

> Valutazione dei rumori quotidiani

Aiuto all'esecuzione per i rumori quotidiani



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Ufficio federale dell'ambiente UFAM

> Valutazione dei rumori quotidiani

Aiuto all'esecuzione per i rumori quotidiani

Valenza giuridica della presente pubblicazione

La presente pubblicazione, elaborata dall'UFAM in veste di autorità di vigilanza, è un testo d'aiuto all'esecuzione destinato in primo luogo alle autorità esecutive. Nel testo viene data concretezza a concetti giuridici indeterminati, inclusi in leggi e ordinanze, nell'intento di promuoverne un'esecuzione uniforme. Le autorità esecutive che si attengono ai testi d'aiuto all'esecuzione possono avere la certezza di rispettare il diritto federale. Sono tuttavia ammesse anche soluzioni alternative, purché siano conformi al diritto in vigore. I testi d'aiuto all'esecuzione (che finora erano spesso definiti come direttive, istruzioni, raccomandazioni, manuali, aiuti pratici ecc.) sono pubblicati dall'UFAM 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).

Autori

Hans Bögli, Maurus Bärlocher, Sébastian Wschiansky (UFAM)

Accompagnamento UFAM

Didier Racine (Service de l'énergie et de l'environnement, NE), Andreas Stoecklin (Bau- und Umweltschutzdirektion, BL), Rolf Schlup (Polizei- und Militärdirektion, BE), Patrick Schaller (Bau-, Umwelt- und Wirtschaftsdepartement, LU), Emil Rosenkranz (Stadtpolizei ZH), Claude Furginé (Departement Bau Verkehr und Umwelt, AG)

Indicazione bibliografica

UFAM (ed.) 2014: Valutazione dei rumori quotidiani. Aiuto all'esecuzione per i rumori quotidiani. Ufficio federale dell'ambiente, Berna. Pratica ambientale n. 1419: 58 pagg.

Traduzione

Enzo Remondini, Basilea

Grafica e impaginazione

Karin Nöthiger, Niederrohrdorf

Foto di copertina

© VvoeVale, Thinkstock

Per scaricare il PDF

www.bafu.admin.ch/uv-1419-i

(disponibile soltanto in formato elettronico)

La presente pubblicazione è disponibile anche in tedesco e francese.

© UFAM 2014

> Indice

Abstract	5	Allegato	54
Prefazione	7	A1 Procedura di valutazione: metodo pratico per la determinazione dell'effetto di disturbo provocato dai rumori quotidiani	54
<hr/>		A2 Reazioni di risveglio: metodo pratico per la determinazione delle reazioni di risveglio provocate dal suono delle campane	57
1 Introduzione e definizioni	8	<hr/>	Indici
1.1 Introduzione	8		58
1.2 Definizioni	8		
<hr/>			
2 Basi	10		
2.1 Basi legali	10		
2.2 Procedura per la valutazione dei rumori quotidiani	15		
2.2.1 Quadro generale	15		
2.2.2 Fase 1: descrizione del problema e delle possibili soluzioni	15		
2.2.3 Fase 2: valutazione del disturbo e delle conseguenze giuridiche	16		
2.2.4 Fase 3: valutazione di ulteriori misure per la riduzione delle emissioni	18		
2.3 Osservazioni conclusive	20		
<hr/>			
3 Esempi	21		
3.1 Osservazioni generali	21		
3.2 Detenzione di cani	22		
3.3 Dispositivi a ultrasuoni per scacciare gatti e martore	24		
3.4 Asili nido, nidi d'infanzia	26		
3.5 Campane delle chiese	28		
3.6 Campanacci delle mucche	30		
3.7 Opere d'arte	32		
3.8 Soffiatori di foglie	34		
3.9 Modelli a motore	36		
3.10 Eventi musicali	38		
3.11 Allevamento di bestiame da reddito	40		
3.12 Tosaerba	42		
3.13 Stagni popolati da animali	44		
3.14 Eventi all'aperto	46		
3.15 Detenzione di uccelli	48		
3.16 Impianti scaccia uccelli (con cinguettio)	50		
3.17 Giochi d'acqua, fontane	52		

> Abstract

This publication provides a basis for the assessment of types of noise for which no limit levels have been specified in the Noise Abatement Ordinance. Cow bells, barking dogs, church bells, animal deterrents, noise resulting from leisure-time activities, etc., can be disturbing and give rise to conflicts. "Assessment of Everyday Noise" contains decision-making aids in the area of everyday noise and offers a variety of specific solutions. It also supports cantonal and municipal authorities in their efforts to resolve noise-related conflicts.

Diese Publikation bietet eine Grundlage für die Beurteilung von Lärmarten, für die keine Grenzwerte in der Lärmschutz-Verordnung festgelegt sind. Kuhglocken, bellende Hunde, Kirchenglocken, Tierschreckanlagen oder der Lärm von Freizeitbeschäftigungen können stören und Konflikte verursachen. Das Dokument «Beurteilung Alltagslärm» liefert Entscheidungshilfen im Umgang mit Alltagslärm und bietet konkrete Lösungsansätze. Es unterstützt die kantonalen und kommunalen Behörden in der Suche nach einer Lösung bei Lärmkonflikten.

La présente publication contient des bases pour évaluer des types de bruit pour lesquels aucune valeur limite n'a été fixée dans l'ordonnance sur la protection contre le bruit. Cloches de vaches, aboiements de chiens, dispositifs pour effrayer les animaux ou émissions sonores des activités de loisir sont autant d'émissions sonores qui peuvent gêner et être à l'origine de conflits. Le document « Evaluation des bruits quotidiens » fournit des aides à la décision dans ce domaine ainsi que des ébauches de solution très concrètes. Il apporte un soutien aux autorités cantonales et communales dans la recherche de solutions à des conflits dus au bruit.

La presente pubblicazione contiene le basi per la valutazione dei tipi di rumore i cui valori limite non sono disciplinati nell'ordinanza contro l'inquinamento fonico. Campanacci, cani che abbaiano, campane, dispositivi scaccia animali e rumori di attività del tempo libero possono causare disturbo e innescare conflitti. Il testo, intitolato «Valutazione dei rumori quotidiani», fornisce supporti decisionali per la gestione dei rumori quotidiani e presenta proposte concrete di soluzione. Inoltre, sostiene le autorità cantonali e comunali nella ricerca di soluzioni per i conflitti provocati dai rumori quotidiani.

Keywords:

Everyday noise, decision guidance, solution methods, authorities, noise polluters, people affected

Stichwörter:

Alltagslärm, Entscheidungshilfen, Lösungsansätze, Behörden, Verursacher, Betroffene

Mots-clés:

Bruits quotidiens, aides à la décision, ébauches de solution, autorités, auteur des nuisances, personnes affectées.

Parole chiave:

rumori quotidiani, supporti decisionali, proposte di soluzione, autorità, responsabili, parti interessate.

> Prefazione

In Svizzera, circa due terzi della popolazione si considerano disturbati dal rumore¹. Dai sondaggi risulta che i rumori causati dal traffico stradale, ferroviario e aereo sono ritenuti meno molesti di quelli provocati da altre persone nei luoghi di residenza, di lavoro e del tempo libero nonché nell'effettuare acquisti. Una gran parte di questi rumori rientra nella categoria dei rumori quotidiani, che indica quelli causati, direttamente o indirettamente, dalle attività antropiche di tutti i giorni. Il potenziale di conflitti che essi comportano è acuito da diversi altri fattori, tra cui la crescente concentrazione urbana, l'aumento demografico, il superamento del ritmo classico di alternanza tra tempi diurni e notturni e tra settimana lavorativa e riposo del fine settimana, nonché il ritmo di vita accelerato. Al contempo, aumenta l'esigenza di una buona qualità di vita e quindi anche di buone condizioni di riposo.

Pur essendo onnipresenti, i rumori quotidiani sono difficili da definire. Spesso la distinzione tra ciò che è considerato rumore e ciò che è percepito come suono piacevole non è netta, bensì molto soggettiva e tale da renderne problematici la valutazione standard e la limitazione specifica. È quindi anche comprensibile che finora nelle basi legali non si siano potuti stabilire valori limite d'esposizione generalmente applicabili ai rumori quotidiani.

Il presente testo intende offrire una panoramica sintetica delle conoscenze acquisite e dell'esperienza maturata a proposito dei rumori quotidiani. Inoltre, per l'esecuzione viene proposto un semplice metodo di valutazione dell'effetto di disturbo da essi provocato. Scopo di queste linee direttrici è di semplificare la procedura per la valutazione e la riduzione dei conflitti legati ai rumori quotidiani, rendendo più trasparente e accettabile la soluzione dei problemi a tutte le parti interessate.

Gérard Poffet
Vicedirettore
Ufficio federale dell'ambiente (UFAM)

¹ Klangalltag – Alltagsklang, Evaluation der Schweizer Klanglandschaft anhand einer Repräsentativbefragung bei der Bevölkerung, dissertazione di A. M. Lorenz, Zurigo 2000.

1 > Introduzione e definizioni

Il presente capitolo fornisce una panoramica dello scopo e del campo di applicazione di questo testo.

1.1 Introduzione

Il presente testo punta a introdurre a livello svizzero una prassi uniforme in materia di valutazione dei rumori quotidiani.

Scopo

In primo luogo, si rivolge alle autorità cantonali e comunali incaricate di eseguire le prescrizioni in materia di prevenzione del rumore. Inoltre, può anche contribuire a prevenire o a risolvere i conflitti legati ai rumori quotidiani, visto che fornisce una presentazione trasparente di una procedura applicabile alla valutazione e alla soluzione dei problemi quotidiani che i cittadini possono avere in questo ambito.

Pubblico target

Il campo di applicazione del presente testo è costituito dai rumori quotidiani, provocati da impianti, apparecchi e macchine e valutati sulla base della legge sulla protezione dell'ambiente (LPAmb²). La definizione di rumori quotidiani comprende tipi di rumore molto diversi, per i quali l'ordinanza contro l'inquinamento fonico (OIF³) non prevede né valori limite d'esposizione né metodi di valutazione. Alcuni di questi rumori sono prodotti dalle attività del tempo libero, dalle campane, dall'allevamento di bestiame e da dispositivi per scacciare gli animali.

Campo di applicazione:
i rumori quotidiani

Nel capitolo 2 sono presentate le basi relative ai rumori quotidiani. Esse comprendono, oltre alle basi legali, anche la descrizione del problema e la ricerca di misure utili per la limitazione dei rumori, la valutazione del disturbo arrecato e delle sue conseguenze giuridiche, nonché la valutazione delle misure applicabili. Nel capitolo la teoria viene applicata a esempi concreti. Negli allegati sono riportate informazioni supplementari per la valutazione del disturbo arrecato da questi rumori.

Contenuto del testo

1.2 Definizioni

Per gli interessati, il rumore è un suono indesiderato che risulta molesto sul piano psichico, fisico e sociale. Il livello di disturbo dipende sia dalla componente prettamente fisica, il suono, sia dalla percezione della fonte di rumore e dall'atteggiamento individuale nei suoi confronti.

Che cosa s'intende per rumore?

L'Organizzazione mondiale della sanità (OMS) definisce la salute come uno «stato di completo benessere fisico, psichico e sociale». Secondo questa definizione, oltre ai

Effetto del rumore, rumore e salute

² www.admin.ch/ch/i/rs/c814_01.html

³ www.admin.ch/ch/i/rs/c814_41.html

sintomi di malattie oggettivamente riscontrabili, anche i disturbi soggettivi costituiscono una minaccia per la salute, perché a lungo termine possono anch'essi causare malattie. Il rumore può essere fastidioso e dannoso e può comportare disturbi del benessere, delle attività quotidiane, del sonno e delle attività fisiche (malattie). In linea di massima, quindi, il rumore arreca danni alla salute.

Non esiste un metodo di valutazione generalmente applicabile ai rumori quotidiani e provvisto di valori limite numerici. Si deve pertanto procedere a una valutazione dei singoli casi, per la quale le autorità esecutive dispongono di un margine di discrezionalità abbastanza grande. Il presente testo si propone di aiutare a impiegare questo margine in modo appropriato. Il suo scopo è di guidare e facilitare l'attuazione della procedura per la soluzione dei conflitti legati ai rumori quotidiani, tenendo conto delle basi legali e della prassi già esistente e conforme alle linee direttive. La procedura qui esposta rende queste soluzioni più trasparenti e facilmente condivisibili.

Valutazione dei singoli casi

Quando si presentano problemi legati ai rumori quotidiani, si consiglia agli interessati di provare dapprima a cercare una soluzione con chi causa il rumore. Se questo tentativo è infruttuoso, vanno contattate le autorità comunali (amministrazione comunale, polizia) che, generalmente, sono responsabili dell'esecuzione delle prescrizioni contro l'inquinamento fonico in questo ambito. Inoltre, in ogni Cantone esiste un'autorità preposta alla protezione dell'ambiente⁴ che si occupa della prevenzione del rumore e svolge compiti di consulenza.

Competenza

⁴ www.cerclebruit.ch

2 > Basi

Il presente capitolo illustra le basi legali e la procedura per la valutazione dei rumori quotidiani.

2.1 Basi legali

Il piano di protezione a due livelli contro le immissioni foniche previsto dalla legislazione per la protezione ambientale si applica anche agli impianti che producono i cosiddetti rumori quotidiani. In una prima fase dedicata alla prevenzione, indipendentemente dal carico inquinante esistente, per evitare i rumori molesti le emissioni foniche devono essere limitate nella misura massima consentita dal progresso tecnico, dalle condizioni d'esercizio e dalle possibilità economiche (art. 11 cpv. 2 della legge del 7 ottobre 1983 sulla protezione dell'ambiente [LPAmb; RS 814.01]). In una seconda fase, le limitazioni delle emissioni devono essere inasprite se è certo o probabile che gli effetti, tenuto conto del carico inquinante esistente, divengano dannosi o molesti (art. 11 cpv. 3 LPAmb). Il rumore deve essere limitato prima di tutto alla fonte attraverso le misure elencate all'articolo 12 capoverso 1 LPAmb (art. 11 cpv. 1 LPAmb).

Protezione a due livelli contro le immissioni foniche secondo la LPAmb

L'ordinanza del 15 dicembre 1986 contro l'inquinamento fonico (OIF; RS 814.41) costituisce la normativa specifica in materia di impianti, così come il diritto concernente la protezione contro le immissioni rappresenta la normativa a livello generale. Scopo dell'OIF è la protezione dai rumori dannosi o molesti, prodotti dalla costruzione o dall'esercizio di impianti. Secondo l'articolo 7 capoverso 7 LPAmb, per impianti s'intendono le costruzioni, le vie di comunicazione, le altre installazioni fisse e le modificazioni del terreno. I veicoli, le macchine e gli apparecchi sono equiparati agli impianti.

