

Ventilazione

esigenze da soddisfare

Il controllo della ventilazione degli spazi chiusi è uno dei requisiti che concorrono al mantenimento dell'equilibrio omeostatico dell'uomo ed in particolare al soddisfacimento dell'esigenza del benessere termoigrometrico e del benessere respiratorio-olfattivo.

La ventilazione negli spazi chiusi è finalizzata a:

- controllare il grado di umidità relativa, per garantire adeguati livelli di benessere igrotermico invernale, contenere gli effetti della condensa del vapore ed evitare la formazione di colonie microbiche;
- contribuire al raggiungimento di un sufficiente benessere igrotermico estivo;
- assicurare le condizioni di benessere respiratorio olfattivo;
- assicurare un adeguato ricambio d'aria, per evitare la presenza di impurità dell'aria e di gas nocivi;
- assicurare l'afflusso dell'aria richiesta dalla combustione nei locali in cui sono installati apparecchi a combustione⁸³.

Al raggiungimento del requisito concorrono le caratteristiche tipologiche e di esposizione al vento dell'edificio.

campo di applicazione

Tutte le funzioni dell'art. 78.

Il requisito, in relazione al campo di applicazione, è suddiviso in:

- **RC 3.10.1:** VENTILAZIONE PER LE FUNZIONI DEI RAGGRUPPAMENTI A, E, B CON ESCLUSIONE DELLE FUNZIONI ARTIGIANALI, MANIFATTURIERE, COMMERCIALI, NONCHÉ PER LE FUNZIONI ABITATIVE DEL RAGGRUPPAMENTO D
- **RC 3.10.2:** VENTILAZIONE PER TUTTE LE ALTRE FUNZIONI, ESCLUSI GLI ALLEVAMENTI ZOOTECNICI

livelli di prestazione

Il livello di prestazione è espresso in numero di ricambi d'aria orario " n "[m³/hm³]. Il numero di ricambi d'aria orario

⁸³ Nei locali in cui sono installati apparecchi a gas di tipo A o B o apparecchi di cottura deve affluire tanta aria quanta ne viene richiesta dalla combustione (vedere punto 3.1 della UNI 7129).

Punto 4.1 - Tipo A: apparecchi previsti per non essere collegati a un condotto o a un dispositivo di evacuazione dei prodotti della combustione verso l'esterno del locale. Tipo B: apparecchi previsti per essere collegati a un condotto o a un dispositivo di evacuazione dei prodotti della combustione verso l'esterno del locale; l'aria comburente è prelevata direttamente nell'ambiente dove gli apparecchi sono installati.

Viene di seguito riportato un estratto dei punti più significativi della UNI 7129, approvata con DM 21/4/93, pubblicato sulla G.U. n. 43 del 3/5/93 e recante norme per la sicurezza per gli apparecchi a gas per uso domestico aventi portata termica non superiore a 35 kw.

Punto 3.1 - L'afflusso dell'aria di combustione deve preferibilmente avvenire per via diretta tramite:

- aperture permanenti praticate sulle pareti esterne dei locali da ventilare;
- condotti di ventilazione singoli oppure ramificati.

È consentita la ventilazione indiretta mediante prelievo da locali attigui con le limitazioni di cui al punto 3.3 della citata UNI.

Punto 3.2 - Le aperture su pareti esterne del locale da ventilare devono:

- avere sezione libera netta di almeno 6 cm² per ogni kw con un minimo di 100 cm²;

- essere situate ad una quota prossima a quella del pavimento; ove questo non sia possibile la sezione dovrà essere aumentata di almeno il 50%.

DM 21/4/93, art.1 punto b - Per gli apparecchi a gas privi del dispositivo di sicurezza per assenza di fiamma, le aperture di ventilazione di cui alla UNI 7129 devono essere maggiorate del 100% con un minimo di 200 cm².

ALLEGATO A / 1	FAMIGLIA 3	REQUISITO COGENTE: 3.10	AGGIORNATO AL: 20/12/1999	PAG.: 37
-----------------------	-------------------	--------------------------------	------------------------------	----------

"n" rappresenta il rapporto tra il volume dello spazio e il volume d'aria rinnovato in un'ora all'interno del medesimo spazio.

