

**Raccomandazione settoriale per la scelta degli strumenti di
misurazione dei livelli sonori durante le manifestazioni nel quadro
dell'ordinanza concernente la legge federale sulla protezione dai
pericoli delle radiazioni non ionizzanti e degli stimoli sonori (O-LRNIS)**

Versione 1.5.
Data: 26.02.2019

Informazioni e contatto

Editore

Gruppo di lavoro Raccomandazione strumenti di misurazione O-LRNIS

Responsabile di progetto

Lucretia Staudinger

Autori della prima edizione 2019

La raccomandazione è stata elaborata da un gruppo di lavoro costituito da rappresentanti delle associazioni di categoria nazionali, da specialisti del settore ed esperti in tecnica del suono e acustica o appartenenti a istituzioni formative in campo tecnico e artistico:

Alexander Bücheli, PromoterSuisse, Commissione svizzera bar e club SBCK, Commissione bar e club di Zurigo BCK

Carmen Bender, Association Romande Technique Organisation Spectacle ARTOS

Carlo Raselli, Scuola universitaria professionale d'arte di Zurigo (ZHdK)

Christoph Sauder Engeler, Verband deutscher Tonmeister, VDT-Sektion Schweiz

Christoph Müller, Hyposound

Kurt Eggenschwiler, Società svizzera di acustica (SSA), Laboratorio federale di prova dei materiali e di ricerca Empa, Politecnico federale di Zurigo - PFZ, Scuola specializzata per acustica

Kurt Heutschi, Società svizzera di acustica (SSA), Laboratorio federale di prova dei materiali e di ricerca Empa, Politecnico federale di Zurigo - PFZ, Scuola specializzata per acustica ffakustik

Jonas Weinhold, GastroSuisse

Lucretia Staudinger, Scuola specializzata superiore della Scuola professionale tecnica di Zurigo HF TBZ, Scuola specializzata per tecnica del suono ffont

Markus Haselbach, Società svizzera di acustica (SSA), Laboratorio federale di prova dei materiali e di ricerca Empa, Scuola specializzata per acustica ffakustik

Matthieu Obrist, Association Romande Technique Organisation Spectacle ARTOS

Max Reichen, Commissione svizzera bar e club SBCK, Commissione bar e club di Berna BuCK

Nick Werren, IndieSuisse, Sonart

Nina Rindlisbacher, Consiglio svizzero della musica

Pascal Berger, Federazione svizzera per i clubs e festivals di musica (PETZI), PromoterSuisse

Raffael Kubalek, GastroSuisse, Commissione svizzera bar e club SBCK

Roman Steiner, Unione dei teatri svizzeri UTS

Roman Surber, SPL Cloud GmbH

Samuel Leber, tecnico del suono libero professionista, attestato professionale federale, SVTB

Sebastian Bogatu, Associazione svizzera dei tecnici di teatro e dello spettacolo SVTB, teatro dell'opera di Zurigo, Unione dei teatri svizzeri UTS

Stefan Breitenmoser, Swiss Music Promoters Association SMPA

Stefano Kunz, Consiglio svizzero della musica

Servizi Vocali

Laura Pizzuto, Stefano Pedersoli, Andrea Bergamini

Indice

Informazioni e contatto	1
1. Introduzione	3
2. Cronologia	3
3. Abbreviazioni, termini e definizioni	3
4. Campo d'applicazione	4
4.1. Normative dell'O-LRNIS	4
5. Requisiti raccomandati per gli strumenti di misurazione	5
5.1. Classe 2	5
5.2. Calibrazione	5
5.3. Offset	5
5.4. Indicatori	5
5.5. Registrazione	5
6. Raccomandazione per l'acquisto di nuovi strumenti	5

1. Introduzione

Nel corso della valutazione dei risultati della procedura di consultazione sull'O-LRNIS, l'Ufficio federale della sanità pubblica (UFSP) ha preso atto dei riscontri dei rappresentanti del settore delle manifestazioni e rinunciato a imporre loro nuove normative per la scelta degli strumenti di misurazione. Tuttavia, per garantire la protezione della salute e la qualità delle misurazioni, questi ultimi si sono impegnati a elaborare una raccomandazione settoriale per la scelta degli strumenti di misurazione.

Il gruppo di lavoro costituito a tale scopo si componeva di rappresentanti delle associazioni di categoria nazionali e di specialisti del settore.

2. Cronologia

25.09.2018	Attribuzione dell'incarico da parte dell'Ufficio federale della sanità pubblica UFSP
26.10.2018	Assunzione dell'incarico da parte del gruppo di lavoro Raccomandazione strumenti di misurazione O-LRNIS
23.11.2018	Accordo all'interno del gruppo di lavoro sui contenuti della raccomandazione e avvio della consultazione delle associazioni di categoria
30.11.2018	Adozione della prima bozza di raccomandazione da parte del gruppo di lavoro
26.02.2019	Adozione della versione consolidata da parte del gruppo di lavoro
marzo 2019	Avvio dell'elaborazione della raccomandazione Procedura strumenti di misurazione O-LRNIS