OIF e definizione di «impianto»

I rumori provocati al di fuori degli impianti (i cosiddetti rumori secondari) vanno attribuiti agli impianti stessi qualora siano causati direttamente dall'utilizzo di questi ultimi. Ciò si verifica ad esempio all'entrata e all'uscita di clienti dai ristoranti o di veicoli dai parcheggi. Invece, non possono essere così chiaramente attribuiti i rumori non direttamente prodotti dagli impianti presi in esame, come ad esempio il turbamento del riposo provocato dai partecipanti a un evento sportivo sulla via del ritorno a casa (Robert Wolf, in: commento alla LPAmb, N. 36 sull'art. 25). I rumori non provocati da impianti vanno giudicati secondo le disposizioni concernenti i rapporti di vicinato e non secondo quelle della LPAmb (cfr. il cap. 3, n. 3.14).

«Rumori secondari»

I rumori prodotti dagli apparecchi e dalle macchine mobili sono sottoposti alle prescrizioni sulla limitazione preventiva delle emissioni. Queste emissioni foniche devono essere limitate in modo che il benessere fisico della popolazione colpita non sia sensibilmente disturbato (art. 4 cpv. 1 OIF). La limitazione delle emissioni prodotte da apparecchi e macchine che servono al funzionamento di un impianto fisso è retta dalle prescrizioni sugli impianti fissi (art. 4 cpv. 4 OIF). L'ordinanza del 22 maggio 2007 sul

Apparecchi e macchine mobili

rumore delle macchine all'aperto (ORMAp; RS 814.412.2) contiene prescrizioni sulla limitazione preventiva delle emissioni foniche delle attrezzature e delle macchine destinate a funzionare all'aperto.

La LPAmb e l'OIF distinguono tra impianti nuovi ed esistenti, ossia vecchi⁵. Gli impianti fissi sono considerati nuovi se al momento dell'entrata in vigore della LPAmb (1° gennaio 1985) la decisione che autorizzava l'inizio dei lavori di costruzione non aveva ancora valore legale (art. 47 cpv. 1 OIF). Per contro, gli impianti sono considerati vecchi se in quel momento l'autorizzazione di costruzione aveva già valore legale.

Secondo l'articolo 11 capoverso 2 LPAmb e l'articolo 7 capoverso 1 lettera a OIF, in una prima fase dedicata alla prevenzione, le emissioni prodotte dagli impianti nuovi devono essere limitate nella misura massima consentita dal progresso tecnico, dalle condizioni d'esercizio e dalle possibilità economiche. Inoltre, la costruzione di impianti nuovi fissi è autorizzata solo se le immissioni foniche da essi prodotte non superano da sole i valori di pianificazione (VP) nelle vicinanze (art. 25 cpv. 1 LPAmb, art. 7 cpv. 1 lett. b OIF). In merito al rispetto dei VP, gli impianti nuovi possono causare livelli di disturbo tutt'al più esigui (cfr. in particolare la sentenza del Tribunale federale del 9 agosto 2007, 1A.180/2006).

Nell'ambito di modifiche, ingrandimenti o risanamenti, le emissioni generate da impianti vecchi devono essere limitate anche nell'ambito della prevenzione nella misura massima consentita dal punto di vista tecnico e dell'esercizio, e sopportabile sotto il profilo economico. Inoltre non è ammesso superare i valori limite d'immissione (VLI) (art. 8 e 13 OIF).

I valori limite d'esposizione al rumore [VP, VLI, valore d'allarme (VA)] valgono per gli edifici con locali sensibili al rumore. Nelle zone non edificate essi valgono nel luogo dove, in base al diritto di costruzione e alla pianificazione, potranno sorgere edifici con locali sensibili al rumore. Essi valgono inoltre nelle zone non edificate di zone che richiedono una protezione fonica elevata (art. 41 cpv. 1 e 2 OIF). Le persone che si trovano all'aperto sono pertanto protette unicamente tramite il principio di prevenzione.

Nell'OIF mancano, oltre a un metodo appropriato, anche valori limite numerici d'esposizione al rumore per la valutazione delle fonti dei rumori quotidiani. Le autorità d'esecuzione effettuano pertanto la valutazione delle immissioni foniche basandosi sull'articolo 15 LPAmb (art. 40 cpv. 3 OIF) ed eventualmente anche sugli articoli 19 e 23 LPAmb (Christoph Zäch/Robert Wolf, in: Commento alla LPAmb, N. 41 sull'art. 15). Conformemente all'articolo 15 LPAmb, i VLI per il rumore sono stabiliti in modo che, secondo la scienza o l'esperienza, le immissioni inferiori a tali valori non molestino considerevolmente la popolazione. I fattori acustici, fisiologici (periodo della giornata, attività delle persone colpite) e psicologici (atteggiamento nei confronti della fonte di rumore) sono determinanti per stabilire il livello del disturbo della popolazione e quindi i VLI.

Impianti nuovi e vecchi (esistenti)

Esigenze per gli impianti nuovi

Esigenze per gli impianti vecchi

**Validità dei valori limite
d'esposizione al rumore**

**Esigenze per gli impianti vecchi
Valutazione caso per caso**

⁵ Per una migliore comprensione, nel presente testo viene impiegata la definizione «impianti vecchi» invece di quella giuridicamente corretta di «impianti esistenti» secondo la LPAmb e l'OIF.

In conformità alla giurisprudenza del Tribunale federale, nella valutazione dei singoli casi occorre tener presente il carattere del rumore, l'orario delle immissioni foniche, la frequenza del rumore, la sensibilità al rumore e il carico fonico della zona.

Valutazione dell'effetto di disturbo

Per la valutazione dei singoli casi in base all'articolo 15 LPAmb possono essere utilizzate in qualità di supporti decisionali direttive estere o private fondate su sufficienti conoscenze specialistiche, a condizione che i criteri su cui esse si basano siano compatibili con quelli della legislazione svizzera sulla protezione contro il rumore (cfr. DTF 123 II 325, consid. 4d bb).

Direttive estere o private

L'autorità esecutiva può accordare facilitazioni, qualora l'osservanza dei valori limite d'esposizione determinanti (VP o VLI) abbia un impatto sproporzionato (in particolare in termini di riduzione dell'attività o di costi) sugli impianti e questi ultimi siano d'interesse pubblico preponderante (art. 17 e 25 LPAmb).

Facilitazioni

Se gli impianti fissi, pubblici o soggetti a concessione, non possono rispettare i VLI (impianti nuovi oppure vecchi modificati sostanzialmente) oppure i VA (impianti vecchi modificati) a causa delle facilitazioni accordate, l'autorità esecutiva obbliga i proprietari degli edifici esistenti esposti al rumore a isolare le finestre dei locali sensibili al rumore secondo l'allegato 1 OIF (art. 10 e 15 OIF). I titolari degli impianti sopportano le spese per questi provvedimenti d'isolamento acustico (art. 11 e 16 OIF).

Provvedimenti d'isolamento acustico

Secondo la LPAmb, per impianti pubblici s'intendono non solo le strade, gli aeroporti e gli impianti ferroviari, ma anche gli impianti fissi che servono all'amministrazione pubblica per svolgere i compiti che la Costituzione e le leggi le assegnano. Questi impianti sono utili agli enti pubblici direttamente per il loro valore d'uso e non per il valore finanziario che rappresentano; non è importante il fatto che appartengano al patrimonio dell'amministrazione oppure ai beni di dominio pubblico.

Che cosa s'intende per impianti pubblici?

Esistono rumori che caratterizzano lo scopo di una certa attività, cioè che permettono di identificare subito il tipo di attività ad essi legata. In questa categoria rientrano ad esempio il suono delle campane delle chiese, il suono dei campanacci delle mucche, l'esecuzione di musica, la trasmissione di discorsi in pubblico tramite impianti tecnici. Di regola, questi tipi di emissioni sonore non possono essere evitati completamente e il loro livello sonoro non può essere ridotto sostanzialmente, senza che, contemporaneamente, venga meno lo scopo dell'attività che li produce. Analogamente, il tribunale federale non ha vietato completamente nemmeno le emissioni foniche causate da parchi-gioco per bambini, da centri di ritrovo per giovani o da ristoranti all'aperto, ma ha semplicemente vincolato queste emissioni a restrizioni degli orari d'apertura (DTF 123 II 74, 325; DTF 118 Ib 590). In questi casi un'emissione sonora non può non essere consentita solo perché sarebbe di per sé evitabile tecnicamente, ma si deve eseguire una ponderazione di interessi tra il bisogno di quiete della popolazione e l'interesse per l'attività che causa questa emissione (cfr. a tal proposito DTF 126 II 300 consid. 4c/cc).

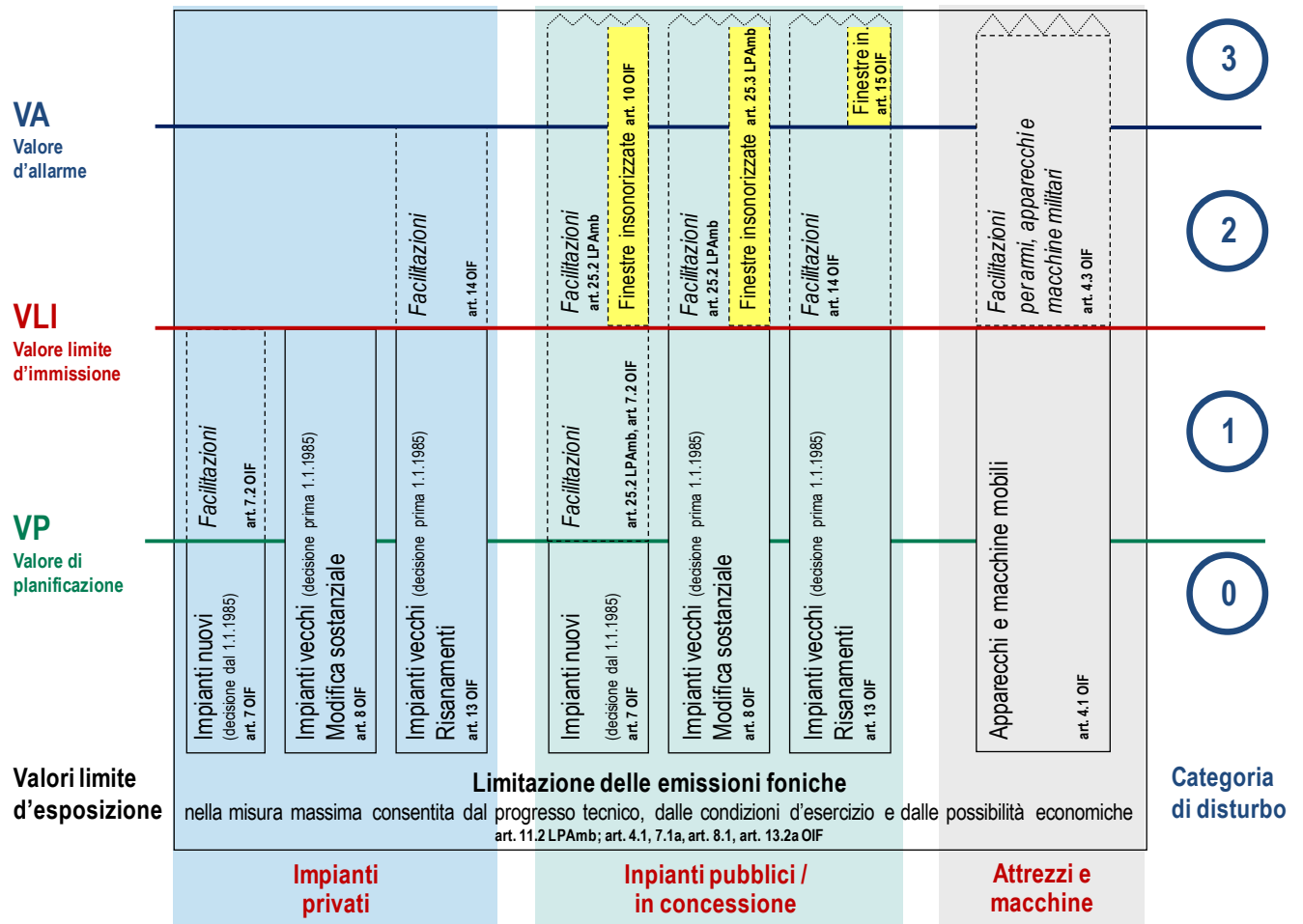
Rumori che caratterizzano lo scopo di un'attività

Questo vale altresì anche per manifestazioni tradizionali rumorose e per altre manifestazioni pubbliche, come ad esempio per i fuochi artificiali del 1° agosto o di Capodan-

Manifestazioni a carattere locale o tradizionali

no, per l'esecuzione di musica durante il carnevale o durante altre manifestazioni tradizionali, così come per dimostrazioni, concerti all'aperto o simili. Non è lo scopo della legge sulla protezione dell'ambiente quello di vietare simili manifestazioni. La legge vuole limitare le emissioni, ma non impedirle del tutto. Essa non rappresenta pertanto la base per un divieto totale di una certa attività (DTF 124 II 219 consid. 8b). Questi rumori fastidiosi sono accettabili in una dimensione locale, in particolare tenendo conto del fatto che generalmente sono di corta durata e frequenza. In questi casi le autorità locali hanno un certo margine di spazio per la valutazione, se si tratta di manifestazioni a carattere locale o tradizionali (cfr. a tal proposito DTF 126 II 300 consid. 4c/dd).

Fig. 1 > Schema di valutazione dei requisiti posti dalle normative in materia di inquinamento fonico a impianti, apparecchi e macchine



Per la valutazione delle immissioni foniche di impianti sportivi⁶ esiste in Svizzera un aiuto all'esecuzione basato sull'ordinanza tedesca contro l'inquinamento fonico provocato dagli impianti sportivi⁷. Per quanto riguarda il rumore causato dall'esercizio di locali pubblici, si può ricorrere all'aiuto all'esecuzione del Cercle Bruit⁸, che considera tutte le immissioni foniche dei locali pubblici, compresi i rumori determinati dall'andirivieni dei clienti, dal parcheggio e dal traffico. Per la valutazione del rumore dei cantieri si ricorre all'apposita direttiva elaborata dall'UFAM⁹.

