

CALCOLO DEI RAPPORTI AERO-ILLUMINANTI (R.A.I.)

- 1) il R.I. (Rapporto illuminante);
- 2) il R.A. (Rapporto Aerante);
- 3) il R.A.I. (Rapporto Aeroilluminante).

Aeroilluminazione

Da Wikipedia, l'enciclopedia libera.

L'**aeroilluminazione** è uno degli aspetti inerenti all'[igiene](#) e alla [salubrità](#) degli [ambienti](#) in cui devono dimorare [esseri viventi](#), e fa parte dei fattori che contribuiscono ad ottenere [l'abitabilità](#). Nello specifico è un insieme di [rapporti matematici](#) tra le [volumetrie](#) dell'ambiente e le "[luci](#)" che permettono [l'aerazione](#) e [l'illuminazione](#), come ad esempio [porte](#) e [finestre](#).

- Riguardando l'igiene e la [sanità pubblica](#), questi rapporti sono regolati a norma di legge, generalmente applicabile a tutti i nuovi interventi soggetti al rilascio di concessione o autorizzazione edilizia.

Viene garantito dalla legge che tutti gli spazi abitabili devono possedere una adeguata superficie finestrata ed apribile, tale da garantire una illuminazione e aerazione naturale minima.

- Generalmente **possono avere deroghe**, come l'aeroilluminazione esclusivamente artificiale:
 1. i locali destinati ad uffici di grosse dimensioni;
 2. i locali aperti al pubblico destinati ad attività commerciali, culturali e ricreative;
 3. i locali destinati ad attività che richiedono particolari condizioni di aerazione e/o illuminazione;
 4. *i locali destinati a servizi igienici nel rispetto di quanto previsto dalle altre leggi - gli spogliatoi e i ripostigli;*
 5. i locali non destinati alla permanenza di persone;
 6. gli spazi destinati al disimpegno e alla circolazione orizzontale e verticale.
 - ✓ Comunque gli ambienti di cui ai punti 1) 2) 3) 5) e 6), generalmente devono rispettare anche speciali requisiti di condizionamento ambientale.

Occorre SEMPRE verificare sia il rapporto aerante che quello illuminante perché, a seconda della tipologia di serramento potrà essere più restrittivo il primo o il secondo.

Ad esempio: in caso di finestra con vetro scorrevole il rapporto più critico da soddisfare sarà quello **aerante** in quanto la superficie aerante utile è la metà del vano finestra, mentre nel caso di finestre ad **anta battente tradizionali** sarà l'illuminante il problema da risolvere.

$$\text{R.A.I.} = (\text{sup utile aerante} / \text{illuminante}) / \text{superficie locale} \geq 1/8$$

