

CAMPO	CONTENUTO	N. 03	SETTEMBRE 2010
OGGETTO	AERAZIONE NATURALE		
DESCRIZIONE	<p>Processo di agitazione e/o circolazione con rinnovo dell'aria in uno spazio confinato, ottenuto da un insieme di aperture deputate in modo esclusivo a mettere in collegamento lo spazio confinato con l'esterno.</p> <p>Unità di misura: R.A. = Rapporto Aerante; esprime, in frazione, il rapporto tra la superficie delle aperture prospicienti spazi liberi esterni e la superficie pavimentata di un locale.</p>		
SCOPO	<p>Migliorare la qualità dell'aria degli ambienti di lavoro confinati, mediante rimozione o diluizione degli inquinanti aerodispersi (con esclusione di quelli determinati da sorgenti ben identificabili e correlate al processo produttivo) e concorrere al benessere microclimatico.</p>		
ELEMENTI DI SCELTA	<ul style="list-style-type: none"> - orientamento del fabbricato e delle aperture - collocazione e altezza dal pavimento delle aperture - cubatura del locale - numero delle persone - presenza di impianti adibiti al trattamento e alla movimentazione dell'aria - lavorazioni particolari (es. presenza di fonti di calore) 		
VINCOLI LEGISLATIVI	<p>► DECRETO LEGISLATIVO 81/08 e successive modifiche: Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.</p> <p>► <u>Art. 63- i luoghi di lavoro devono essere conformi ai requisiti indicati dall'Allegato IV</u></p> <p>REQUISITI DEI LUOGHI DI LAVORO</p> <p>PUNTO 1.3 PAVIMENTI, MURI, SOFFITTI, FINESTRE E LUCERNARI DEI LOCALI SCALE E MARCIAPIEDI MOBILI, BANCHINA E RAMPE DI CARICO</p> <p>1.3.1. a meno che non sia richiesto diversamente dalle necessità della lavorazione, è vietato adibire a lavori continuativi locali chiusi che non rispondono alle seguenti condizioni: [...]</p> <p>1.3.1.2. avere aperture sufficienti per un rapido ricambio d'aria;</p> <p>PUNTO 1.9 MICROCLIMA</p> <p>1.9.1. Aerazione dei luoghi di lavoro chiusi</p> <p>1.9.1.1. Nei luoghi di lavoro chiusi, è necessario far sì che tenendo conto dei metodi di lavoro e degli sforzi fisici ai quali sono sottoposti i lavoratori, essi dispongano di aria salubre in quantità sufficiente ottenuta preferenzialmente con aperture naturali e quando ciò non sia possibile, con impianti di aerazione.</p> <p>1.9.1.2. Se viene utilizzato un impianto di aerazione, esso deve essere sempre mantenuto funzionante. Ogni eventuale guasto deve essere segnalato da un sistema di controllo, quando ciò è necessario per salvaguardare la salute dei lavoratori.</p> <p>1.9.1.3. Se sono utilizzati impianti di condizionamento dell'aria o di ventilazione meccanica, essi devono funzionare in modo che i lavoratori non siano esposti a correnti d'aria fastidiosa.</p> <p>1.9.1.4. Gli stessi impianti devono essere periodicamente sottoposti a controlli, manutenzione, pulizia e sanificazione per la tutela della salute dei lavoratori.</p>		

