



Marzo 2015

---

# Metodo per determinare le immissioni foniche esterne a finestre chiuse

---

Aiuto all'esecuzione dell'ordinanza contro l'inquinamento fonico (OIF)



### **Valenza giuridica**

La presente pubblicazione è un aiuto all'esecuzione elaborato dall'UFAM in veste di autorità di vigilanza. Destinata in primo luogo alle autorità esecutive, essa concretizza concetti giuridici indeterminati contenuti in leggi e ordinanze, nell'intento di promuovere un'applicazione uniforme della legislazione. Le autorità esecutive che vi si attengono possono legittimamente ritenere che le loro decisioni sono conformi al diritto federale. Sono tuttavia ammesse anche soluzioni alternative, purché siano conformi al diritto in vigore. Gli aiuti all'esecuzione dell'UFAM (definiti finora anche come direttive, istruzioni, raccomandazioni, manuali, aiuti pratici ecc.) sono pubblicati nella serie «Pratica ambientale».

### **Nota editoriale**

#### **Editore**

Ufficio federale dell'ambiente (UFAM)

L'UFAM è un ufficio del Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle comunicazioni (DATEC).

#### **Informazioni**

Divisione Rumore e RNI, [noise@bafu.admin.ch](mailto:noise@bafu.admin.ch)

#### **Indicazione bibliografica**

UFAM (ed.) 2015: Metodo per determinare le immissioni foniche esterne a finestre chiuse. Aiuto all'esecuzione dell'ordinanza contro l'inquinamento fonico (OIF). Aggiornamento della comunicazione sull'OIF n. 7 del 1995. Ufficio federale dell'ambiente, Berna. Pratica ambientale n. 1502:3 pagg.

#### **Foto di copertina**

EMPA

#### **Per scaricare il PDF**

[www.bafu.admin.ch/uv-1502-i](http://www.bafu.admin.ch/uv-1502-i)

La versione cartacea non può essere ordinata.

La presente pubblicazione è disponibile anche in tedesco e francese.

## 1 Introduzione

Secondo l'articolo 39 dell'ordinanza contro l'inquinamento fonico (OIF), le immissioni foniche devono essere determinate al centro delle finestre aperte dei locali sensibili al rumore. Questa disposizione è vincolante sia per le misurazioni che per i calcoli. Nel caso in cui una misurazione non possa essere eseguita secondo questo criterio, il risultato va corretto in modo da calcolare il rumore al centro della finestra aperta.

Per misurare le immissioni foniche può essere opportuno scegliere un luogo di misurazione diverso da quello prescritto. È utile posizionare il microfono in un altro punto in particolare nelle situazioni che non permettono di lasciare aperta la finestra a lungo. La presente comunicazione descrive un metodo di misurazione che consente di determinare le immissioni foniche posizionando il microfono direttamente sul vetro della finestra o sulla facciata.

Il metodo presentato corrisponde allo stato della tecnica nell'ambito delle misurazioni dell'isolamento fonico delle finestre ed è descritto nelle norme DIN EN ISO 140 parte 5 e SIA 181.

## 2 Il metodo

Il posizionamento del microfono è illustrato nella figura 1. La membrana del microfono è collocata direttamente davanti alla facciata dell'edificio o al vetro della finestra. La distanza tra la superficie della membrana e quella della facciata non deve **superare 5 mm**. Per poter utilizzare la cuffia antivento è necessario modificare la cavità della cuffia in modo da poter introdurre il microfono fino a pochi millimetri dalla facciata (cfr. fig. 1). A dipendenza della situazione, il microfono può essere fissato su uno stativo posizionato sul terreno (esterno) o con un apposito dispositivo (morsetto, ventosa ecc.) direttamente davanti alla facciata.

