



Riferimento/Numero d'incarto: N042-0636

# **Raccomandazioni concernenti le esigenze relative al clima dei locali nei nuovi edifici in zone interessate dal rumore del traffico aereo**

03.03.2014

---

## **1 Principi**

### **1.1 Scopo**

Le presenti raccomandazioni concretizzano le prescrizioni tecniche per una maggiore flessibilità della prevenzione contro il rumore del traffico aereo a livello di pianificazione del territorio di cui all'articolo 31a capoverso 1 lettera b numero 2 e lettera c dell'ordinanza contro l'inquinamento fonico (OIF; RS 814.41). Tali prescrizioni permetteranno a chi vive in nuovi edifici con locali sensibili al rumore di poter dormire in modo continuativo tra le 22:00 e le 24:00 in condizioni il più possibile naturali, anche con le finestre chiuse e, inoltre, garantiranno il comfort termico e la qualità dell'aria all'interno degli edifici. Il clima dei locali, ovvero sia la temperatura che la qualità dell'aria (concentrazione di CO<sub>2</sub> e umidità), deve essere paragonabile con le condizioni climatiche di un edificio in cui il tempo di apertura delle finestre non è limitato a causa del rumore.

### **1.2 Basi giuridiche**

In virtù dell'articolo 31a capoverso 3 OIF, l'Ufficio federale dell'ambiente (UFAM) è tenuto a emanare raccomandazioni per l'esecuzione dell'articolo 31a capoverso 1 lettera b numero 2 e lettera c, tenendo conto delle norme tecniche determinanti.

### **1.3 Campo d'applicazione**

Le raccomandazioni si applicano a nuovi edifici con locali sensibili al rumore secondo l'articolo 2 capoverso 6 OIF che possono essere costruiti in base all'articolo 31a OIF. Le raccomandazioni non riguardano gli edifici esistenti in cui sono superati i valori limite d'esposizione determinanti.

### **1.4 Costi**

Le esigenze indicate all'articolo 31a OIF generano un lieve aumento dei costi di costruzione a carico dei proprietari fondiari. Se si tiene comunque conto dei maggiori profitti conseguiti con l'utilizzazione di terreni edificabili supplementari, questi costi sono accettabili. Poiché con l'applicazione della nuova regolamentazione i valori limite sono da considerare come rispettati, è esclusa la possibilità di avanzare richieste di installazione di finestre insonorizzate, indennizzi o compensazioni finanziarie a fronte di eccessive immissioni foniche. Gli edifici esistenti in cui sono superati i valori limite d'esposizione determinanti non sono interessati da questa regolamentazione. Ciò significa che i costi per le finestre insonorizzate derivanti dall'applicazione della vigente legislazione sulla protezione

contro il rumore continuano ad essere a carico del proprietario dell'impianto responsabile delle immissioni foniche.

## **2 Esigenze relative ai locali sensibili al rumore di nuovi edifici**

### **2.1 Garanzia di un adeguato clima nei locali**

I locali sensibili al rumore devono essere aerati e refrigerati in modo tale da garantire alle persone che vi vivono un adeguato clima interno. Ciò impone l'installazione di un sistema di aerazione meccanico e di un sistema di refrigerazione. L'installazione di un sistema di refrigerazione presuppone secondo la norma SIA 180/1<sup>1</sup> un dispositivo di protezione solare a regolazione automatica ed esigenze minime per quanto concerne la capacità di accumulo di calore degli elementi edili e l'efficienza dell'impianto di refrigerazione.

#### **2.1.1 Aerazione meccanica**

Con l'installazione di un sistema di aerazione controllata dei locali può essere adeguatamente garantita la qualità dell'aria, in particolare per quanto riguarda la concentrazione di CO<sub>2</sub> e l'umidità dell'aria. L'impianto di aerazione dovrebbe disporre di componenti che consentono il recupero del calore, così da ridurre il fabbisogno termico per il riscaldamento.

Nella pianificazione e realizzazione di un sistema di aerazione controllata dei locali occorre rispettare le prescrizioni generali che disciplinano la quantità d'aria, la sezione di aerazione, le perdite di pressione e, nel caso di case plurifamiliari, le prescrizioni antincendio (SIA 382/1; direttiva antincendio dell'AICAA). Il rumore proprio prodotto quando vi è una quantità di aria d'esercizio pari a 30 m<sup>3</sup>/h non deve superare nel raggio di un metro la pressione acustica di 25 dB(A) o il livello di potenza sonora di 28 dB(A) (norma SIA 382/1).