	<p>1.9.1.5. Qualsiasi sedimento o sporcizia che potrebbe comportare un pericolo immediato per la salute dei lavoratori dovuto all'inquinamento dell'aria respirata deve essere eliminato rapidamente.</p> <p>1.9.2. Temperatura dei locali</p> <p>1.9.2.1. La temperatura nei locali di lavoro deve essere adeguata all'organismo umano durante il tempo di lavoro, tenuto conto dei metodi di lavoro applicati e degli sforzi fisici imposti ai lavoratori.</p> <p>1.9.2.2. Nel giudizio sulla temperatura adeguata per i lavoratori si deve tener conto della influenza che possono esercitare sopra di essa il grado di umidità ed il movimento dell'aria concomitanti.</p> <p>1.9.2.3. La temperatura dei locali di riposo, dei locali per il personale di sorveglianza, dei servizi igienici, delle mense e dei locali di pronto soccorso deve essere conforme alla destinazione specifica di questi locali.</p> <p>1.9.2.4. Le finestre, i lucernari e le pareti vetrate devono essere tali da evitare un soleggiamento eccessivo dei luoghi di lavoro, tenendo conto del tipo di attività e della natura del luogo di lavoro.</p> <p>1.9.2.5. Quando non è conveniente modificare la temperatura di tutto l'ambiente, si deve provvedere alla difesa dei lavoratori contro le temperature troppo alte o troppo basse mediante misure tecniche localizzate o mezzi personali di protezione.</p> <p>1.9.2.6. Gli apparecchi a fuoco diretto destinati al riscaldamento dell'ambiente nei locali chiusi di lavoro di cui al precedente articolo, devono essere muniti di condotti del fumo privi di valvole regolatrici ed avere tiraggio sufficiente per evitare la corruzione dell'aria con i prodotti della combustione, ad eccezione dei casi in cui, per l'ampiezza del locale, tale impianto non sia necessario.</p> <p>1.9.3 Umidità</p> <p>1.9.3.1 Nei locali chiusi di lavoro delle aziende industriali nei quali l'aria è soggetta ad inumidirsi notevolmente per ragioni di lavoro, si deve evitare, per quanto è possibile, la formazione della nebbia, mantenendo la temperatura e l'umidità nei limiti compatibili con le esigenze tecniche.</p> <p>REGOLAMENTO COMUNALE EDILIZIO – REGOLAMENTO URBANISTICO EDILIZIO - REGOLAMENTO COMUNALE DI IGIENE: Questi regolamenti sono propri di ogni Comune e pertanto, poiché possono contenere prescrizioni differenti, devono essere consultati di volta in volta quelli del Comune a cui appartiene il luogo di lavoro</p>
<p>NORME DI RIFERIMENTO</p>	<p>SCHEMA DI REGOLAMENTO EDILIZIO TIPO DELLA REGIONE EMILIA-ROMAGNA: (Deliberazione della Giunta regionale del 22.2.00, n. 268)</p> <p>➤ <u>RC 3.10. Ventilazione:</u></p> <p>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 del benessere termoisometrico e del benessere respiratorio-olfattivo.</p> <p>La ventilazione negli spazi chiusi è finalizzata a: controllare il grado di umidità</p>

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 dell'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 combustione.

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

➤ Campo di applicazione: tutte le funzioni, esclusi gli allevamenti zootecnici.

➤ Livelli di prestazione *:

RC 3.10.1 funzioni direzionali, finanziarie, assicurative, di servizio comprese le sedi di attività culturali, ricreative, sanitarie, pubbliche e private e studi professionali, funzioni alberghiere e comunque per il soggiorno temporaneo:

- spazi per attività principale: ricambi discontinui = superficie apribile $\geq 1/8$ della superficie di pavimento e ricambi continui = n (numero di ricambi orari) $\geq 0,5 \text{ m}^3/\text{hm}^3$,

- spazi di circolazione e collegamento ad uso comune: ricambi continui = $n \geq 0,5 \text{ m}^3/\text{hm}^3$, nelle scale i ricambi discontinui devono essere garantiti dalla presenza di finestre apribili ovvero devono essere garantite adeguate condizioni di sicurezza e di igiene,

- spazi ad uso comune per attività collettive: ricambi continui = $n \geq 0,5 \text{ m}^3/\text{hm}^3$ e ricambi discontinui = $n \geq 20 \text{ m}^3/\text{hm}^3$ (oppure determinabili in relazione alla capienza dello spazio in ragione di $30 \text{ m}^3/\text{hm}^3/\text{persona}$).

RC 3.10.2 tutte le altre funzioni:

- spazi per attività principale: ricambi continui = $n \geq 2,5 \text{ m}^3/\text{hm}^3$ (salvo maggiori livelli richiesti in rapporto alla specifica destinazione); se la ventilazione è assicurata da superfici apribili, almeno il 50% della superficie apribile deve essere a parete e le finestre situate in copertura devono avere meccanismi di apertura facilmente azionabili dal basso,

- spazi ad uso comune per attività collettive: vedi RC 3.10.1,

- luoghi di lavoro: attenersi a quanto prescritto dalla normativa vigente (l'Allegato IV del D.lgs n. 81/08).

