V=1280,51\text{ m}^3\text{/h}$ - volumul total a încăperilor ventilate

Rezultă debitul de aer proaspăt necesar ventilării încăperilor:

$$D=100 \times 25 + 431 \times 2,52 = 3586,12\text{ m}^3\text{/h}$$

$$N=3586,12/1280,51= 2,8\text{ sch/h}$$





ISO 9001 Certificat nr. 1025C

PROIECTARE STRUCTURI DE REZISTENȚĂ

A.R.P. PROIECTARE TIMISOARA S.R.L.

Punct de lucru: Timișoara, str. C-tin Titel Petrescu, nr. 4, jud. Timiș

CUI RO35871872, J35/949/2016

tel. +40743-275-341, email: arptimisoara@gmail.com

Tab.1.- Debitul de aer proaspăt pentru o persoană

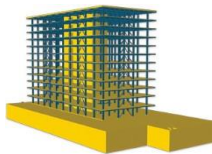
Categorie de calitate a aerului	Procentul de persoane nemulțumite PPD [%]	Debit specific pentru o persoană [l/(s·pers)]	Debit specific pentru o persoană [m ³ /(h·pers)]
IDA 1	15	10	36
IDA 2	20	7	25
IDA 3	30	4	15
IDA 4	> 30	< 4	< 15

Tab.2.- Debitul de aer proaspăt pentru 1 m² de suprafață

Categorie de calitate a aerului	Debit specific pe m ² de suprafață [l/(s·m ²)]			Debit specific pe m ² de suprafață [m ³ /(h·m ²)]		
	Clădiri foarte puțin poluante	Clădiri puțin poluante	Altele	Clădiri foarte puțin poluante	Clădiri puțin poluante	Altele
IDA 1	0,5	1	2,0	1,8	3,6	7,2
IDA 2	0,35	0,7	1,4	1,26	2,52	5,0
IDA 3	0,3	0,4	0,8	1,1	1,44	2,9
IDA 4	mai mici decât valorile pentru categoria III					

BAZE DE PROIECTARE

- STAS1907/ 91 - privind temperaturile de calcul exterioare, interioare, zona eoliana si calculul pierderilor de caldura.
- Normativ privind proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor de ventilare si climatizare. Indicativ I 5 –2010;
- SR EN 13779/2007, publicat in august 2008, standard identic cu standardul European EN 13779:2007 – Ventilarea cladirilor cu alta destinatie decat de locuit. Cerinte de performanta pentru instalatiile de ventilare si conditionare a aerului;
- SR EN 15242/2007, publicat in august 2008, standard identic cu standardul European EN 15242:2007 – Ventilarea in cladiri. Metode de calcul pentru determinarea debitelor de aer in cladiri, inclusiv infiltratia;
- EN 13779 - Ventilatia cladirilor nerezidentiale
- EN 15242 - Metode de calcul pentru determinarea debitului de aer in cladiri, inclusiv infiltratia
- EN 15251 - Criterii pentru ambientul interior
- EN 15780 - Ventilarea cladirilor – conducte – Curatenia sistemelor de ventilatie
- DIN 1946-4 - Instalatii de tratarea aerului in serviciile de sanatare
- STAS 6648-1/1982 Instalatii de ventilare si climatizare. Calculul aporturilor de caldura din exterior. Prescriptii fundamentale



ISO 9001 Certificat nr. 1025C

PROIECTARE STRUCTURI DE REZISTENȚĂ

A.R.P. PROIECTARE TIMISOARA S.R.L.

Punct de lucru: Timișoara, str. C-tin Titel Petrescu, nr. 4, jud. Timiș

CUI RO35871872, J35/949/2016

tel. +40743-275-341, email: arptimisoara@gmail.com

B. ECHIPAMENTE PROPUSE

Pentru ventilarea spațiilor aferente clădirii s-a optat pentru ventilare cu recuperare de căldură electrice montate în tavanul fals în zona sălilor multifuncționale , respectiv în pod pentru celelalte zone ale clădirii unde înălțime liberă în încăperi este de 2,60m , astfel:

- recuperator de căldură electric de 1000mc/h- 3 bucăți montate în tavanul fals
- recuperator de căldură electric de 1000mc/h- 2 bucăți montate în pod

Întocmit,
ing. Octavian BUMBESCU