#### **2.1.2 Refrigerazione**

La temperatura interna di un edificio con finestre temporaneamente chiuse può essere scelta in modo meno flessibile rispetto a un edificio non vincolato a restrizioni. Soprattutto in estate è difficile mantenere il comfort termico a causa del surriscaldamento. Inoltre, questa difficoltà aumenta quanto più numerose sono le persone presenti e quanto più lungo è il periodo di chiusura della finestra. Per questo l'installazione di un sistema di refrigerazione è richiesta specialmente nelle camere da letto.

Per motivi di natura energetica, le possibili varianti di produzione di freddo seguono il seguente ordine di preferenza:

1. il raffreddamento libero o free-cooling (acque sotterranee e lacustri oppure sonda geotermica);
2. le pompe di calore reversibili ad aria esterna con impianto fotovoltaico;
3. il condizionatore d'aria split (casi eccezionali) con impianto fotovoltaico.

Si raccomanda di regolare la produzione del freddo se possibile in base al sistema di produzione di calore. Per mantenere basso il fabbisogno di energia d'esercizio e contenere pertanto le ripercussioni ambientali è consigliabile il sistema di raffreddamento libero che utilizza le acque sotterranee o lacustri e prevede l'impiego di una sonda geotermica per lo sfruttamento del calore a scopo di raffreddamento. Se in un determinato luogo tale sistema non fosse possibile o consentito, è necessario scegliere una produzione combinata freddo-calore attraverso una pompa di calore ad aria esterna (reversibile). Per motivi energetici, la soluzione del condizionatore d'aria split dovrebbe essere impiegata solo eccezionalmente qualora si imponga un altro tipo di produzione di calore (ad es. teleriscaldamento, calore locale).

---

<sup>1</sup> Bozza dopo procedura di opposizione

Il sistema di raffreddamento libero non comporta praticamente alcun fabbisogno di energia d'esercizio per la produzione di freddo. Nel caso di una pompa di calore reversibile ad aria esterna o di un condizionatore d'aria split è necessario un impianto fotovoltaico per compensare il fabbisogno di energia d'esercizio. Grazie alla naturale simultaneità del fabbisogno di freddo e di produzione di energia solare (entrambi solo in presenza di irradiazione solare e soprattutto in estate) è possibile produrre in loco l'energia necessaria a soddisfare il fabbisogno di energia d'esercizio.

Il sistema di rilascio del freddo si orienta in base alla produzione del freddo. L'utilizzazione di un riscaldamento di superficie (ad es. riscaldamento a pavimento) come sistema di rilascio del freddo (estate) e di calore (inverno) deve essere privilegiato considerati i costi di investimento.

### **2.1.3 Raffronto con il marchio Minergie**

Rispettando gli standard Minergie la prescrizione relativa all'aerazione controllata dei locali è automaticamente soddisfatta. Nelle possibili camere da letto deve essere inoltre presa in considerazione l'installazione di un sistema di refrigerazione. Le prescrizioni normative per ambienti refrigerati comportano l'installazione di un dispositivo di protezione solare a regolazione automatica e il rispetto della capacità minima di accumulo termico degli elementi di costruzione.

## **2.2 Apertura e chiusura automatica delle finestre**

Per consentire a chi vive negli edifici esposti al rumore di poter dormire in modo continuativo e in condizioni il più possibile naturali, i locali sensibili al rumore che possono essere adibiti a camere da letto devono disporre di una finestra che si può aprire automaticamente nelle ore senza attività aerea e che si richiude automaticamente quando il traffico aereo riprende. Inoltre, per ottimizzare la refrigerazione si raccomanda di abbinare il comando automatico a tempo a un dispositivo supplementare che consente di aprire le finestre solo se la temperatura interna supera quella esterna. La superficie apribile della finestra deve essere possibilmente grande e le finestre dovrebbero potersi aprire anche manualmente. I meccanismi automatici delle finestre devono inoltre soddisfare le esigenze maggiorate della norma SIA 181 per i rumori degli impianti tecnici nell'edificio (SIA 181 3.2.3.3 e 3.2.3.4). Poiché, secondo la norma SIA 181 tabella 1, la camera da letto presenta una sensibilità al rumore «media», il valore limite determinante per i rumori singoli è di 30 dB(A).

