

# Metodo per determinare le immissioni foniche esterne a finestre chiuse

Aiuto all'esecuzione dell'ordinanza contro l'inquinamento fonico (OIF). Stato 2020



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Bundesamt für Umwelt BAFU

# **Metodo per determinare le immissioni foniche esterne a finestre chiuse**

Aiuto all'esecuzione dell'ordinanza contro l'inquinamento fonico (OIF). Stato 2020

# Nota editoriale

## 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 le prescrizioni del diritto federale in materia ambientale (in merito a concetti giuridici indeterminati e alla portata e all'esercizio della discrezionalità) nell'intento di promuovere un'applicazione uniforme della legislazione. Le autorità esecutive che vi si attengono possono legittimamente ritenere che le loro decisioni siano conformi al diritto federale. Sono ammesse soluzioni alternative, purché conformi al diritto vigente.

## Editore

Ufficio federale dell'ambiente (UFAM)

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

## Indicazione bibliografica

UFAM (ed.) 2020: Metodo per determinare le immissioni foniche esterne a finestre chiuse. Aiuto all'esecuzione dell'ordinanza contro l'inquinamento fonico (OIF). 1<sup>a</sup> versione aggiornata 2020. 1<sup>a</sup> versione 2015. Ufficio federale dell'ambiente, Berna. Pratica ambientale n. 1502: 6 pagg.

## Informazioni

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

## Traduzione

Servizio linguistico italiano, UFAM

## Grafica e impaginazione

Cavelti AG, Marken. Digital und gedruckt, Gossau

## 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. La lingua originale è il tedesco.

1<sup>a</sup> edizione aggiornata 2020

© UFAM 2020

---

# 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. Il presente aiuto all'esecuzione descrive un metodo di misurazione che consente di determinare le immissioni foniche posizionando il microfono direttamente sul vetro della finestra o sulla facciata.

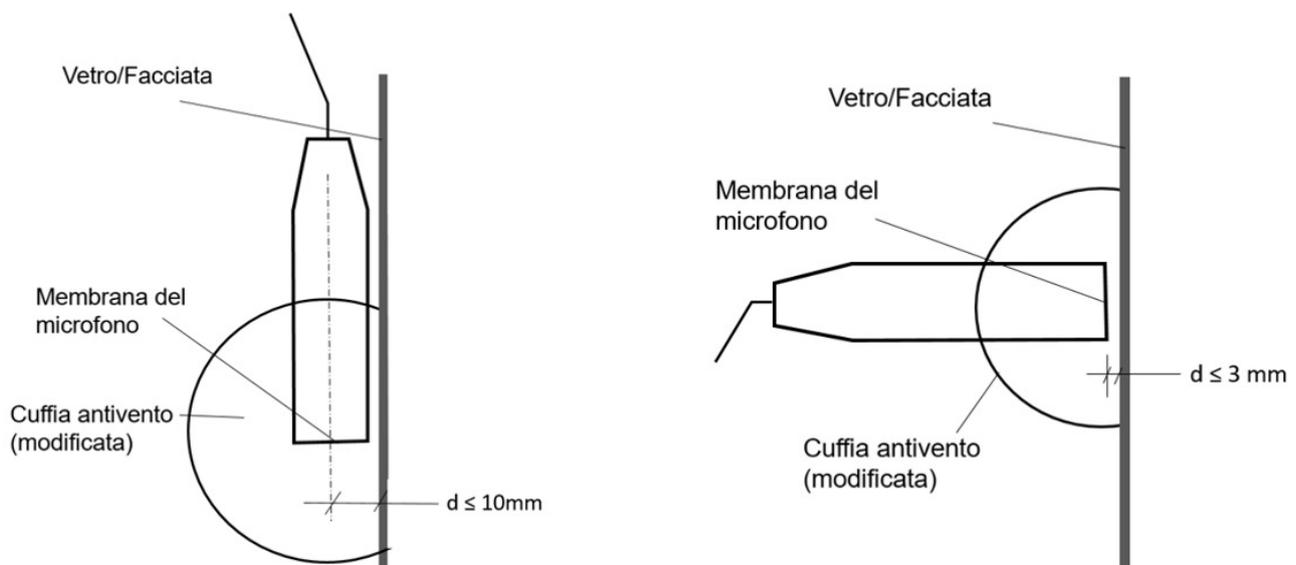
Il metodo presentato corrisponde allo stato della tecnica nell'ambito delle misurazioni dell'isolamento fonico delle finestre ed è descritto nella norma SN EN ISO 10140 e nella norma SIA 181.

## 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 3 mm**. Se il microfono è montato in parallelo, la distanza dal centro della membrana non deve superare i 10 mm. Per poter utilizzare la cuffia antivento è necessario che essa venga modificata (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, nastro adesivo ecc.) direttamente davanti alla facciata.

Fig. 1

Posizione del microfono in verticale o in parallelo davanti al vetro della finestra o alla facciata dell'edificio



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 in confronto ad una misurazione nel mezzo della finestra aperta. 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> A causa delle fluttuazioni e di altre incertezze, questa differenza deve essere determinata con una misurazione simultanea e breve al centro della finestra aperta. Se ciò non è eccezionalmente possibile, in casi motivati, i risultati sopra riportati 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 Grenzflächenmikrophananordnung» 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,
- Il diametro del microfono non deve superare i 13 mm. Il contatto diretto tra il microfono e il vetro della finestra o la facciata dell'edificio deve essere evitato. Il contatto diretto può anche essere impedito ponendo una massa elastica (ad es. plastilina) tra il microfono e il vetro/facciata,
- 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.