Altri testi d'aiuto all'esecuzione nel campo dei rumori quotidiani

Oltre alle decisioni, i Cantoni ed eventualmente i Comuni hanno la facoltà di emanare prescrizioni esecutive supplementari della legislazione federale sulla protezione contro il rumore secondo la LPAmb, qualora la Confederazione stessa non abbia (ancora) provveduto a emanare ordinanze applicative (art. 65 cpv. 1 LPAmb); tuttavia, non possono stabilire nuovi valori limite d'esposizione al rumore, dato che la LPAmb deve essere applicata in modo uniforme a livello svizzero (art. 65 cpv. 2 LPAmb). Al di fuori del campo di applicazione della LPAmb, i Cantoni e i Comuni sono autorizzati a emanare normative autonome che non siano dirette ai gestori o agli utilizzatori degli impianti (cfr. Robert Wolf, in: Commento alla LPAmb N. 32 sull'art. 25). È opportuno che il rumore dovuto a manifestazioni venga disciplinato mediante l'emanazione di regolamenti comunali di polizia che limitino sia i comportamenti rumorosi di singoli individui sia il numero, la durata, la presenza sul territorio e lo svolgimento di determinate manifestazioni rumorose, tenendo conto anche dell'uso locale. Per i rumori prodotti da impianti vanno invece rispettate le disposizioni della LPAmb.

Disposizioni cantonali e comunali

È possibile avvalersi della protezione di diritto privato contro le immissioni definite dai rapporti di vicinato, secondo gli articoli 679 e 684 del Codice civile svizzero del 10 dicembre 1907 (CC; RS 210), a prescindere dalle misure limitative previste dalla legislazione ambientale. Per la valutazione di quelli che vengono intesi come eccessi pregiudizievoli ai sensi dell'articolo 684 CC si fa tuttavia riferimento ai VLI della normativa contro l'inquinamento fonico (LPAmb, OIF). Inoltre, secondo l'articolo 11 capoverso 2 LPAmb, la protezione di diritto privato contro le immissioni non prevede alcuna limitazione preventiva delle emissioni e si applica solo agli impianti situati su altri fondi (cfr. Robert Wolf, in: Commento alla LPAmb N. 26 sull'art. 25). Nel caso di una procedura di diritto civile vanno osservate le regole del diritto processuale civile. Il presente testo d'aiuto all'esecuzione si occupa unicamente del campo di applicazione proprio della LPAmb.

Diritto di vicinato e codice civile

⁶ www.bafu.admin.ch/dokumentation/03393/03511/index.html?lang=fr

⁷ Sportanlagenlärmschutzverordnung – 18.BImSchV, www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/bimsv_18/gesamt.pdf

⁸ «Ermittlung und Beurteilung der Lärmbelastung durch den Betrieb öffentlicher Lokale»; aiuto all'esecuzione di «Cercle Bruit», www.laerm.ch/de/laermsoegen/alltagslaerm/veranstaltungen/veranstaltungen.html

⁹ www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/00006/index.html?lang=it

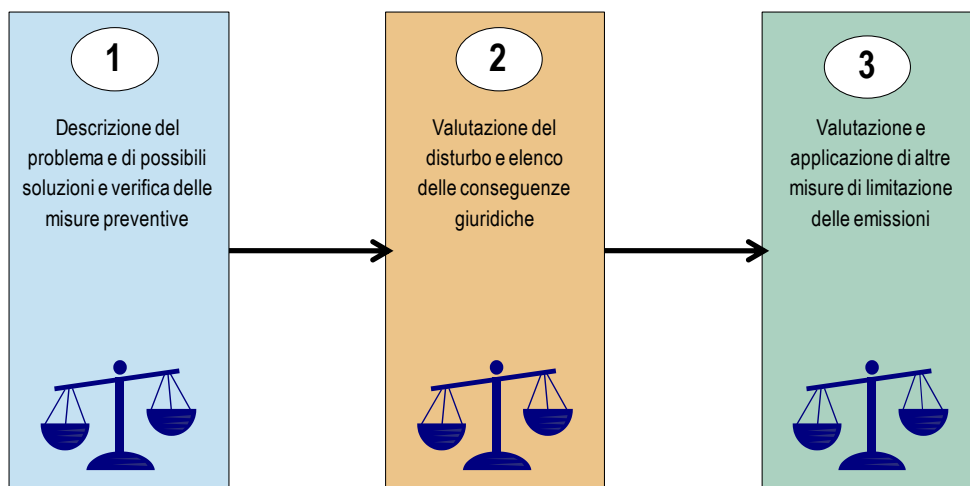
2.2 Procedura per la valutazione dei rumori quotidiani

2.2.1 Quadro generale

La procedura per la valutazione e la soluzione dei problemi legati ai rumori quotidiani si articola in tre fasi (fig. 2). Nella prima fase si descrivono il problema e le possibili soluzioni, si prendono già in esame le misure preventive di riduzione del rumore e si applicano quelle disponibili. Nella seconda fase si valuta il disturbo arrecato e se ne illustrano le conseguenze sul piano giuridico. Nella terza fase si valuta l'applicabilità di altre misure necessarie per limitare le emissioni ed eventualmente se ne dispone l'attuazione.

Le tre fasi per giungere alla soluzione

Fig. 2 Le tre fasi per giungere alla soluzione



2.2.2 Fase 1: descrizione del problema e delle possibili soluzioni

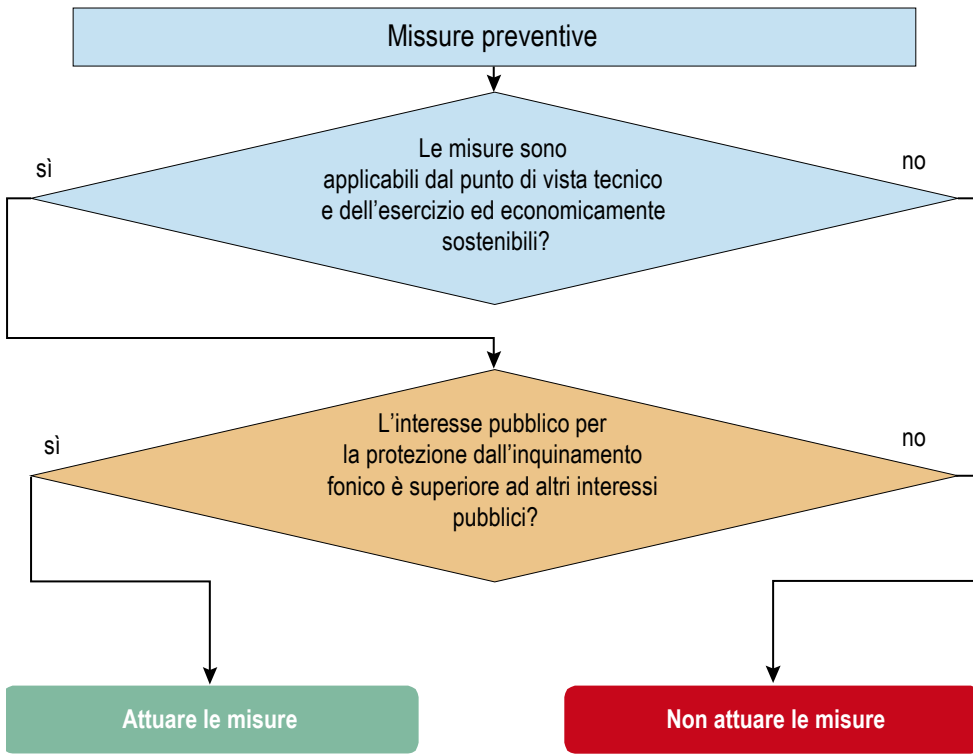
Il problema del rumore quotidiano deve essere descritto sotto il profilo qualitativo e, se possibile, anche quantitativo, fornendo informazioni su fonte e tipo del rumore, orari di emissione, persone esposte e disturbi arrecati. Nella descrizione dell'impianto rientra anche la valutazione giuridica di «impianto nuovo, impianto vecchio (impianto esistente) o impianto vecchio modificato sostanzialmente». Va anche indicato se si tratta di un impianto «privato» oppure «pubblico o soggetto a concessione». Inoltre, devono essere elencate tutte le misure di riduzione del rumore applicabili dal punto di vista tecnico e dell'esercizio.

Descrizione del problema e delle possibili soluzioni

Nell'ambito della prevenzione vanno poi attuate misure possibili sia tecnicamente che dal punto di vista dell'esercizio, e sostenibili economicamente, qualora interessi pubblici preponderanti non si oppongano (fig. 3). Se i VP sono rispettati, secondo la prassi vengono considerate economicamente sostenibili ulteriori misure preventive, solo se queste permettono di ottenere una riduzione sostanziale delle emissioni con oneri ridotti.

Attuazione di misure preventive

Fig. 3 Valutazione dell'applicabilità delle misure preventive



2.2.3 Fase 2: valutazione del disturbo e delle conseguenze giuridiche

In questo aiuto all'esecuzione si quantifica l'effetto di disturbo del rumore attraverso descrizioni verbali che hanno una relazione diretta con la descrizione dei VP, VLI e VA. I VP sono rispettati se le immissioni foniche raggiungono «livelli di disturbo tutt'al più esigui». I VLI non sono superati se le immissioni foniche «non sono notevolmente moleste». Di norma, i VA si collocano tra 5 e 15 dB(A) al di sopra dei VLI, per cui le immissioni che superano i VA possono essere descritte come «molto moleste».

Quantificazione del disturbo

Il criterio sanitario determinante ai fini della valutazione dell'effetto di disturbo è costituito per il giorno dalla molestia o dal disturbo del benessere e per la notte dal disturbo del sonno. Il disturbo provocato dalle immissioni foniche va quantificato secondo le quattro seguenti categorie:

Disturbo determinante per il giorno e per la notte

Tab. 1 > Quantificazione del disturbo sulla base di quattro categorie

Categoria di disturbo	Descrizione verbale del disturbo	Valori limite d'esposizione corrispondenti
3	Molto molesto	VA superati
2	Notevolmente molesto	Tra VLI e VA
1	Molesto	Tra VP e VLI
0	Tutt'al più esiguo	VP rispettati

Una distinzione più dettagliata di quella presentata nelle quattro categorie elencate non è possibile a causa della mancanza di una misura di esposizione acustica. D'altronde, questa distinzione più dettagliata non è nemmeno necessaria, poiché la quantificazione sopra riportata basta per individuare le conseguenze giuridiche e per verificare e mettere in atto misure adeguate di lotta contro il rumore.

Nella valutazione del disturbo generato da un'immissione fonica occorre prendere in considerazione sia le caratteristiche delle fonti che quelle dei destinatari. La distinzione delle diverse caratteristiche proprie dell'effetto di disturbo non solo ne facilita la valutazione, ma permette anche di chiarire quali siano le componenti del rumore che contribuiscono al disturbo e la portata del loro contributo, nonché le situazioni che richiedono l'adozione di misure per la riduzione del rumore. Qui di seguito sono esposte le suddette caratteristiche.

Caratteristiche delle fonti:

- > orario delle immissioni foniche (giorno, ore sensibili quali quelle del mattino, del mezzogiorno, della sera, della notte, fine settimana);
- > percettibilità del rumore;
- > frequenza dei fenomeni sonori;
- > carattere del rumore (variazione nel tempo, componente tonale, impulsiva e informativa, aspetti delle frequenze).

Caratteristiche dei destinatari:

- > grado di sensibilità al rumore delle zone esposte (GS I, GS II, GS III, GS IV secondo l'art. 43 OIF);
- > gruppi di persone particolarmente colpiti (gruppi sensibili come anziani, bambini, adolescenti, malati e gestanti);
- > il carico fonico presente nelle zone d'utilizzazione esposte (livello del rumore di fondo normale, zona molto tranquilla).

La portata del disturbo non viene definita in base alla sensibilità soggettiva al rumore dei singoli, ma va rapportata a una parte rappresentativa della popolazione, al fine di effettuare una valutazione il più possibile obiettiva. In linea di massima, per la valutazione si possono indicare le regole generali qui di seguito esposte.

Durante il giorno l'effetto di disturbo del rumore è maggiore:

- > se il rumore è percepito durante le ore sensibili (mattino, mezzogiorno, sera, fine settimana);
- > quanto più percettibile e forte è il rumore;
- > quanto più frequenti sono i fenomeni sonori;
- > quanto più marcate sono le variazioni orarie e/o le caratteristiche legate alle frequenze del livello sonoro (ad es. percettibilità della componente tonale o impulsiva, ovvero della modulazione di ampiezza, lingua, contenuto informativo, tonalità musicali basse, stridio ad alta frequenza ecc.);
- > quanto più sensibile è la zona d'utilizzazione (GS);
- > se i dintorni presentano un livello di rumore di fondo molto basso oppure se il rumore risulta estraneo al paesaggio sonoro;
- > se il rumore nuoce a gruppi di persone sensibili.

Componenti del disturbo

Influenza delle fonti

Influenza dei destinatari

**Disturbo dei singoli,
disturbo della popolazione**

Disturbo diurno

Per la valutazione del disturbo del sonno ci si sta orientando ad adottare il criterio del numero delle reazioni di risveglio (RR) provocate dal rumore. Concretamente, secondo le attuali conoscenze scientifiche e l'esperienza maturata, i VLI sono rispettati in presenza di, al massimo, una RR provocata dal rumore per notte. Il livello del rumore è considerato inferiore ai VP se il numero delle RR provocate dal rumore è di molto inferiore, ossia corrisponde a un massimo oscillante tra una e tre RR per settimana. Invece, quando il rumore provoca più di tre RR per notte, le immissioni foniche superano i VA. Non è facile stimare il numero di RR provocate in una situazione di esposizione al rumore, anche se si può prevedere che, in un prossimo futuro, la scienza fornirà all'autorità esecutiva supporti decisionali più concreti. Nell'allegato A2 è presentato un metodo di valutazione per il rumore delle campane.

Disturbo notturno

Siccome la valutazione dei rumori quotidiani deve avvenire caso per caso, le basi legali non ne concretizzano ulteriormente il metodo. Nell'allegato A1 viene presentata una possibile soluzione per una valutazione concreta dell'effetto di disturbo a partire da pochi parametri: gli elementi sopra riportati sono raccolti mediante semplici categorizzazioni per una valutazione complessiva dell'effetto di disturbo. Gli esempi elencati nel capitolo 3 possono servire da ulteriore contributo informativo. La determinazione dell'effetto di disturbo consente di definire le conseguenze giuridiche, sulla base delle quali sono verificate e, se necessario, attuate le misure per la riduzione delle emissioni.