3. Abbreviazioni, termini e definizioni

L_{AF}	Livello istantaneo ponderato A con la costante temporale FAST.
FAST o F	Ponderazione temporale FAST. Costante temporale della misurazione = 125 ms.
$L_{eq,t}$, L_m	Livello sonoro medio calcolato su un tempo t.
$L_{Aeq,60min}$, $L_{Aeq,1h}$	Livello sonoro medio calcolato su 60 minuti e ponderato A.
$L_{Aeq,5min}$	Livello sonoro medio calcolato su 5 minuti e ponderato A.
A, C,	Filtro per la ponderazione di frequenza, che permette un adeguamento dei segnali di pressione sonora in funzione della frequenza.
$L_{AF,max}$	Massimo dei livelli istantanei misurati.
Calibratore	Il calibratore è una sorgente sonora di riferimento che produce una determinata pressione sonora. Viene fissato di regola a un microfono di misurazione, permette di controllare e regolare lo strumento di misurazione.

Calibrazione	Controllo e regolazione dello strumento di misurazione mediante il calibratore.
Verificazione	L'esame ufficiale di un singolo strumento di misurazione e l'attestazione che esso è conforme alle prescrizioni legali (secondo l'art. 4 lett. e OStrM [RS 941.210]).
Differenza di livello sonoro, offset	Aumento e riduzione dei valori del livello sonoro nello strumento di misurazione per simulare i valori prodotti in un luogo diverso dal microfono di misurazione.
Sovraccarico, overload	Limite dinamico a partire dal quale lo strumento di misurazione non indica più in modo affidabile il livello sonoro.
Sottogamma, underload	Limite dinamico al di sotto del quale lo strumento di misurazione non indica più in modo affidabile il livello sonoro.

4. Campo d'applicazione

Il presente documento costituisce una raccomandazione settoriale per la scelta di strumenti di misurazione dei livelli sonori delle manifestazioni nel quadro dell'ordinanza concernente la legge federale sulla protezione dai pericoli delle radiazioni non ionizzanti e degli stimoli sonori (O-LRNIS) e si rivolge agli organizzatori di manifestazioni con un livello sonoro medio $L_{eq,60min}$ superiore a 93 dB(A).

4.1. Normative dell'O-LRNIS

L'articolo 18 e l'allegato 4 O-LRNIS prescrivono requisiti minimi per gli strumenti di misurazione utilizzati nelle manifestazioni con un livello sonoro medio superiore a 93 dB(A), imponendone l'assoluto rispetto. Gli strumenti di misurazione degli organizzatori devono permettere quanto segue:

- a. la misurazione del livello sonoro ponderato A fino ad almeno 125 dB(A);
- b. la determinazione diretta o indiretta del livello sonoro medio ponderato A;
- c. gli strumenti di misurazione vanno utilizzati con le seguenti impostazioni:
 - ponderazione di frequenza
 - ponderazione temporale FAST (F)

Per le manifestazioni della durata di oltre tre ore e con un livello sonoro medio tra i 96 e i 100 dB(A), occorre registrare il livello sonoro per tutta la durata della manifestazione. La registrazione deve rispettare i seguenti requisiti:

- d. durante la manifestazione, il livello sonoro medio $LA_{eq,5min}$ deve essere registrato almeno ogni cinque minuti;
- e. i dati delle misurazioni devono essere registrati in forma elettronica indicando l'ora esatta della misurazione.

5. Requisiti raccomandati per gli strumenti di misurazione

5.1. Classe 2

Si raccomanda di utilizzare strumenti di misurazione della classe 2 secondo la norma DIN EN 61672-1:2014-07. A tal proposito occorre osservare che lo strumento di misurazione riconosce e indica un eventuale sovraccarico o sottogamma.

Per stimare la precisione degli strumenti di misurazione si raccomanda prima dell'acquisto di consultare rapporti indipendenti sugli strumenti di misurazione di livelli sonori.

5.2. Calibrazione

Si raccomanda di utilizzare strumenti di misurazione calibrabili.

5.3. Offset

Si raccomanda di utilizzare strumenti di misurazione che permettano di impostare la differenza di livello sonoro / offset. Se ciò non fosse possibile, questa differenza dovrà essere messa a protocollo per iscritto.

5.4. Indicatori

Si raccomanda di utilizzare strumenti di misurazione che indichino il livello istantaneo e un livello sonoro medio (p. es. $L_{Aeq,5min}$, $L_{Aeq,60min}$) in dB(A).

5.5. Registrazione

Per la valutazione e la documentazione dell'andamento del livello sonoro, si raccomanda di utilizzare uno strumento di misurazione che registri il livello $L_{Aeq,5min}$ in dB(A) e l'ora della misurazione. Questo è obbligatorio per le manifestazioni della durata di oltre tre ore e con un livello sonoro medio $L_{Aeq,60min}$ superiore a 96 dB(A) (cfr. 4.1.).

6. Raccomandazione per l'acquisto di nuovi strumenti

Per gli acquisti futuri si raccomanda di scegliere strumenti di misurazione che indichino oltre al livello ponderato A prescritto anche simultaneamente il livello ponderato C, allo scopo di soddisfare eventuali requisiti futuri.