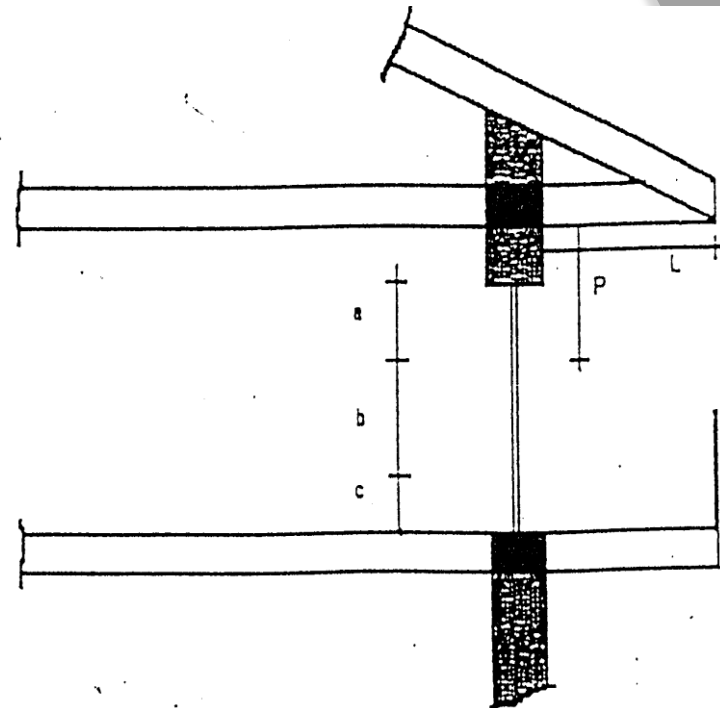
AERAZIONE NATURALE AERAZIONE NATURALE

1. I serramenti computabili ai fini del calcolo aerante devono prospettare su spazi regolamentari (spazio libero quale via/piazza, cortile, patio) ad eccezione di quanto previsto all'art.109. 2. Le parti apribili dei serramenti occorrenti per l'aerazione naturale degli ambienti mediante aria esterna, misurate al lordo del telaio degli infissi, non possono essere inferiori a **1/10 del piano di calpestio** degli ambienti medesimi.

In caso di aggetti: VERANDE, BALCONI SUPERIORI CON $L \geq 120$ cm

Per superficie illuminante utile, che deve essere riportata in tabella sul progetto, si intende la superficie totale dell'apertura finestrata detratta la eventuale quota inferiore fino ad un'altezza di cm 60 e la quota superiore eventualmente coperta da sporgenze, aggetti, velette (balconi, coperture, ecc.) superiore a cm 120 calcolata per un'altezza $p=L/2$ (ove p = proiezione della sporgenza sulla parete e L = lunghezza della sporgenza dall'estremo alla parete, in perpendicolare) così come dallo schema esplicativo.

La porzione di parete finestrata che si verrà a trovare nella porzione «p» sarà considerata utile per 1/3 agli effetti illuminanti



Legenda

L = lunghezza dell'aggetto superiore

p = proiezione dell'aggetto = $L/2$. Si calcola solo per $L > 120$ cm.

a = superficie finestrata utile per 1/3 agli effetti della illuminazione

b = superficie utile agli effetti dell'illuminazione

c = superficie anche se finestrata comunque **non utile ai fini dell'illuminazione** (c = 60)

La superficie finestrata utile è uguale a: $b + 1/3$ di a.

Esempio di tabella RAI per ristrutturazione appartamento.
 N.B. il regolamento d'igiene a Milano prevede 1/10 anziché 1/8!
 Non vi erano oggetti!

Il Regolamento Edilizio della maggior parte delle città italiane stabilisce che questo rapporto deve essere maggiore di 1/8 (cioè 0,125) per le stanze (soggiorno, cucina, letto) e 1/12 (0,083) per i servizi.

VERIFICA RAPPORTI AEROILLUMINANTI

<u>N. Locale</u>	<u>Destinazione d'uso</u>	<u>Superficie del locale</u> [m x m] = [m ²]	<u>Superficie illuminata</u> [m x m] = [m ²]	<u>Rapporto illuminante</u> > 0,100	<u>Superficie aerante</u> [m x m] = [m ²]	<u>Rapporto aerante</u> > 0,100
01	Soggiorno	4.40x3.00+ +1.75x4.10=20.37	1.40x1.60+ +1.00x(2.40-0.60)=4.04	4.04/20.37=0.198	1.40x1.60+ +1.00x2.40=4.64	4.64/20.37=0.228
02	Cucina abitabile	3.00x4.15=12.45	1.00x1.60=1.60	1.60/12.45=0.129	1.00x1.60=1.60	1.60/12.45=0.129
03	Camera matrimoniale	3.85x3.80=14.63	1.40x(2.40-0.60)=2.52	2.52/14.63=0.172	1.40x2.40=3.36	3.36/14.63=0.229
04	Camera singola	3.40x4.40+ +1.20x0.85=15.98	1.20x1.60=1.92	1.92/15.98=0.120	1.20x1.60=1.92	1.92/15.98=0.120
05	Bagno principale	3.10x2.75=8.52	1.00x1.60=1.60	4.04/20.37=0.198	1.00x1.60=1.60	4.04/20.37=0.198
06	Bagno di servizio	1.85x2.50=4.62	////	////	A. F. 12 vol/h	A. F. 12 vol/h
07	Disimpegno	3.85x1.35+ +0.20x1.20=5.44	////	////	////	////
08	Balcone	3.95x1.30+ +4.80x1.85=14.02	////	////	////	////
09	Balcone	1.65x4.45=7.34	////	////	////	////