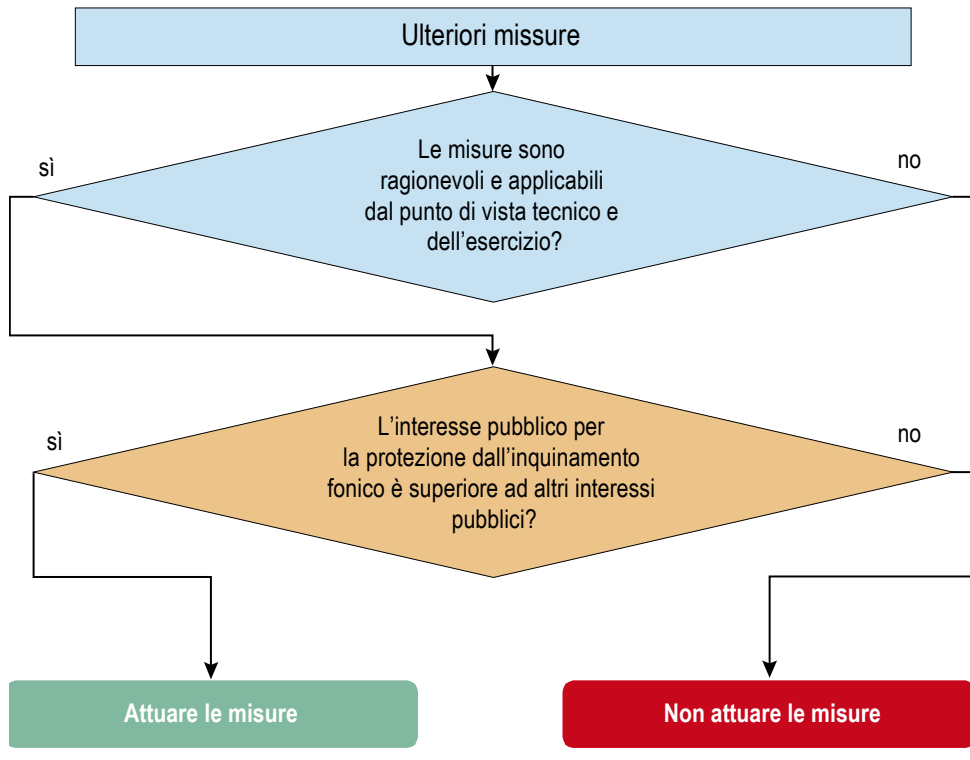
Ulteriore concretizzazione generale del disturbo

2.2.4 Fase 3: valutazione di ulteriori misure per la riduzione delle emissioni

Le misure preventive attuate nella fase 1 sono sufficienti se gli impianti nuovi rispettano i VP o gli impianti vecchi i VLI. In caso contrario, va verificata l'adozione di ulteriori misure per la riduzione delle emissioni. Le misure ipotizzate devono essere valutate in rapporto alla loro proporzionalità e ad altri interessi pubblici contrastanti, purché la legislazione in materia di protezione contro l'inquinamento fonico ammetta una ponderazione degli interessi (fig. 4).

Principio di proporzionalità e altri interessi pubblici contrapposti

Fig. 4 Valutazione della fattibilità di ulteriori misure



Una misura è proporzionale quando è idonea, necessaria e ragionevole. L'idoneità delle misure tecniche o d'esercizio volte a limitare le emissioni viene decisa in base ad accertamenti specialistici. La necessità viene determinata selezionando le misure idonee disponibili. Sostanzialmente, si tratta di scegliere i provvedimenti meno impegnativi (minori oneri in termini di costi e di condizioni d'esercizio) per il gestore dell'impianto. La decisione in merito alla ragionevolezza deve essere presa sulla base di una ponderazione tra gli oneri (ad es. i costi e i pregiudizi per l'esercizio) di un provvedimento e i risultati, ossia la riduzione del rumore ottenuta. Una misura è ragionevole se il rapporto tra gli oneri e i risultati è equilibrato. La necessità di ridurre il rumore cresce con l'aumento dell'inquinamento acustico e giustifica quindi anche l'adozione di misure sempre più severe e onerose.

Le misure adottate nell'ambito della legislazione sulla protezione contro il rumore devono essere valutate, oltre che sotto l'aspetto della proporzionalità anche in rapporto a ulteriori interessi pubblici contrapposti. Per molte fonti di rumori quotidiani non sono prioritari gli interessi economici, bensì l'interesse all'esercizio in sé. Ciò vale, ad esempio, per i parchi giochi per bambini, per le fontane o per gli stagni. In alcuni impianti poi lo scopo effettivo dell'attività è costituito dall'emissione di suoni, anche se questi vengono considerati da alcuni alla stregua di rumori. Questo si verifica ad esempio con i concerti, le rappresentazioni teatrali e il suono delle campane delle chiese. In questi casi, per attuare una misura, è necessario effettuare una ponderazione tra l'interesse pubblico per la protezione contro il rumore e l'interesse pubblico per l'esercizio dell'impianto. La valutazione delle misure dipende largamente dalla situa-

Principio di proporzionalità, idoneità, necessità, ragionevolezza

Valutazione di ulteriori interessi pubblici contrapposti

zione esistente di esposizione al rumore e, pertanto, per l'ulteriore concretizzazione si rimanda agli esempi di cui al capitolo 3.

2.3 Osservazioni conclusive

La procedura generale sopra esposta è ulteriormente concretizzata nell'allegato A1 con un metodo di valutazione sia dell'effetto di disturbo sia delle conseguenze giuridiche ed è implementata in un documento Excel¹⁰. Questa procedura permette una valutazione appropriata dei rumori quotidiani dal profilo del disturbo. Essa si basa su conoscenze empiriche della ricerca sugli effetti del rumore, e dev'essere ancora ottimizzata sulla base dell'esperienza maturata dagli esperti esecutivi.

¹⁰ Il documento Excel può essere scaricato, insieme al presente testo, dal sito dell'UFAM.

3 > Esempi

Il presente capitolo documenta mediante esempi concreti la valutazione di diversi tipi di rumori quotidiani.

3.1 Osservazioni generali

I seguenti esempi sono liberamente inventati e qualsiasi somiglianza con persone e situazioni è del tutto casuale. Grazie alla problematica di carattere generale da essi sollevata, i casi presentati suggeriscono le possibili soluzioni e servono alle autorità come breve introduzione alla metodologia della lotta contro l'inquinamento fonico nelle situazioni di esposizione ai rumori quotidiani. Tuttavia, per la valutazione dei singoli casi non si può ricorrere direttamente a questi esempi, ma è necessaria una valutazione appropriata del disturbo adeguata alla situazione.

La valutazione dell'effetto di disturbo avviene attraverso il metodo descritto nell'allegato A1 e le conseguenze giuridiche si desumono dalle prescrizioni della LPAmb e dell'OIF. Il metodo è programmato in un documento Excel¹¹ in tre lingue, disponibile per gli esperti esecutivi sul sito dell'UFAM, da cui può essere scaricato.

¹¹ Importante: perché la valutazione funzioni, le macro in Excel devono essere attivate.

3.2

Detenzione di cani

Fase 1: descrizione del problema e delle possibili soluzioni

Dal 2010, in un immobile privato di una zona residenziale cinque cani, tenuti all'aperto, abbaiano molto spesso. Nessuna misura speciale è stata adottata per limitare il rumore. I vicini si lamentano del disturbo causato dal latrato dei cani, soprattutto la mattina e la sera. Di notte i cani sono perlopiù tranquilli. Il disturbo determinante è dato dalla molestia causata di giorno, soprattutto durante le ore sensibili. Per limitare il rumore vanno prese in considerazione le seguenti misure:

- > installare pareti antirumore attorno all'immobile o in direzione dei vicini
- > insonorizzare i locali interni dove soggiornano gli animali
- > separare i cani tenendoli in luoghi diversi
- > ...
- > scegliere cani di razze «tranquille» oppure formare nei canili o negli allevamenti gruppi di cani composti esclusivamente di specie compatibili fra loro
- > far uscire i cani in ore diverse
- > ridurre il numero dei cani
- > andare spesso a passeggio con i cani
- > sistemare gli animali in luoghi insonorizzati in determinate ore
- > ...

Misure tecniche

Misure d'esercizio

Fase 2: valutazione del disturbo e delle conseguenze giuridiche

N.	Caratteristiche dell'impianto		
1	Situazione di rumore	Detenzione di cani	
3	Valutazione giuridica 1	LPAmb – Impianto privato	
4	Valutazione giuridica 2	Impianto nuovo	
N.	Caratteristiche della fonte		Valutazione
5	Periodo di disturbo	Durante le ore diurne sensibili (ore di riposo)	1
6	Percettibilità	Elevata	2
7	Frequenza	Molto frequente	2
8	Carattere del rumore	A componente impulsiva	1
N.	Caratteristiche del luogo di immissione		Valutazione
10	Gradi di sensibilità	II	0
11	Persone sensibili	Nessuna	0
12	Condizioni locali, carico fonico esistente	Il livello del rumore di fondo corrisponde al GS	0
N.	Risultato		Valutazione
13	Notevolmente molesto (fra VLI e VA)	Attuare delle misure	2.00

Fase 3: valutazione di ulteriori misure per la riduzione delle emissioni

Il notevole disturbo arrecato rende obbligatoria l'attuazione di misure che riducano le immissioni foniche almeno a un livello inferiore ai VP.

Concretamente, ciò significa disporre che il numero dei cani sia ridotto a tre (prassi bernese) oppure che per i cani vengano realizzate costruzioni idonee tali da garantire sia la detenzione adeguata degli animali sia la necessaria protezione dei vicini dall'abbaiare eccessivo.

La «prassi bernese» è una prassi esecutiva del Cantone di Berna sostenuta dal Tribunale federale, secondo la quale nelle zone esclusivamente residenziali (GS II) è consentito detenere al massimo tre cani adulti. Nelle zone miste (GS III) il numero massimo di cani ammessi è di otto, dato che triplicando il numero dei cani si ottiene un aumento del livello sonoro pari a circa 5 dB(A). Va anche tenuto presente che diversi cani insieme causano un rumore proporzionalmente superiore a quello provocato dai singoli animali: la limitazione del numero dei cani rappresenta quindi una misura efficace nella lotta contro il rumore.

- > Hundezucht, 1° dicembre 1994, DTF 1A.282/1993 (URP 1995, pag. 31 segg.)
- > Baubewilligungsverfahren für Hundeheim in Landwirtschaftszone, Braunau/TG, 13 agosto 2001, U 1A.276/2000
- > AGVE 1998 pag. 316 Aargauische Gerichts- und Verwaltungsentscheide
- > BVR 1991 pag. 494 Berner Praxis
- > LGVE 2000 II n.10, V 99 9 V 99 195 Gerichts- und Verwaltungsentscheide Kanton Luzern
- > Nachträgliche Baubewilligung, Wiederherstellung, Umnutzung eines Gebäudes für die Haltung von maximal 19 Hunden, Erstellen von Gehegen, DTF 1C_510/2011
- > Hundebetreuungsdienst, DTF 1C_538/2011

Altre informazioni

3.3

Dispositivi a ultrasuoni per scacciare gatti e martore

Fase 1: descrizione del problema e delle possibili soluzioni

Durante il giorno, un proprietario d'immobile attiva nel suo giardino un dispositivo scaccia-gatti a ultrasuoni. Un vicino sostiene di essere disturbato dal suono ad alta frequenza. Il dispositivo invia segnali ogni volta che il vicino entra nel proprio giardino o apre la porta del balcone. Vengono disturbati anche bambini in tenera età. Il disturbo determinante è dato dalla molestia causata di giorno, anche nelle ore sensibili. Per limitare il rumore vanno prese in considerazione le seguenti misure:

- > regolare il dispositivo su una frequenza più alta (superiore a 20kHz)
- > orientare meglio il dispositivo (non in direzione dei vicini)
- > ...

- > spegnere il dispositivo e sostituirlo con orzo selvatico
- > recintare l'area interessata dalle intrusioni dei gatti
- > ...

Misure tecniche

Misure d'esercizio

Fase 2: valutazione del disturbo e delle conseguenze giuridiche

N. Caratteristiche dell'impianto		
1	Situazione di rumore	Dispositivo scaccia-gatti a ultrasuoni
3	Valutazione giuridica 1	LPAmb – Impianto privato
4	Valutazione giuridica 2	Impianto nuovo
N. Caratteristiche della fonte		Valutazione
5	Periodo di disturbo	Durante le ore diurne sensibili (ore di riposo) 1
6	Percettibilità	Elevata 2
7	Frequenza	Frequente 1
8	Carattere del rumore	Ad alta frequenza 1
N. Caratteristiche del luogo di immissione		Valutazione
10	Gradi di sensibilità	II 0
11	Persone sensibili	Bambini in tenera età, adolescenti, gestanti 1
12	Condizioni locali, carico fonico	Il livello del rumore di fondo corrisponde al GS 0
N. Risultato		Valutazione
13	Notevolmente molesto (fra VLI e VA)	Attuare delle misure 2.67

Fase 3: valutazione di ulteriori misure per la riduzione delle emissioni

Il notevole disturbo arrecato rende obbligatoria l'attuazione di misure che riducano le immissioni foniche almeno a un livello inferiore ai VP.

Concretamente, può essere decisa l'imposizione di misure tali da rendere l'impianto inudibile dal vicino. Se questo risultato non può essere ottenuto aumentando la frequenza oppure orientando meglio il dispositivo, quest'ultimo va spento.

Indagini svolte dalla SUVA hanno rivelato che questi dispositivi emettono suoni molto elevati e a volte nettamente udibili (8kHz, 16kHz), con conseguenti rapidi effetti dolorosi o sgradevoli per molte persone dotate di un buon udito. I rumori udibili giustificano dunque l'adozione di misure severe. In particolare l'udibilità del suono può essere valutata come «elevata» o «molto elevata», dato che la soglia della percettibilità e quella del disturbo notevole sono molto vicine. C'è quindi da aspettarsi che soprattutto giovani, bambini e gestanti possano essere toccati dai suddetti dispositivi (anche se ne sono lamentati), con conseguente inasprimento della valutazione del disturbo.

Le considerazioni qui espresse valgono, per analogia, anche per altri dispositivi di questo tipo, come ad esempio quelli per le martore ecc.

- > Versicherungsleistungen bei Gehörschäden wegen Schreckenlagen, DTF 8C_317/2010
- > Mosquito-Gerät, U 07 83, Tribunale Amministrativo del Cantone dei Grigioni, 8 gennaio 2008

Altre informazioni

3.4

Asili nido, nidi d'infanzia

Fase 1: descrizione del problema e delle possibili soluzioni

Un asilo nido privato, dotato di un piccolo cortile, è ubicato all'interno di un insediamento abitativo. Un vicino si lamenta a causa delle elevate immissioni foniche diurne. L'asilo nido, che apre alle 7.00 e chiude alle 19.00, accoglie una parte dei bambini anche durante la pausa di mezzogiorno. I bambini sono sorvegliati costantemente, e sono all'esterno solo sporadicamente. Il maggior disturbo si verifica durante il giorno. Il pranzo ha luogo all'interno dell'asilo, ma i bambini giocano spesso all'aperto anche durante la pausa di mezzogiorno, quindi in ore sensibili.