* ricambi continui: ricambi ottenuti attraverso la permeabilità degli infissi e attraverso le prese d'aria esterne; ricambi discontinui: ricambi ottenuti con il controllo da parte dell'utente tramite apertura delle finestre oppure tramite la ventilazione meccanica; se la permeabilità degli infissi e le prese d'aria esterna non riescono a garantire il raggiungimento dei ricambi d'aria continui prescritti occorre ricorrere anche alla ventilazione continua meccanica; per le modalità di calcolo si veda allegato A/2 di RC 3.10.

➤ Interventi sul patrimonio edilizio esistente:

- il requisito si intende soddisfatto se sono garantiti i livelli di prestazione sopraelencati, nei limiti di quanto disposto dal 3 comma dell'art. 81 dello scheda di regolamento edilizio tipo;

- negli spazi in cui viene mantenuta la destinazione d'uso in essere, qualora non si raggiungano i livelli di prestazione sopraelencati e non sia possibile per vincoli oggettivi intervenire sul numero e 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.

Norma Tecnica UNIn°10339 del 30/06/1995: Impianti a eraulici al fini di benessere. Generalità, classificazione e requisiti. Regole per la richiesta d'offerta, l'offerta, l'ordine e la fornitura.

SUGGERIMENTI

➤ Nel caso che il regolamento comunale edilizio e/o di igiene non prevedano valori minimi di aerazione naturale per tutte le categorie di locali, devono essere rispettati i seguenti valori:

	<ul style="list-style-type: none"> - uffici: $RA \geq 1/8$, - altri locali di lavoro: $RA \geq 1/16$ per locali con superficie netta $\leq 1000 \text{ m}^2$, $RA \geq 1/20$ per locali con superficie netta $\geq 1000 \text{ m}^2$, - locali con presenza occasionale di persone: $RA \geq 1/30$, - servizio igienici e locali accessori: vedi scheda tecnica. <ul style="list-style-type: none"> ➤ I valori minimi di RA devono essere riferiti alle sole finestre apribili, con esclusione di porte e portoni. ➤ Visto quanto prescrivono sia l'Allegato IV punto 1.3 del D.lgs n. 81/08 sia i Regolamenti comunali, l'espressione "anche ottenuta con impianti di aerazione" Allegato IV punto 1.9.1.1 del D.lgs n. 81/08 non deve essere intesa come la possibilità di sostituire l'aerazione naturale con impianti di aerazione meccanica, bensì come possibilità di integrazione dell'aerazione naturale, qualora non sufficiente, con quella meccanica per raggiungere il requisito della sufficienza. ➤ Anche in presenza di impianti di condizionamento è indispensabile mantenere la possibilità di ricorrere alla aerazione naturale per supplire alle situazioni in cui occorre disattivare gli impianti per riparare guasti o effettuare manutenzioni. ➤ Se gli impianti di condizionamento sono mantenuti in funzione per tutto l'arco dell'anno e se il ricorso all'aerazione naturale è limitata alle sole situazioni contingenti in cui occorre disattivare gli impianti per riparare guasti o effettuare manutenzioni, i valori minimi prescritti di superficie apribile possono essere ridotti per non più del 50%. ➤ La predisposizione di sistemi di oscuramento non deve ostacolare l'aerazione naturale. ➤ Le finestre, i lucernari e i dispositivi di ventilazione devono poter essere aperti, chiusi, regolati e fissati dai lavoratori in tutta sicurezza. Quando sono aperti essi devono essere posizionati in modo da non costituire un pericolo per i lavoratori. ➤ Le finestre e i lucernari devono essere concepiti congiuntamente con l'attrezzatura o dotati di dispositivi che consentano la loro pulitura senza rischi per i lavoratori che effettuano tale lavoro nonché per i lavoratori presenti nell'edificio ed intorno ad esso.
<p>RIFERIMENTI AD ALTRE SCHEDE</p>	<p>SCHEDA N. 5 CLIMATIZZAZIONE SCHEDA N.1 ILLUMINAZIONE NATURALE</p>
<p>Schede Tecniche Ambienti di Lavoro Azienda AUSL Reggio Emilia [collegamento link] http://www.ausl.re.it/Home/Custom.aspx?IDTerzaCategoria=39</p>	