I ricambi d'aria si distinguono in:

- continui, se ottenuti attraverso la permeabilità degli infissi e attraverso le prese d'aria esterne;
- discontinui, se avvengono con il controllo da parte dell'utente, ad esempio, tramite l'apertura delle finestre, oppure tramite la ventilazione meccanica comandata dall'utente.⁸⁴

Qualora la permeabilità degli infissi e le prese d'aria esterna non riescano a garantire il raggiungimento dei ricambi d'aria continui prescritti, occorre ricorrere anche alla ventilazione continua meccanica.⁸⁵

R.C. 3.10.1 - Ventilazione per le funzioni dei raggruppamenti A, E, B con esclusione delle funzioni artigianali, manifatturiere, commerciali, nonché per le funzioni abitative del raggruppamento D

INTERVENTI DI NUOVA COSTRUZIONE E INTERVENTI DI CUI AL 1° COMMA DELL'ART. 81

Spazi per attività principale:

- superficie apribile $\geq 1/8$ della superficie di pavimento (ricambio discontinuo)
- $n \geq 0,5 \text{ m}^3/\text{hm}^3$
- in particolare per le cucine, comprese quelle in nicchia, o zona cottura:
 - superficie apribile $\geq 1/8$ della superficie di pavimento (compresa la superficie della zona cottura).
 - $n \geq 0,5 \text{ m}^3/\text{hm}^3$ e, in aggiunta, $n \geq 3 \text{ m}^3/\text{hm}^3$ (ricambio discontinuo) da ubicare in corrispondenza dei punti di cottura, con collegamento esterno tramite canna di esalazione.

Bagni, servizi igienici:

- Il primo bagno nelle funzioni del raggruppamento A ed E (abitativa degli operatori agricoli a titolo principale) deve avere superficie apribile di almeno $1/12$ della superficie di pavimento.
- $n \geq 0,5 \text{ m}^3/\text{hm}^3$ se dotati di apertura all'esterno
- $n \geq 5 \text{ m}^3/\text{hm}^3$ se non dotati di apertura all'esterno, assicurata da impianto di estrazione forzata (ricambi discontinui).

Spazi di circolazione e collegamento ad uso comune:

- $n \geq 0,5 \text{ m}^3/\text{hm}^3$
- nelle scale e nei collegamenti ad uso comune $\geq 10 \text{ mq}$ i ricambi discontinui devono essere garantiti dalla presenza di finestre apribili a ciascun piano di superficie non inferiore a $1/20$ della superficie del vano. E' ammessa la ventilazione dall'alto attraverso: lucernai la cui apertura reale sia non inferiore a $0,40 \text{ mq}$ per ogni piano servito, compreso quello terreno.

⁸⁴ Nell'elenco seguente i ricambi s'intendono continui salvo quando viene indicato diversamente.

⁸⁵ Vedere l'art.5 del DM 5/7/1/75.

⁸⁷ DM 1/2/1986 - Norme di sicurezza antincendio per la costruzione e l'esercizio di autorimesse e simili.

Spazi ad uso comune per attività collettive (es. sale condominiali):

Dovrà essere garantita una superficie apribile pari ad almeno 1/16 della superficie.

Spazi di pertinenza dell'unità immobiliare o dell'organismo abitativo (autorimesse) vedere la normativa specifica.⁸⁷

Qualora non soggetta a normativa specifica, per le autorimesse deve essere prevista una superficie apribile pari ad almeno 1/40 della superficie complessiva del pavimento (per il singolo box chiuso è sufficiente 1/100).

INTERVENTI SUL PATRIMONIO EDILIZIO ESISTENTE DI CUI AL 3° COMMA DELL'ART. 81

Il requisito s'intende soddisfatto quando sono garantiti gli stessi livelli di cui al punto precedente, nei limiti di quanto disposto dal 3° comma dell'art. 81.