Per limitare il rumore vanno prese in considerazione le seguenti misure:

- > tenere chiuse o semichiuse le finestre dell'asilo rivolte verso i vicini più prossimi durante le ore di maggior rumore
- > utilizzare per i giochi solo attrezzature poco rumorose
- > delimitare l'impianto con pareti dal lato dei vicini
- > ...
- > ridurre i tempi d'esercizio
- > organizzare la sorveglianza
- > stilare un regolamento d'esercizio (divieto di apparecchi mobili rumorosi quali modelli a motore, petardi ecc.)

Misure tecniche

Misure d'esercizio

Fase 2: valutazione del disturbo e delle conseguenze giuridiche

N. Caratteristiche dell'impianto		
1	Situazione di rumore	Asilo nido, nido d'infanzia
3	Valutazione giuridica 1	LPAmb – Impianto privato
4	Valutazione giuridica 2	Impianto nuovo
N. Caratteristiche della fonte		Valutazione
5	Periodo di disturbo	Durante le ore diurne sensibili (ore di riposo) 1
6	Percettibilità	Media 1
7	Frequenza	Rara 0
8	Carattere del rumore	Voci di bambini -2
N. Caratteristiche del luogo di immissione		Valutazione
10	Gradi di sensibilità	II 0
11	Persone sensibili	Nessuna 0
12	Condizioni locali, carico fonico	Il livello del rumore di fondo corrisponde al GS 0
N. Risultato		Valutazione
13	Disturbo tutt'al più esiguo (VP rispettati)	Verificare delle misure preventive 0.00

Fase 3: valutazione di ulteriori misure per la riduzione delle emissioni

Il disturbo tutt'al più esiguo richiede la verifica di ulteriori misure di prevenzione. Le misure vanno adottate a condizione che siano realizzabili dal profilo tecnico e funzionale, economicamente sostenibili e non contraddicano nessun altro interesse pubblico superiore. In questo caso sono considerate economicamente sostenibili le misure che con un onere ridotto permettono di raggiungere una riduzione sostanziale delle emissioni. La gestione di un asilo nido soddisfa un interesse pubblico essenziale. Concretamente, ciò significa che potrebbe essere presa in esame la sostituzione delle attrezzature per giochi molto rumorose. Poiché i bambini sono sempre sottoposti a sorveglianza, non vi è urgenza di adottare altre misure.

La prassi che consiste nell'avvalersi della legge sulla protezione dell'ambiente per i rumori prodotti dal comportamento umano si è consolidata, dimostrando che tali prescrizioni possono essere adeguatamente applicate anche a questo tipo di rumore. In particolare per il rumore provocato da bambini, la prassi giudiziaria ha mostrato chiaramente che i parchi giochi possono continuare a essere edificati e gestiti nei quartieri residenziali, visto che obiettivamente, ai sensi dell'articolo 15 LPAmb, la presenza di bambini non è tale da molestare considerevolmente il benessere della popolazione. Nel metodo di valutazione qui impiegato si tiene conto di questa considerazione, introducendo un bonus per le voci di bambini.

Le considerazioni qui espresse valgono, per analogia, anche per i parchi giochi. Per questi ultimi si deve distinguere tra parchi giochi all'interno di insediamenti privati (impianti privati) e parchi ubicati su terreni pubblici (impianti pubblici).

- > Kinderspielplatz, Baueinsprache, Rueun/GR, 7 marzo 2005, U 1A.241/2004
- > Baubewilligung für einen Kinderspielplatz – Lärmschutz, Winterthur/ZH, 28 febbraio 2005, U 1A.167/2004
- > Postulato 97.3641 – Le droit fédéral doit-il protéger contre le rire des enfants? www.parlament.ch/f/suche/pages/geschaefte.aspx?gesch_id=19973641
- > Protection contre le bruit, place de jeux pour enfants, mesures d'assainissement, Randogne/VS, 19 novembre 1996, LE 123 II 74
- > Baubewilligung Kinderspielplatz, Wettingen/AG, 4 marzo 2002, U 1A.73/2001
- > Umweltschutzgesetz – Lärmschutz, Bau- und Planungsrecht, Vorsorgeprinzip; Baubewilligung für ein Holzfass im Garten eines Jugendtreffs, Wallisellen/ZH, 19 ottobre 1992, LE 118 Ib 590
- > Centre de la Jeunesse et de la Culture, Delémont/JU, 6 luglio 2001, U 1A.262/2000
- > Permis de construire pour le changement d'affectation des anciens abattoirs de Delémont en un Centre de la Jeunesse et de la Culture, Delémont/JU, 14 gennaio 2004, U 1A.168/2003
- > Kindertagesstätte, DTF 1C.148/2010, 6 settembre 2010
- > Kindertagesstätte in Wohnzone, VB.2009.00324, Verwaltungsgericht Zürich, 18 novembre 2009
- > Lärmpotential von Kinderkrippen, BRKE I n. 0370-0371/2005, 16 dicembre 2005
- > Kinderspielplatz, DTF 123 II 74, 19 novembre 1996

Altre informazioni

3.5

Campane delle chiese

Fase 1: descrizione del problema e delle possibili soluzioni

I rintocchi della campana di una chiesa risuonano ogni quarto d'ora sia di giorno che di notte. I vicini si lamentano del disturbo arrecato al sonno e chiedono un'interruzione dei rintocchi tra le 22.00 e le 08.00. Il disturbo determinante è costituito dalle reazioni di risveglio, ossia dal disturbo del sonno durante la notte. Uno studio condotto dal PF permette di prevedere da 1 a 2 reazioni di risveglio per notte e per persona causate dal livello sonoro delle campane presso i vicini.

Per limitare il rumore vanno prese in considerazione le seguenti misure:

- > isolare le onde sonore con misure costruttive sul campanile o deviarle verso l'alto
- > ridurre la forza dei rintocchi, cioè installare campane o battagli meno rumorosi
- > ...
- > ridurre o interrompere lo scampanio durante la notte
- > ...

Misure tecniche

Misure d'esercizio

Fase 2: valutazione del disturbo e delle conseguenze giuridiche

N.	Caratteristiche dell'impianto		
1	Situazione di rumore	Campane della chiesa	
3	Valutazione giuridica 1	LPAmb – Impianto pubblico o in concessione	
4	Valutazione giuridica 2	Impianto vecchio	
N.	Caratteristiche della fonte		Valutazione
5	Periodo di disturbo	Di notte	
9	Reazioni di risveglio	RR/notte >= 1	2
N.	Caratteristiche del luogo di immissione		Valutazione
10	Gradi di sensibilità	II	
11	Persone sensibili	Nessuna	
12	Condizioni locali, carico fonico	Il livello del rumore di fondo corrisponde al GS	
N.	Risultato		Valutazione
13	Notevolmente molesto (fra VLI e VA)	Verificare delle misure (oppure, se nessuna misura è fattibile, accordare facilitazioni)	2.00

Fase 3: valutazione di ulteriori misure per la riduzione delle emissioni

In base alla giurisprudenza del tribunale federale, per la valutazione di rumori che caratterizzano lo scopo dell'attività o di immissioni foniche causate da impianti o manifestazioni a carattere locale o tradizionale, dev'essere eseguita una ponderazione di interessi tra il bisogno di quiete della popolazione e l'interesse per l'attività rumorosa. L'autorità regionale dispone in questi casi di un certo margine di spazio per la valutazione. Il tribunale federale non fa distinzione tra rumori, rispettivamente immissioni foniche causate da impianti privati o pubblici. Per questo motivo in questo documento le campane delle chiese vengono trattate nell'esempio riportato come impianti pubblici o concessionati in base alla LPAmb.

Il notevole disturbo arrecato rende necessaria la verifica dell'adozione di ulteriori misure che riducano le immissioni foniche almeno a un livello inferiore ai VLI. Le misure vanno adottate a condizione che siano realizzabili dal profilo tecnico e funzionale, ragionevoli e che non contraddicano nessun altro interesse pubblico superiore. Il suono delle campane delle chiese può però rivestire un interesse pubblico se la popolazione lo considera l'espressione di un'usanza o della tradizione locale.

Concretamente, i rintocchi potrebbero essere sospesi tra le 22.00 e le 07.00. Tuttavia, se l'interesse pubblico locale si oppone a questa misura, si possono accordare facilitazioni all'impianto, anche se in tal modo i valori limite continuano a essere superati.

Dal punto di vista della lotta contro il rumore è auspicabile evitare il più possibile il rumore notturno e ciò vale anche per il suono delle campane. È compito delle autorità esecutive, comunali e cantonali, valutare l'effetto di disturbo provocato dalle campane e la proporzionalità di possibili provvedimenti. Il recente studio del PF ha portato nuove conoscenze in merito alla valutazione del disturbo del sonno provocato dal suono delle campane. I risultati dello studio sono presentati in una tabella dell'allegato A2 come aiuto all'esecuzione per la stima delle reazioni di risveglio.

- > Lärmimmission (Kirchengeläut), Thal/SG, 13 maggio 2003, U 1A.240/2002
- > Grundsätze für die Beurteilung von Kirchenglockengeläut, das nicht von einem der Anhänge der LSV erfasst wird, Bubikon/ZH, 7 giugno 2000, LE 126 II 366
- > Kirchenglockengeläute, Gossau, DTF 1A.159/2005, 20 febbraio 2006; DTF 1C.297/2009, 18 gennaio 2010
- > Einbau eines Glockenspiels im Turm einer Kapelle, Wädenswil ZH, 28. September 2006, BRKE 0196/2006) (URP 2007, S. 212 ff.)
- > Ev. Landeskirche Kt. ZH: Vertraute Klänge – störende Klänge? www.zh.ref.ch/a-z/abisz/kirchenglocken
- > Allegato 2 (Reazione di risveglio a seguito del suono delle campane di chiese)

Altre informazioni

3.6

Campanacci delle mucche

Fase 1: descrizione del problema e delle possibili soluzioni

Di tanto in tanto, nelle immediate vicinanze di una fattoria (GS III) un contadino fa pascolare le sue mucche su un prato in prossimità di abitazioni (GS II). I vicini si lamentano del rumore notturno e chiedono che le mucche pascolino senza campanacci. Il maggior disturbo è costituito dalle reazioni di risveglio, ossia dal disturbo arrecato al sonno durante la notte. Da una stima risulta che il rumore dei campanacci produce fino a due reazioni di risveglio per notte. Per limitare questo rumore vanno prese in considerazione le seguenti misure:

- > utilizzare campanacci più piccoli o meno rumorosi
- > delimitare il pascolo a distanza dalle zone residenziali
- > ...
- > non appendere campanacci alle mucche oppure toglierli durante la notte
- > tenere le mucche lontane dalle zone residenziali durante la notte
- > ...

Misure tecniche

Misure d'esercizio

Fase 2: valutazione del disturbo e delle conseguenze giuridiche

N. Caratteristiche dell'impianto		
1	Situazione di rumore	Campanacci delle mucche
3	Valutazione giuridica 1	LPAmb – Impianto privato
4	Valutazione giuridica 2	Impianto vecchio
N. Caratteristiche della fonte		Valutazione
5	Periodo di disturbo	Durante la notte
9	Reazioni di risveglio	RR/notte >= 1
2		
N. Caratteristiche del luogo di immissione		Valutazione
10	Gradi di sensibilità	II
11	Persone sensibili	Nessuna
12	Condizioni locali, carico fonico	Il livello del rumore di fondo corrisponde al GS
0		
N. Risultato		Valutazione
13	Notevolmente molesto (fra VLI e VA)	Verificare delle misure (oppure, se nessuna misura è fattibile, accordare facilitazioni)
2.00		

Fase 3: valutazione di ulteriori misure per la riduzione delle emissioni

La LPAmb è applicabile al rumore prodotto nella costruzione e nell'esercizio di impianti. Per impianti s'intendono soprattutto le costruzioni e le modificazioni del terreno. In linea di principio, i campanacci delle mucche o i pascoli con le mucche non rientrano tra gli impianti. Secondo la LPAmb sono tuttavia considerati impianti in particolare anche gli apparecchi che sono o possono essere utilizzati al di fuori di installazioni fisse e che hanno una determinata importanza dal punto di vista del diritto in materia di protezione ambientale (a questo proposito vedi anche Peter. M. Keller, in: Commento alla LPAmb, N. 36 e segg. sull'art. 7). In relazione alle immissioni foniche, i campanacci delle mucche sono considerati apparecchi ai sensi della LPAmb. Il rumore dei campanacci può essere considerato una componente del rumore prodotto dalla fattoria, facente parte del rumore aziendale complessivo e limitato secondo le disposizioni relative agli impianti fissi (art. 4 cpv. 4 OIF), se le mucche pascolano nelle immediate vicinanze della fattoria.

Il suono dei campanacci rientra nella categoria dei rumori che caratterizzano lo scopo di una determinata attività. Queste emissioni foniche non possono essere evitate completamente e, di regola, il loro volume non può essere ridotto sensibilmente senza vanificare al contempo lo scopo dell'attività che li genera. In linea generale, la giurisprudenza ha sì valutato questo genere di emissioni in base alla legge sulla protezione dell'ambiente, ma, tenuto conto anche dell'interesse delle attività che le producono, non ha potuto vietarle integralmente bensì soltanto assoggettarle a misure di riduzione (DTF 126 II 366 consid. 2d). Dato che una riduzione dell'intensità fonica vanificherebbe nella maggior parte dei casi lo scopo delle attività interessate, le misure di riduzione delle immissioni non si traducono di regola in una riduzione del livello sonoro ma piuttosto in una limitazione dell'orario di utilizzo (DTF 126 II 366 consid. 2d e rif. citati). In tale contesto occorre procedere a una ponderazione degli interessi fra le esigenze di tranquillità degli abitanti e l'interesse dell'attività che genera il rumore. Alle autorità locali va riconosciuto un determinato potere discrezionale nel caso in cui si tratti di manifestazioni a carattere locale o tradizionale (DTF 126 II 300 consid. 4c/dd, 126 II 366 consid. 2d).

Nell'esempio riportato, il notevole disturbo rende necessario verificare l'adozione di ulteriori misure che consentano di ridurre le immissioni foniche almeno a un livello inferiore ai VLI. Nel caso in cui non sussista alcun interesse pubblico preponderante e se i campanacci non sono necessari per motivi di sicurezza (nessun rischio di fuga degli animali), potrebbe essere disposto che di notte le mucche pascolino nel prato vicino alla zona insediativa senza campanacci.