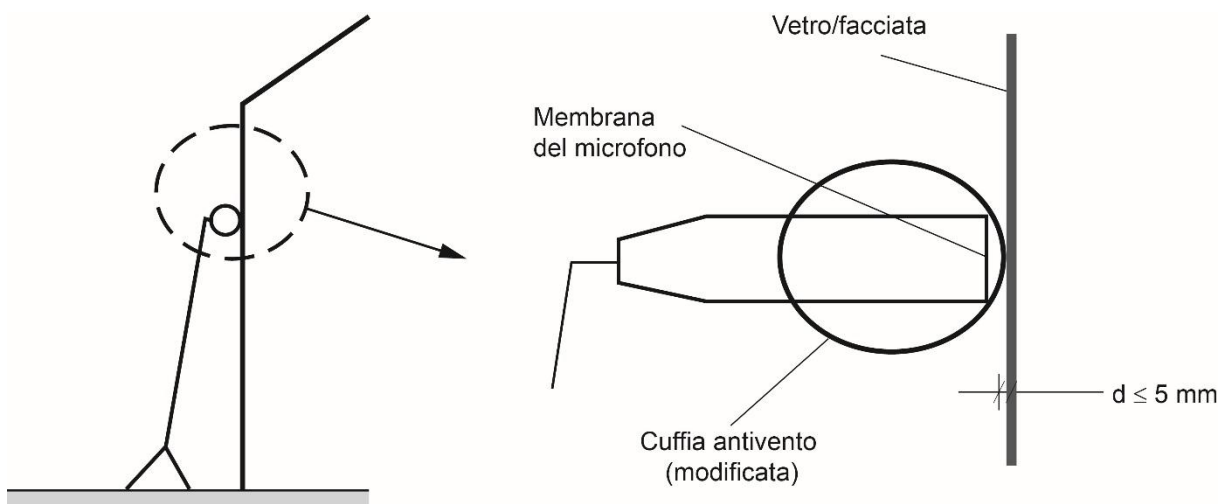


Fig. 1 Posizione del microfono sulla facciata dell'edificio o sul vetro della finestra

Questa disposizione porta a un **raddoppio della pressione sonora** sulla membrana del microfono. Nel caso teorico ideale risulta così un livello di pressione sonora di 6 dB più elevato. Indagini dell'Empa hanno mostrato che l'innalzamento del livello è di circa 5,4 dB e che tale valore è soggetto a variazioni nell'ordine di grandezza di 1 dB, a dipendenza della situazione.<sup>1</sup> Queste osservazioni giustificano la seguente correzione da applicare nella prassi:

$$Leq_{\text{ nella finestra aperta }} = Leq_{\text{ sul vetro/facciata }} - 5 \quad [\text{dB}]$$

<sup>1</sup> Rapporto Empa n. 5214.006.704-2: «Vergleich Lärmimmissionsmessungen im offenen Fenster mit Grenzflächenmikrophon-anordnung» del 30.09.2014 e rapporto Empa n. 5214.00313.0, int. 511.2605: «Massstabsmodelluntersuchungen zur Beziehung zwischen dem Schalldruck im Freifeld und im offenen Fenster» del 03.12.2013

### 3 Possibile applicazione e restrizioni

Il metodo di misurazione descritto sopra è applicabile:

- nelle situazioni in cui non è possibile o non è opportuno aprire o lasciare aperta la finestra a lungo, ad esempio in inverno,
- nei casi in cui si cerca un valore rappresentativo per l'intera facciata di un edificio senza tener conto delle riflessioni locali causate dalle sporgenze di balconi, parapetti o tetti.

Occorre tuttavia tener conto delle seguenti restrizioni:

- per stabilire il livello di valutazione  $L_r$  in una determinata finestra non si possono utilizzare direttamente i risultati di misurazioni eseguite sulla facciata al di fuori dello spazio della finestra in esame. Il fatto di non tener conto di riflessioni locali può falsare i risultati,
- la misurazione con il microfono rivolto verso il vetro della finestra è ammessa solo nei casi in cui lo spessore del vetro è di almeno 4 mm,
- il posizionamento del microfono sulla facciata è ammesso soltanto su facciate massicce. Occorre prestare attenzione in particolare a che la facciata sia priva di isolamento termico esterno.