Negli spazi in cui viene mantenuta la destinazione d'uso in essere, qualora non si raggiungano i rapporti tra superficie delle aperture e superficie di pavimento previsti per le nuove costruzioni e non sia possibile, per vincoli oggettivi,⁸⁸ intervenire sul numero e sulla dimensione delle aperture, il progettista dovrà evidenziare il valore del rapporto superficie apribile/superficie del pavimento nella situazione esistente e di progetto, fermo restando che i livelli di prestazione di progetto non dovranno essere peggiorativi dell'esistente.⁸⁹

R.C. 3.10.2 - Ventilazione per tutte le altre funzioni, esclusi gli allevamenti zootecnici

INTERVENTI DI NUOVA COSTRUZIONE E INTERVENTI DI CUI AL 1° COMMA DELL'ART. 81

Spazi per attività principale:

- $n \geq 2,5 \text{ m}^3/\text{hm}^3$ (salvo maggiori livelli richiesti in rapporto alla specifica destinazione);
- la ventilazione (ricambio discontinuo) è assicurata da superfici apribili $\geq 1/8$ della superficie del pavimento ridotta fino ad un minimo di 1/16 qualora venga integrata con impianto di trattamento aria. Le finestre situate in copertura e ad altezza superiore a m 1,80 devono avere meccanismi fissi, meccanici od elettrici, di apertura facilmente azionabili dal basso.

Per ambienti quali ipermercati, supermercati, magazzini con permanenza di persone e similari si applica quanto segue:

- per superfici comprese fra 500 e 1.000 mq la superficie ventilante naturale può essere $\geq$ ad 1/20;
- per superfici comprese fra 1.000 e 3.000 mq $\geq$ ad 1/30;
- per superfici maggiori di 3.000 mq $\geq$ ad 1/40;

integrato da un sistema di ventilazione meccanica.

Bagni, servizi igienici, possono essere ventilati artificialmente; va garantito idoneo riscontro (ad esempio tramite opportuna grigliatura sulla porta posta nella parte inferiore). Le pareti divisorie dei servizi igienici in "batteria"

⁸⁸ Sono vincoli oggettivi quelli ex L1089/1939, L. 1497/1939, vincoli di PRG al restauro scientifico, al restauro e risanamento conservativo o comunque i vincoli urbanistici alla conservazione dell'unitarietà dei prospetti.

⁸⁹ Vedere DM 5/7/75, articoli 2, 5, 6.

ALLEGATO A / 1	FAMIGLIA 3	REQUISITO COGENTE: 3.10	AGGIORNATO AL: 20/12/1999	PAG.: 39
-----------------------	-------------------	--------------------------------	------------------------------	----------

devono essere non a tutta altezza mentre quelle di separazione con l'antibagno tutt'altezza.

Spazi per attività secondarie (ad es. locali di riposo, spogliatoi, archivi e magazzini senza permanenza di personale), deve essere assicurata una ventilazione con superfici apribili $\geq$ ad 1/16 della superficie di pavimento.

Nei vani spogliatoio fino a 8 mq è ammessa la ventilazione forzata.

Luoghi di lavoro, attenersi a quanto prescritto dalla normativa vigente.⁹⁰

Per quanto concerne impianti di condizionamento o climatizzazione si rimanda alle specifiche normative vigenti che fanno riferimento a norme UNI, ASHRAE, ecc.

INTERVENTI SUL PATRIMONIO EDILIZIO ESISTENTE DI CUI AL 3° COMMA DELL'ART. 81

Il requisito s'intende soddisfatto quando sono garantiti gli stessi livelli di cui al punto precedente, nei limiti di quanto disposto dal 3° comma dell'art. 81.

Negli spazi in cui viene mantenuta la destinazione d'uso in essere, qualora non si raggiungano i rapporti tra aperture e superficie del pavimento previsti per le nuove costruzioni e non sia possibile, per vincoli oggettivi⁶, intervenire sul numero e sulla dimensione delle aperture, il progettista dovrà evidenziare il valore del rapporto superficie apribile/superficie del pavimento nella situazione esistente e di progetto, fermo restando che i livelli di prestazione di progetto non dovranno essere peggiorativi dell'esistente.

⁹⁰ Vedere il D.lgs. n. 81/2008, Titolo II, allegato IV, punto 1.9.2.