- > Nachbarrecht; Kuhglocken, AR, 29 maggio 1975, LE 101 II 248
- > Lärmimmission durch Kuhglocken, Canton Svitto, EGV-SZ 2008 B 8.11

Altre informazioni

3.7

Opere d'arte

Fase 1: descrizione del problema e delle possibili soluzioni

Un'imitazione di un'opera di Tinguely funziona in un luogo pubblico (GS III) come attrazione della città dalle 08.00 alle 12.00 e dalle 14.00 alle 18.00 (lunedì-venerdì) e dalle 09.00 alle 12.00 il sabato. Il funzionamento di quest'opera d'arte comporta strepiti, schiamazzi e grugni che suscitano lamentele da parte dei residenti (anche GS III). Il maggior disturbo si verifica durante il giorno, ad esclusione delle ore sensibili. Per limitare il rumore vanno prese in considerazione le seguenti misure:

- > rendere meno rumorosa l'apparecchiatura (oliare, schermare le parti rumorose, applicare una schermatura trasparente);
- > trasformare l'apparecchiatura in modo che faccia meno rumore
- > ridurre i tempi d'esercizio (ad es. far funzionare l'apparecchiatura solo per un quarto d'ora ogni ora)
- > ...

Misure tecniche

Misure d'esercizio

Fase 2: valutazione del disturbo e delle conseguenze giuridiche

N.	Caratteristiche dell'impianto		
1	Situazione di rumore	Opera d'arte	
3	Valutazione giuridica 1	LPAmb – Impianto pubblico o in concessione	
4	Valutazione giuridica 2	Impianto nuovo	
N.	Caratteristiche della fonte		Valutazione
5	Periodo di disturbo	Nelle normali ore di lavoro	
6	Percettibilità	Elevata	
7	Frequenza	Permanente	
8	Carattere del rumore	A componente impulsiva	
N.	Caratteristiche del luogo di immissione		Valutazione
10	Gradi di sensibilità	III	
11	Persone sensibili	Nessuna	
12	Condizioni locali, carico fonico	Il livello del rumore di fondo corrisponde al GS	
N.	Risultato		Valutazione
13	Molesto (fra VP e VLI)	Verificare delle misure (oppure, se nessuna misura è fattibile, accordare facilitazioni)	
			1.00

Fase 3: valutazione di ulteriori misure di riduzione delle emissioni

In base alla giurisprudenza del tribunale federale, per la valutazione di rumori che caratterizzano lo scopo dell'attività o di immissioni foniche causate da impianti o manifestazioni a carattere locale o tradizionale, dev'essere eseguita una ponderazione di interessi tra il bisogno di quiete della popolazione e l'interesse per l'attività rumorosa. L'autorità regionale dispone in questi casi di un certo margine di spazio per la valutazione. Il tribunale federale non fa distinzione tra rumori, rispettivamente immissioni foniche causate da impianti privati o pubblici. Per questo motivo in questo documento questi impianti vengono trattati nell'esempio riportato come impianti pubblici o concessionati in base alla LPAmb.

Il disturbo arrecato rende necessaria la verifica di ulteriori misure che consentano di ridurre le immissioni foniche a un livello inferiore ai VP. Le misure vanno adottate a condizione che siano realizzabili dal profilo tecnico e funzionale, ragionevoli e non contraddicano nessun altro interesse pubblico superiore. Il funzionamento dell'opera d'arte riveste un grande interesse pubblico per cui, nell'ambito della ponderazione degli interessi, possono essere accordate facilitazioni.

Concretamente, potrebbero essere disposte misure in grado di ridurre l'esposizione al rumore almeno a un livello inferiore ai VP in previsione di una nuova valutazione. In particolare, dovrebbe essere verificata la possibilità di ridurre i rumori mediante modifiche tecniche o tempi d'esercizio più brevi. L'opera d'arte rappresenta un impianto di grande interesse pubblico per cui, nell'ambito della ponderazione degli interessi, potrebbero essere accordate delle facilitazioni.

3.8

Soffiatori di foglie

Fase 1: descrizione del problema e delle possibili soluzioni

Tutte le mattine alle 07.00 (sabato e domenica compresi) un bagnino pulisce con un soffiatore di foglie lo spiazzo antistante una piscina pubblica (GS III). I vicini (GS II) si lamentano e chiedono che sia fatto meno rumore, specialmente al mattino. La piscina è aperta dalle 08.30 alle 20.30. Il maggior disturbo si verifica durante il giorno anche nelle ore sensibili. Per limitare il rumore vanno prese in considerazione le seguenti misure:

- > utilizzare un apparecchio meno rumoroso
- > installare una schermatura dal lato dei vicini
- > utilizzare scope invece di soffiatori di foglie
- > ...

- > ridurre l'attività di pulizia
- > spostare la pulizia in ore meno sensibili
- > ...

Misure tecniche

Misure d'esercizio

Fase 2: valutazione del disturbo e delle conseguenze giuridiche

N.	Caratteristiche dell'impianto		
1	Situazione di rumore	Soffiatore di foglie	
3	Valutazione giuridica 1	LPAmb – Impianto pubblico o in concessione	
4	Valutazione giuridica 2	Impianto nuovo	
N.	Caratteristiche della fonte		Valutazione
5	Periodo di disturbo	Durante le ore diurne sensibili (ore di riposo)	1
6	Percettibilità	Molto elevata	3
7	Frequenza	Frequente	1
8	Carattere del rumore	A componente tonale	1
N.	Caratteristiche del luogo di immissione		Valutazione
10	Gradi di sensibilità	II	0
11	Persone sensibili	Nessuna	0
12	Condizioni locali, carico fonico	Il livello del rumore di fondo corrisponde al GS	0
N.	Risultato		Valutazione
13	Notevolmente molesto (fra VLI e VA)	Verificare delle misure (oppure, se nessuna misura è fattibile, accordare facilitazioni)	2.00

Fase 3: valutazione di ulteriori misure per la riduzione delle emissioni

Il notevole disturbo arrecato rende necessario verificare l'adozione di ulteriori misure che consentano di ridurre le immissioni foniche almeno a un livello inferiore ai VLI. Le misure vanno adottate a condizione che siano realizzabili dal profilo tecnico e funzionale, ragionevoli e non contraddicano nessun altro interesse pubblico superiore. La pulizia nei pressi della piscina è di interesse pubblico, ma non implica necessariamente l'impiego di un soffiatore di foglie.

Concretamente, è urgente adottare misure tecniche e d'esercizio proporzionate, come ad esempio rinunciare all'impiego mattutino del soffiatore di foglie, per effettuare la pulizia successivamente o ridurla complessivamente (eseguendola ogni due o tre giorni). Andrebbe anche verificata la possibilità di sostituire il soffiatore con una scopa. Si deve avere particolare riguardo per l'esigenza di riposo dei vicini la domenica e i giorni festivi.

Di regola, il funzionamento di una piscina all'aperto già comporta per i vicini l'esposizione alle voci dei bagnanti, agli annunci trasmessi per altoparlante e alla musica. Queste immissioni sono tipiche della gestione quotidiana di un simile impianto e comprendono anche quelle legate ai lavori di pulizia e di manutenzione. Queste ultime attività, tuttavia, possono essere molto meglio controllate dal gestore rispetto alle immissioni foniche dovute al normale esercizio di una piscina.

- > Promemoria dell'UFAM sui soffiatori di foglie
www.bafu.admin.ch/laerm/10526/10527/11751/index.html?lang=it
- > Regolamento del Canton Ginevra sull'utilizzo di soffiatori di foglie
www.ge.ch/bruit-rayons/actualites/souffleuses-feuilles-fin-de-la-periode-dutilisation-autorisee

Altre informazioni

3.9

Modelli a motore

Fase 1: descrizione del problema e delle possibili soluzioni

Alcuni aeromodellisti s'incontrano periodicamente su un campo nelle vicinanze di un impianto di tiro e praticano il loro hobby con modelli dotati di motori a benzina o elettrici. I residenti degli immobili confinanti si lamentano del disturbo ed esigono la cessazione dell'attività di volo. Quest'ultima si svolge principalmente in estate tra le 18.00 e le 20.00 e di sabato dalle 10.00 alle 18.00. Il maggior disturbo si verifica durante il giorno anche nelle ore sensibili. Per limitare il rumore vanno prese in considerazione le seguenti misure:

- > allontanare l'attività di volo dalle zone residenziali
- > ammettere solo modelli a propulsione elettrica
- > ...
- > regolamentare chiaramente gli orari di volo, concordandoli con i vicini
- > disporre orari di volo più ridotti per i modelli con motore a benzina
- > dopo il decollo, eseguire i voli in zone il più possibile lontane da quelle residenziali
- > ...

Misure tecniche

Misure d'esercizio

Fase 2: valutazione del disturbo e delle conseguenze giuridiche

N.	Caratteristiche dell'impianto		
1	Situazione di rumore	Modelli a motore (aerei, automobili, navi, ...)	
3	Valutazione giuridica 1	LPAmb – Apparecchi mobili	
4	Valutazione giuridica 2	-	
N.	Caratteristiche della fonte		Valutazione
5	Periodo di disturbo	Durante le ore diurne sensibili (ore di riposo)	1
6	Percettibilità	Elevata	2
7	Frequenza	Frequente	1
8	Carattere del rumore	Ad alta frequenza	1
N.	Caratteristiche del luogo di immissione		Valutazione
10	Gradi di sensibilità	II	0
11	Persone sensibili	Nessuna	0
12	Condizioni locali, carico fonico	Il livello del rumore di fondo corrisponde al GS	0
N.	Risultato		Valutazione
13	Molesto (fra VP e VLI)	Verificare delle misure preventive	1.67

Fase 3: valutazione di ulteriori misure per la riduzione delle emissioni

Il disturbo arrecato rende necessario l'esame di misure preventive. Le misure vanno adottate a condizione che siano realizzabili dal profilo tecnico e funzionale, economicamente sostenibili e non contraddicano nessun altro interesse pubblico superiore. La pratica dell'aeromodellismo non riveste un interesse pubblico.

Concretamente, gli orari di volo potrebbero essere concordati in un regolamento con i vicini e limitati ad alcuni giorni per settimana. Dovrebbe anche essere presa in esame una limitazione più severa dei modelli con motore a benzina.

- > Activité d'aéromodélisme en zone agricole, DTF 1A.1/2005, 11 novembre 2005
- > Modellflugplatz, OGE 60/2007/42, Obergericht Schaffhausen, 20 agosto 2010

Altre informazioni

3.10

Eventi musicali**Fase 1: descrizione del problema e delle possibili soluzioni**

Un Comune installa un gioco di campane sulla facciata di un edificio pubblico (GS III). I vicini (GS III) si lamentano del disturbo causato dalla musica a cadenza oraria. Il gioco di campane risuona ogni ora per cinque minuti ed è disattivato tra le 22.00 e le 07.00. Il disturbo maggiore si verifica durante il giorno anche nelle ore sensibili. Per limitare il rumore vanno prese in considerazione le seguenti misure:

- > intervenire tecnicamente per rendere meno rumoroso il gioco di campane
- > schermare l'apparecchiatura in direzione dei vicini
- > ridurre il funzionamento (ad es. estendere la durata della pausa notturna dalle 20.00 alle 08.00, far funzionare il gioco di campane solo ogni due ore)
- > ...

Misure tecniche

Misure d'esercizio

Fase 2: valutazione del disturbo e delle conseguenze giuridiche

N.	Caratteristiche dell'impianto		
1	Situazione di rumore	Evento musicale	
3	Valutazione giuridica 1	LPAmb – Impianto pubblico o in concessione	
4	Valutazione giuridica 2	Impianto nuovo	
N.	Caratteristiche della fonte		Valutazione
5	Periodo di disturbo	Durante le ore diurne sensibili (ore di riposo)	
6	Percettibilità	Elevata	
7	Frequenza	Frequente	
8	Carattere del rumore	Ad alta frequenza	
N.	Caratteristiche del luogo di immissione		Valutazione
10	Gradi di sensibilità	III	
11	Persone sensibili	Nessuna	
12	Condizioni locali, carico fonico	Il livello del rumore di fondo corrisponde al GS	
N.	Risultato		Valutazione
13	Disturbo tutt'al più esiguo (VP rispettati)	Verificare delle misure preventive	
			0.67

Fase 3: valutazione di ulteriori misure di riduzione delle emissioni

In base alla giurisprudenza del tribunale federale, per la valutazione di rumori che caratterizzano lo scopo dell'attività o di immissioni foniche causate da impianti o manifestazioni a carattere locale o tradizionale, dev'essere eseguita una ponderazione di interessi tra il bisogno di quiete della popolazione e l'interesse per l'attività rumorosa. L'autorità regionale dispone in questi casi di un certo margine di spazio per la valutazione. Il tribunale federale non fa distinzione tra rumori, rispettivamente immissioni foniche causate da impianti privati o pubblici. Per questo motivo in questo documento questi impianti vengono trattate nell'esempio riportato come impianti pubblici o concessionati in base alla LPAmb.

Il disturbo tutt'al più esiguo richiede la verifica di misure di prevenzione. Le misure vanno adottate a condizione che siano realizzabili dal profilo tecnico e funzionale, economicamente sostenibili e non contraddicano nessun altro interesse pubblico superiore. In questo caso sono considerate economicamente sostenibili le misure che permettono di raggiungere una sostanziale riduzione delle emissioni con un onere ridotto. Il funzionamento del gioco di campane è di interesse pubblico.

Concretamente, si potrebbe verificare la possibilità di ridurre i rumori mediante modifiche tecniche o orari di funzionamento ridotti. Diversamente, in questo caso, non vengono disposte altre misure.

> Glockenspiel an Hausfassade, DTF 1A.383/1996, 13 giugno 1997

Altre informazioni

3.11

Allevamento di bestiame da reddito

Fase 1: descrizione del problema e delle possibili soluzioni

Le mucche di una fattoria pascolano di notte senza campanacci in un campo davanti alla stalla. Nelle vicinanze si trovano alcune case, i cui abitanti si lamentano del disturbo provocato dai muggiti delle mucche in calore. I suoni emessi dagli animali provocano al massimo una reazione di risveglio per notte. Tenuto conto della durata limitata del disturbo (estate), in media nel corso di un anno si verifica molto meno di una reazione di risveglio per notte. Il disturbo principale è rappresentato dalle reazioni di risveglio, ossia dal disturbo del sonno notturno. Per limitare il rumore vanno prese in considerazione le seguenti misure:

> definire la distanza tra pascolo e zone residenziali
> ...

Misure tecniche

> tener le mucche lontane dalle zone residenziali nella notte (nella stalla o in un altro pascolo)
> ...

Misure d'esercizio

Fase 2: valutazione del disturbo e delle conseguenze giuridiche

N. Caratteristiche dell'impianto		
1	Situazione di rumore	Allevamento di bestiame da reddito (bovini, caprini, ovini,...)
3	Valutazione giuridica 1	LPAmb – Impianto privato
4	Valutazione giuridica 2	Impianto vecchio
N. Caratteristiche della fonte		Valutazione
5	Periodo di disturbo	Di notte
9	Reazioni di risveglio	RR/notte << 1
0		0
N. Caratteristiche del luogo di immissione		Valutazione
10	Gradi di sensibilità	II
11	Persone sensibili	Nessuna
12	Condizioni locali, carico fonico	Il livello del rumore di fondo corrisponde al GS
0		0
N. Risultato		Valutazione
13	Disturbo tutt'al più esiguo (VP rispettati)	Verificare delle misure preventive
		0.00

Fase 3: valutazione di ulteriori misure di riduzione delle emissioni

Il disturbo tutt'al più esiguo richiede la verifica di ulteriori misure di prevenzione. Le misure vanno adottate a condizione che siano realizzabili dal profilo tecnico e funzionale, economicamente sostenibili e non contraddicano nessun altro interesse pubblico superiore. In questo caso sono considerate economicamente sostenibili le misure che permettono di raggiungere una sostanziale riduzione delle emissioni con un onere ridotto. L'allevamento di bestiame da reddito non riveste alcun interesse pubblico particolare.

Concretamente, in questo caso, non vengono disposte altre misure, tenuto conto del tempo relativamente breve di esposizione al rumore nonché del fatto che queste emissioni sono conformi agli usi locali.

- > Verlegung und Vergrößerung Schweinezuchtstall, Hofstetten-Flüh/SO, 17 luglio 2000, U 1A.254/1999
- > Baubewilligungsverfahren für Hundeheim in Landwirtschaftszone, Braunau/TG, 13 agosto 2001, U 1A.276/2000
- > Ponyhaltung, DTF 1A.225/1995, 9 settembre 1997
- > Hobbymäßige Hühnerzucht, VB.2008.00227, 25 marzo 2009; BRKE I n. 0108-0109/2007, 25 maggio 2007; AGVE 2012 S. 122, 18. Juni 2012
- > Kleintierstall in Wohnzone, Canton Svitto, EGV-SZ 2002, C 2.5, RRB n. 895/2002, 2 luglio 2002
- > Tierhaltung in Wohnzone, Berna, VGE 18682, 5 maggio 1993

Altre informazioni

3.12

Tosaerba**Fase 1: descrizione del problema e delle possibili soluzioni**

Una volta alla settimana, un custode di un impianto privato per il tempo libero taglia l'erba del prato dopo l'orario di chiusura (20.00) per due ore. I vicini si lamentano del rumore. Il disturbo maggiore si verifica durante il giorno nelle ore sensibili. Per limitare il rumore vanno prese in considerazione le seguenti misure:

- > utilizzare un tosaerba elettrico
- > utilizzare un tosaerba più grande per ridurre i tempi
- > ...

- > tagliare l'erba del prato (un po' alla volta) durante il giorno
- > ...

Misure tecniche

Misure d'esercizio

Fase 2: valutazione del disturbo e delle conseguenze giuridiche

N.	Caratteristiche dell'impianto		
1	Situazione di rumore	Tosaerba	
3	Valutazione giuridica 1	LPAmb – Impianto privato	
4	Valutazione giuridica 2	Impianto vecchio	
N.	Caratteristiche della fonte		Valutazione
5	Periodo di disturbo	Durante le ore diurne sensibili (ore di riposo)	1
6	Percettibilità	Media	1
7	Frequenza	Rara	0
8	Carattere del rumore	Normale	0
N.	Caratteristiche del luogo di immissione		Valutazione
10	Gradi di sensibilità	II	0
11	Persone sensibili	Nessuna	0
12	Condizioni locali, carico fonico	Il livello del rumore di fondo corrisponde al GS	0
N.	Risultato		Valutazione
13	Disturbo tutt'al più esiguo (VP rispettati)	Verificare delle misure preventive	0.67

Fase 3: valutazione di ulteriori misure per la riduzione delle emissioni

Il disturbo tutt'al più esiguo richiede la verifica di ulteriori misure di prevenzione. Le misure vanno adottate a condizione che siano realizzabili dal profilo tecnico e funzionale, economicamente sostenibili e non contraddicano nessun altro interesse pubblico superiore. In questo caso sono considerate economicamente sostenibili le misure che permettono di raggiungere una sostanziale riduzione delle emissioni con un onere ridotto. Il taglio dell'erba presso un impianto privato per il tempo libero non riveste alcun interesse pubblico particolare.

Concretamente, in questo caso, non vengono disposte altre misure, tenuto conto del tempo relativamente breve del disturbo, nonché della necessità del taglio dell'erba.

3.13

Stagni popolati da animali

Fase 1: descrizione del problema e delle possibili soluzioni

Un proprietario di casa allestisce uno stagno ornamentale nel quale, senza il suo intervento, s'insediano delle rane. In estate il loro gracidio disturba i vicini, principalmente nelle ore serali. Il disturbo maggiore si verifica durante il giorno anche nelle ore sensibili. Per limitare il rumore vanno prese in considerazione le seguenti misure:

- > schermare lo stagno con una parete in direzione dei vicini
- > adottare soluzioni tecniche che tengano in movimento l'acqua e impediscano quindi l'insediamento delle rane
- > ...
- > cattura e trasferimento delle rane in un altro specchio d'acqua;
- > ...

Misure tecniche

Misure d'esercizio

Fase 2: valutazione del disturbo e delle conseguenze giuridiche

N.	Caratteristiche dell'impianto		
1	Situazione di rumore	Stagno popolato da rane	
3	Valutazione giuridica 1	LPAmb – Impianto privato	
4	Valutazione giuridica 2	Impianto nuovo	
N.	Caratteristiche della fonte		Valutazione
5	Periodo di disturbo	Durante le ore diurne sensibili (ore di riposo)	
6	Percettibilità	Elevata	
7	Frequenza	Frequente	
8	Carattere del rumore	Ad alta frequenza	
N.	Caratteristiche del luogo di immissione		Valutazione
10	Gradi di sensibilità	II	
11	Persone sensibili	Nessuna	
12	Condizioni locali, carico fonico	Il livello del rumore di fondo corrisponde al GS	
N.	Risultato		Valutazione
13	Molesto (fra VP e VLI)	Verificare delle misure (oppure, se nessuna misura è fattibile, accordare facilitazioni)	
			1.67

Fase 3: valutazione di ulteriori misure per la riduzione delle emissioni

Il disturbo arrecato rende necessaria la verifica dell'adozione di ulteriori misure che consentano di ridurre le immissioni foniche a un livello inferiore ai VP. Le misure vanno adottate a condizione che siano realizzabili dal profilo tecnico e funzionale, economicamente sostenibili e non contraddicano nessun altro interesse pubblico superiore. Uno stagno popolato di rane non riveste alcun interesse pubblico particolare.

Concretamente, potrebbe essere disposto il trasferimento delle rane in un altro biotopo. Tuttavia, si deve anche tener conto che le rane sono considerate animali selvatici. A questo proposito, l'ordinanza sulla protezione della natura e del paesaggio (art. 20 cpv. 2 OPN) stabilisce che anche gli animali selvatici delle specie designate nell'allegato 3 (compresi tutti gli anfibi) sono sottoposti alla legislazione sulla protezione delle specie. È quindi vietato uccidere, ferire o catturare gli animali di queste specie nonché danneggiarne, distruggerne o sottrarne le uova e le larve.

Le considerazioni qui espresse valgono, per analogia, anche per altri animali. Si deve distinguere tra stagni all'interno di insediamenti privati (impianti privati) e stagni ubicati su terreni pubblici (impianti pubblici).

- > Beurteilung von Froschlärm, Verwaltungsgericht des Kantons Zürich, sentenza del 15 dicembre 1999, URP 2000 pag. 242 segg.
- > Umsiedlung von lärmenden Wasserfröschen im Badeteich, Bau- und Verkehrsdepartement des Kantons Basel-Stadt, decisione del 2 agosto 2011 (URP 2012 pag. 281 segg.) www.vur.ch/pdf/entscheide/2012/BVD_BS_020811.pdf

Altre informazioni

3.14

Eventi all'aperto**Fase 1: descrizione del problema e delle possibili soluzioni**

D'estate, in una zona in GS III di una città è programmato per un mese un cinema all'aperto dalle 20.00 alle 22.30. Le proiezioni hanno il sostegno dell'amministrazione cittadina e si svolgono sotto la sorveglianza della Securitas. L'impianto chiude al più tardi alle 23.00. I vicini temono di essere disturbati dalle proiezioni e dal rumore provocato dagli spettatori prima e dopo la manifestazione (rumori secondari). Il disturbo maggiore si verifica durante il giorno nelle ore sensibili. Per limitare il rumore vanno prese in considerazione le seguenti misure:

- > migliorare l'orientazione delle emissioni sonore verso gli spettatori
- > collocare pareti antirumore mobili
- > ...
- > limitare l'esercizio dell'impianto (giorni, orario notturno, versioni abbreviate dei film)
- > sorvegliare l'inizio e la fine delle manifestazioni tramite la Securitas
- > ...

Misure tecniche

Misure d'esercizio

Fase 2: valutazione del disturbo e delle conseguenze giuridiche

N. Caratteristiche dell'impianto		
1	Situazione di rumore	Evento all'aperto
3	Valutazione giuridica 1	LPAmb – Impianto pubblico o in concessione
4	Valutazione giuridica 2	Impianto nuovo
N. Caratteristiche della fonte		Valutazione
5	Periodo di disturbo	Durante le ore diurne sensibili (ore di riposo)
6	Percettibilità	Elevata
7	Frequenza	Frequente
8	Carattere del rumore	Musica, film
N. Caratteristiche del luogo di immissione		Valutazione
10	Gradi di sensibilità	III
11	Persone sensibili	Nessuna
12	Condizioni locali, carico fonico	Il livello del rumore di fondo corrisponde al GS
N. Risultato		Valutazione
13	Disturbo tutt'al più esiguo (VP rispettati)	Verificare delle misure preventive
		0.67

Fase 3: valutazione di ulteriori misure per la riduzione delle emissioni

In base alla giurisprudenza del tribunale federale, per la valutazione di rumori che caratterizzano lo scopo dell'attività o di immissioni foniche causate da impianti o manifestazioni a carattere locale o tradizionale, dev'essere eseguita una ponderazione di interessi tra il bisogno di quiete della popolazione e l'interesse per l'attività rumorosa. L'autorità regionale dispone in questi casi di un certo margine di spazio per la valutazione. Il tribunale federale non fa distinzione tra rumori, rispettivamente immissioni foniche causate da impianti privati o pubblici. Per questo motivo in questo documento questi impianti vengono trattate nell'esempio riportato come impianti pubblici o concessionati in base alla LPAmb.

Il disturbo tutt'al più esiguo richiede la verifica di ulteriori misure di prevenzione. Le misure vanno adottate a condizione che siano realizzabili dal profilo tecnico e funzionale, economicamente sostenibili e non contraddicano nessun altro interesse pubblico superiore. In questo caso sono considerate economicamente sostenibili le misure che permettono di raggiungere una sostanziale riduzione delle emissioni con un onere ridotto. L'evento culturale riveste un interesse pubblico.

Concretamente, in questo caso, non vengono disposte altre misure, tenuto conto soprattutto del fatto che il servizio di sicurezza assicura la sorveglianza durante lo svolgimento dell'evento, riducendo così i rumori secondari. Nella valutazione si devono considerare, tuttavia, anche le altre eventuali manifestazioni che si svolgono durante l'anno nello stesso luogo.

- > Amministrazione dello spazio pubblico in occasione di eventi nel Cantone di Basilea-Città, www.allmend.bs.ch/
- > Kulturfloss Basel; Bewilligung zur Benutzung von Allmend für das Musikfestival «S'isch im Fluss», Basilea/BS, 11 ottobre 2004, U 1A.39/2004
- > Lautsprecherbewilligung für ein Strassenfest, Basel/BS, 25 marzo 2011, DTF 1C_550/2010, URP 2011 pag. 348 segg.
- > Banntagschiessen, DTF 126 II 300, 3 maggio 2000

Altre informazioni

3.15

Detenzione di uccelli**Fase 1: descrizione del problema e delle possibili soluzioni**

Un proprietario di appartamento tiene sul balcone una gabbia con cinque canarini. L'incessante cinguettio durante il giorno e nelle ore sensibili infastidisce i vicini. Il disturbo maggiore si verifica durante il giorno anche nelle ore sensibili. Per limitare il rumore vanno prese in considerazione le seguenti misure:

- > ridurre il numero di canarini
- > schermare la gabbia in direzione dei vicini
- > ...

- > lasciare i canarini all'esterno solo per un tempo limitato (ad es. solamente durante gli orari di lavoro normali)
- > ...

Misure tecniche

Misure d'esercizio

Fase 2: valutazione del disturbo e delle conseguenze giuridiche

N.	Caratteristiche dell'impianto		
1	Situazione di rumore	Detenzione di uccelli	
3	Valutazione giuridica 1	LPAmb – Impianto privato	
4	Valutazione giuridica 2	Impianto nuovo	
N.	Caratteristiche della fonte		Valutazione
5	Periodo di disturbo	Durante le ore diurne sensibili (ore di riposo)	1
6	Perceetibilità	Media	1
7	Frequenza	Permanente	3
8	Carattere del rumore	Ad alta frequenza	1
N.	Caratteristiche del luogo di immissione		Valutazione
10	Gradi di sensibilità	II	0
11	Persone sensibili	Nessuna	0
12	Condizioni locali, carico fonico	Il livello del rumore di fondo corrisponde al GS	0
N.	Risultato		Valutazione
13	Notevolmente molesto (fra VLI e VA)	Attuare delle misure	2.00

Fase 3: valutazione di ulteriori misure per la riduzione delle emissioni

Il notevole disturbo arrecato rende necessaria l'attuazione di ulteriori misure che riducano le immissioni foniche a un livello inferiore ai VP. La detenzione di uccelli sul balcone non riveste un interesse pubblico.

Concretamente, sulla base degli orari di riposo stabiliti a livello comunale, si potrebbe disporre di lasciare la gabbia sul balcone solo nei giorni lavorativi dalle 10.00 alle 12.00 e dalle 14.00 alle 17.30.

- > Tenere un gallo in una zona residenziale può arrecare un notevole disturbo al riposo notturno dei vicini. Il Tribunale federale ha pertanto confermato le decisioni dei tribunali del Cantone di Zurigo, secondo le quali in un quartiere di tipo più cittadino che rurale ai detentori di animali è vietato lasciare fuori un gallo tra le 20.00 e le 07.00 (Umweltrecht in der Praxis 1996, pag. 335).
- > Secondo il tribunale d'appello di Zurigo la detenzione di animali esotici in quartieri residenziali non è considerata conforme agli usi locali, nonostante che tali animali siano sempre più frequenti nelle abitazioni private. Le grida di pappagalli cinerini in un tranquillo quartiere residenziale sono state considerate eccessivamente moleste. La detentrica di questi animali è stata obbligata a installare una parete antirumore mobile e, inoltre, è stata autorizzata a lasciare all'aperto i pappagalli solo nei giorni lavorativi dalle 10.00 alle 12.00 e dalle 14.00 alle 17.30 (ZR 1985 n. 102, pag. 101).
- > Allevamento di polli per hobby, VB.2008.00227, 25 marzo 2009; BRKE I n. 0108-0109/2007, 25 maggio 2007; AGVE 2012 pag. 122, 18 giugno 2012
- > Voliera per uccelli, S. Gallo, GVP 2005, 102 Baudepartement, 13 giugno 2005

Altre informazioni

3.16

Impianti scaccia uccelli (con cinguettio)**Fase 1: descrizione del problema e delle possibili soluzioni**

Un contadino attrezza il suo frutteto di ciliegi con un impianto scaccia uccelli con cinguettio, facendolo funzionare d'estate dalle 05.00 alle 23.00. I vicini che risiedono in una zona GS II ritengono di essere disturbati, in particolare durante il giorno anche nelle ore sensibili. Per limitare il rumore vanno prese in considerazione le seguenti misure:

- > installare reti di protezione dagli uccelli
- > regolare il dispositivo sulla frequenza più alta (superiore a 20kHz)
- > orientare meglio il dispositivo (non in direzione dei vicini)
- > ...

- > limitare la durata di funzionamento dell'apparecchio
- > ...

Misure tecniche

Misure d'esercizio

Fase 2: valutazione del disturbo e delle conseguenze giuridiche

N. Caratteristiche dell'impianto			
1	Situazione di rumore	Impianto scaccia uccelli (con cinguettio)	
3	Valutazione giuridica 1	LPAmb – Impianto privato	
4	Valutazione giuridica 2	Impianto nuovo	
N. Caratteristiche della fonte			Valutazione
5	Periodo di disturbo	Durante le ore diurne sensibili (ore di riposo)	1
6	Percettibilità	Elevata	2
7	Frequenza	Permanente	3
8	Carattere del rumore	Ad alta frequenza	1
N. Caratteristiche del luogo di immissione			Valutazione
10	Gradi di sensibilità	II	0
11	Persone sensibili	Nessuna	0
12	Condizioni locali, carico fonico	Il livello del rumore di fondo corrisponde al GS	0
N. Risultato			Valutazione
13	Notevolmente molesto (fra VLI e VA)	Attuare delle misure	2.33

Fase 3: valutazione di ulteriori misure per la riduzione delle emissioni

Il notevole disturbo arrecato rende necessaria l'attuazione di ulteriori misure che riducano le immissioni foniche a un livello inferiore ai VP. L'impianto scaccia uccelli non riveste un interesse pubblico.

Concretamente, si può disporre di aumentare la frequenza d'emissione oppure di orientare meglio l'impianto, affinché sia solo debolmente udibile dai vicini. Se questo risultato non può essere ottenuto, l'impianto va disattivato. Come alternativa, possono essere prese in considerazione le reti di protezione dagli uccelli.

Le considerazioni qui espresse valgono, per analogia, anche per gli impianti con spari, anche se in questo caso il disturbo viene generalmente valutato come più elevato a causa della forte componente impulsiva e del rumore inconsueto.

> Schuss- und Zwitscheranlage, DTF 1A.34/1997, URP 1998 pag. 529 segg.

Altre informazioni

3.17

Giochi d'acqua, fontane**Fase 1: descrizione del problema e delle possibili soluzioni**

Un Comune erige una fontana in un luogo pubblico. L'impianto viene disattivato di notte dalle 23.00 alle 07.00. Alcuni abitanti della zona GS III si lamentano del rumore causato dallo scroscio dell'acqua. Il disturbo maggiore si verifica durante il giorno anche nelle ore sensibili. Per limitare il rumore vanno prese in considerazione le seguenti misure:

- > regolare il deflusso dell'acqua in modo da ridurre il rumore
- > schermare la fontana in direzione dei vicini
- > ...

- > disattivare l'impianto nelle ore sensibili
- > ...

Misure tecniche

Misure d'esercizio

Fase 2: valutazione del disturbo e delle conseguenze giuridiche

N.	Caratteristiche dell'impianto		
1	Situazione di rumore	Giochi d'acqua, fontane	
3	Valutazione giuridica 1	LPAmb – Impianto pubblico o in concessione	
4	Valutazione giuridica 2	Impianto nuovo	
N.	Caratteristiche della fonte		Valutazione
5	Periodo di disturbo	Durante le ore diurne sensibili (ore di riposo)	1
6	Percettibilità	Media	1
7	Frequenza	Permanente	3
8	Carattere del rumore	Ad alta frequenza	1
N.	Caratteristiche del luogo di immissione		Valutazione
10	Gradi di sensibilità	III	-1
11	Persone sensibili	Nessuna	0
12	Condizioni locali, carico fonico	Il livello del rumore di fondo corrisponde al GS	0
N.	Risultato		Valutazione
13	Molesto (fra VP e VLI)	Verificare delle misure (oppure, se nessuna misura è fattibile, accordare facilitazioni)	1.00

Fase 3: valutazione di ulteriori misure per la riduzione delle emissioni

In base alla giurisprudenza del tribunale federale, per la valutazione di rumori che caratterizzano lo scopo dell'attività o di immissioni foniche causate da impianti o manifestazioni a carattere locale o tradizionale, dev'essere eseguita una ponderazione di interessi tra il bisogno di quiete della popolazione e l'interesse per l'attività rumorosa. L'autorità regionale dispone in questi casi di un certo margine di spazio per la valutazione. Il tribunale federale non fa distinzione tra rumori, rispettivamente immissioni foniche causate da impianti privati o pubblici. Per questo motivo in questo documento questi impianti vengono trattate nell'esempio riportato come impianti pubblici o concessionati in base alla LPAmb.

Il disturbo arrecato rende necessaria la verifica di ulteriori misure che consentano di ridurre l'esposizione al rumore almeno a un livello inferiore ai VP. Le misure vanno adottate a condizione che siano realizzabili dal profilo tecnico e funzionale, ragionevoli e non contraddicano nessun altro interesse pubblico superiore. Una fontana ubicata in un luogo pubblico riveste un grande interesse pubblico.

Concretamente, in questo caso, non vengono adottate ulteriori misure.

> Allegato

A1 Procedura di valutazione: metodo pratico per la determinazione dell'effetto di disturbo provocato dai rumori quotidiani

La documentazione che segue descrive un metodo pratico per la valutazione dell'effetto di disturbo provocato dai rumori quotidiani. L'obiettivo di questo metodo consiste nel quantificare l'effetto di disturbo a partire da pochi e facili elementi descrittivi delle situazioni acustiche. Le basi e le conseguenze giuridiche che ne derivano secondo la LPAmb e l'OIF sono descritte nel capitolo 2.

Un metodo pratico per la valutazione dei rumori quotidiani

Attualmente, questo metodo è in fase di sperimentazione e può ancora subire modifiche a seguito dei riscontri fatti pervenire dagli esperti esecutivi. Osservazioni e domande possono sempre essere inviate all'Ufficio federale dell'ambiente, divisione Rumore e RNI, con il riferimento «Valutazione rumori quotidiani» tramite l'indirizzo di posta elettronica noise@bafu.admin.ch.

Il disturbo viene determinato separatamente per il giorno e per la notte ed è quantificato attraverso quattro categorie (0, 1, 2, 3). La distinzione tra giorno e notte può essere effettuata secondo criteri locali. A titolo di esempio si rimanda alla distinzione indicata nell'allegato 6 OIF e alla direttiva sul rumore dei cantieri, dove le ore tra le 07.00 e le 19.00 sono considerate diurne e le altre notturne. Le ore sensibili (mattino, mezzogiorno e sera) rientrano nell'ambito della valutazione del giorno e possono anche essere definite secondo criteri locali. In genere è sufficiente valutare le ore (diurne o notturne) in cui il disturbo risulta maggiore.

Valutazione del disturbo diurno e notturno

Per il giorno, il livello di disturbo è determinato sulla base di quattro caratteristiche della fonte e di tre caratteristiche del luogo di immissione, che attraverso certi fattori di ponderazione permettono di definire una categoria di disturbo (0-3). La formula di calcolo impiegata è la seguente:

Valutazione del disturbo diurno

$$\text{Disturbo(giorno)} = \text{Fonte} + \text{Luogo di immissione} = (\text{Qw} + \text{Qh} + \text{Qc} + \text{Qs}) / 3 + \text{GS} + \text{PS} + \text{CL}$$

Disturbo: 3 = molto molesto (superiore al VA)
2 = notevolmente molesto (tra VLI e VA)
1 = molesto (tra VP e VLI)
0 = tutt'al più esiguo (inferiore al VP)

Fonte: caratteristiche della fonte (Qw, Qh, Qc, Qs)

Qw: percettibilità
3 = molto elevata
2 = elevata
1 = media
0 = esigua

Qh: frequenza
3 = permanente
2 = molto frequente
1 = frequente
0 = rara

Qc: carattere del rumore
0 = normale
1 = a bassa o ad alta frequenza, a componente tonale o impulsiva, voci di adulti, musica, film
2 = a componente tonale o impulsiva molto forte
-2 = voci di bambini

Qs: ore diurne sensibili
0 = orari di lavoro normali
1 = mattino, mezzogiorno, sera

Luogo di immissione: caratteristiche del luogo di immissione (GS, PS, CL)

GS: grado di sensibilità delle zone interessate
1 = GS I
0 = GS II
-1 = GS III
-2 = GS IV

PS: gruppi di persone speciali ovvero gruppi di popolazione sensibili
0 = persone normali
1 = malati, bambini in tenera età, adolescenti, gestanti, anziani

CL: condizioni locali, carico fonico preesistente
0 = nessuna condizione locale speciale ovvero carico fonico corrispondente al GS
1 = zona particolarmente tranquilla, rumore molto inconsueto

Per la notte, oltre alle tre caratteristiche del luogo di immissione, serve unicamente la caratteristica RR della fonte. La formula di calcolo impiegata è la seguente:

Valutazione del disturbo notturno

$$\text{Disturbo(notte)} = \text{Fonte} + \text{Luogo di immissione} = \text{RR} + \text{GS} + \text{PS} + \text{CL}$$

Fonte: caratteristiche della fonte (RR)

RR: reazioni di risveglio provocate dal rumore
0 = RR/notte molto meno di una volta (meno di 3 volte la settimana)
1 = RR/notte meno di una volta
2 = RR/notte pari a o più di una volta
3 = RR/notte più di 3 volte

Luogo di immissione: caratteristiche del luogo di immissione (GS, PS, CL) come per il disturbo diurno

Un'applicazione di questo metodo è disponibile sotto forma di file Excel e può essere scaricata insieme al presente testo dal sito Internet dell'UFAM. Oltre alla valutazione dell'effetto di disturbo, il file Excel presenta le conseguenze giuridiche dell'inquinamento acustico secondo le disposizioni della LPAmb e dell'OIF.

File Excel per la valutazione dell'effetto di disturbo

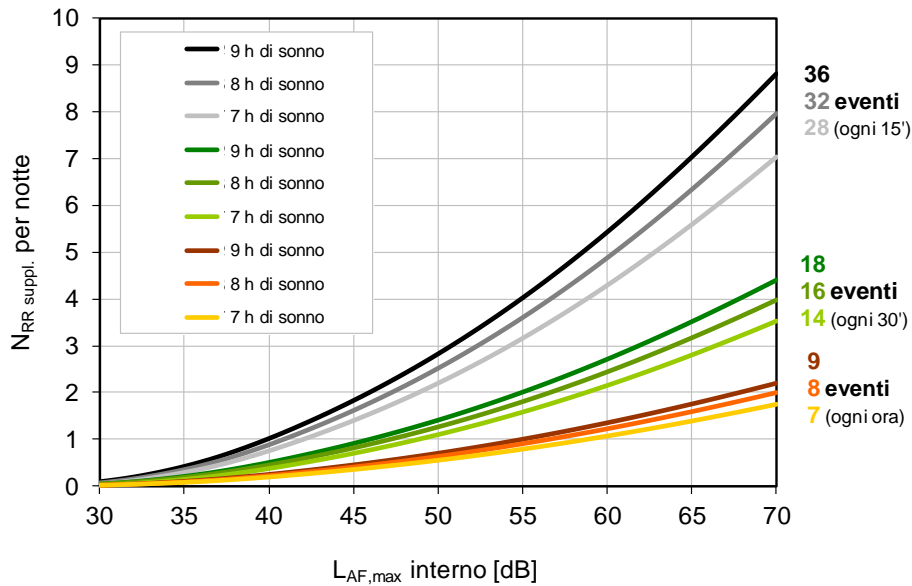
Affinché la valutazione funzioni, in Excel devono essere attivate le macro.

Importante

A2 Reazioni di risveglio: metodo pratico per la determinazione delle reazioni di risveglio provocate dal suono delle campane

Fig. 5 > Reazioni di risveglio provocate dal suono delle campane

Il grafico indica il numero di reazioni di risveglio supplementari per notte determinato a seconda di tre diverse durate complessive del sonno (7, 8, 9 ore) e del diverso numero di eventi sonori in funzione di un livello fonico massimo all'interno delle abitazioni (supposto costante nella notte). Si presuppone che le campane suonino ogni quarto d'ora (28, 32, 36 eventi), ogni mezzora (14, 16, 18 eventi) o tutte le ore (7, 8, 9 eventi). Per ulteriori informazioni vedi la citazione sotto la figura.



Fonte: Brink, M., Omlin, S., Müller, C., Pieren, R., & Basner, M. (2011). An event-related analysis of awakening reactions due to nocturnal church bell noise. Science of the Total Environment, 409(24), 5210-5220.

> Indici

Figure

Fig. 1 Schema di valutazione dei requisiti posti dalle normative in materia di inquinamento fonico a impianti, apparecchi e macchine	13
Fig. 2 Le tre fasi per giungere alla soluzione	15
Fig. 3 Valutazione dell'applicabilità delle misure preventive	16
Fig. 4 Valutazione della fattibilità di ulteriori misure	19
Fig. 5 Reazioni di risveglio provocate dal suono delle campane	57

Tabelle

Tab. 1 Quantificazione del disturbo sulla base di quattro categorie	16
---	----