COMPENDIO SULLA NORMATIVA ACUSTICA NEL PANORAMA LEGISLATIVO NAZIONALE E DELLA REGIONE LOMBARDIA:
DOMANDE, PROPOSTE INTERPRETATIVE E CONSIDERAZIONI

Parte 1

ACUSTICA AMBIENTALE

C.R.O.I.L.

Progetto grafico e impaginazione: Julia Maquieira. Milano

NOTA - DISCLAIMER LEGALE

Il presente documento contiene esclusivamente proposte interpretative e opinioni tecniche dei professionisti che hanno contribuito alla sua stesura. Non costituisce riferimento normativo né linea guida ufficiale e non può pertanto essere utilizzato in contenziosi, procedimenti amministrativi, documenti ed elaborati professionali, commerciali, industriali o produttivi. È vietata la riproduzione, anche parziale, del documento, così come l'utilizzo di suoi estratti in documenti o contesti privati, professionali, commerciali, industriali o produttivi senza esplicita autorizzazione.

COMPENDIO SULLA NORMATIVA ACUSTICA NEL PANORAMA LEGISLATIVO NAZIONALE E DELLA REGIONE LOMBARDIA:
DOMANDE, PROPOSTE INTERPRETATIVE E CONSIDERAZIONI

Parte 1

ACUSTICA AMBIENTALE

C.R.O.I.L.
CONSULTA REGIONALE ORDINI INGEGNERI LOMBARDIA
Bergamo - Brescia - Como - Cremona -Lecco - Lodi - Mantova - Milano - Monza e Brianza - Pavia - Sondrio - Varese

Documento predisposto dalla Commissione Acustica C.R.O.I.L.
Rev. 00 del 25/03/2025

SOMMARIO

1. PREMESSA 6

2. CLIMA ACUSTICO 8

2.1 Parametri limite da verificare 8
2.2 Nuovi ricettori presso attività rumorose preesistenti 9
2.3 Effetto acustico verso altri ricettori 9
2.4 Applicazione del limite differenziale a impianti a servizio di edifici residenziali 10
2.5 Insediamenti residenziali – nuovi insediamenti residenziali 11
2.6 Cambi di destinazione d'uso 12
2.7 Insediamenti residenziali "prossimi a" 12
2.8 Fascia di pertinenza acustica di infrastruttura stradale/ferroviaria 13

3. VALORI LIMITE ASSOLUTI DI IMMISSIONE 14

3.1 Dove effettuare il rilievo e la valutazione 14
3.2 Valutazioni interne a edifici 15
3.3 Valutazione esterna a edifici in assenza di balconi e terrazze 15

4. VALORI LIMITE DI EMISSIONE 17

4.1 Dove effettuare il rilievo e la valutazione 17
4.2 Con quale limite confrontare il livello di emissione 18
4.3 Sorgenti che costituiscono l'emissione 18
4.4 Calcolo del livello sonoro della singola sorgente come differenza logaritmica e fattori correttivi 18
4.5 Tempo di riferimento 19

5. VALORI LIMITE DIFFERENZIALI DI IMMISSIONE 20

5.1 Locali in cui effettuare il rilievo 20
5.2 Rumore generato dai transiti veicolari 21
5.3 Rumore generato dai circoli privati e assimilabili 22
5.4 Rumore antropico degli avventori di un pubblico esercizio (1) 22
5.5 Rumore antropico degli avventori di un pubblico esercizio (2) 22
5.6 Rumore antropico degli avventori di un pubblico esercizio (3) 23
5.7 Contributo sonoro di più sorgenti (1) 23
5.8 Contributo sonoro di più sorgenti (2) 24
5.9 Arrotondamenti 24

6. IMPIANTI A CICLO PRODUTTIVO CONTINUO ESISTENTI ai sensi del D.M. 11/12/1996 26

6.1 Impianto a ciclo continuo esistente soggetto a modifica o ampliamento 26

7. FATTORI CORRETTIVI (componenti tonali e impulsive) 27

7.1 Applicazione dei fattori correttivi ai livelli differenziali e assoluti 27
7.2 Applicazione temporale dei fattori correttivi 29
7.3 Penalizzazione temporale nella valutazione del rumore impulsivo 29

Nota legale: *Documento contenente esclusivamente proposte interpretative e opinioni tecniche. Non utilizzabile in contenziosi, procedimenti amministrativi o documenti professionali/commerciali. Riproduzione vietata senza autorizzazione. Disclaimer completo a pag. 2.*

7.4 Penalizzazione temporale nella valutazione del rumore tonale 30
7.5 Applicazione dei fattori correttivi alle soglie di applicabilità del criterio differenziale 30

8. FATTORI CORRETTIVI (Rumore a tempo parziale) 32

8.1 Applicazione del fattore correttivo (1) 32
8.2 Applicazione del fattore correttivo (2) 32

9. APPLICABILITÀ DEL CRITERIO DIFFERENZIALE 33

9.1 Applicabilità in assenza di zonizzazione acustica 33
9.2 Soglie di applicabilità del criterio differenziale in presenza di componenti tonali e impulsive 33

10. COMPONENTI TONALI 34

10.1 Norma tecnica di riferimento 34
10.2 Intervallo temporale di riferimento 34
10.3 Range di valutazione per fattore correttivo K_B 34

11. VALORE LIMITE DI IMMISSIONE SPECIFICO 36

11.1 Definizione 36

12. VALORE LIMITE DI IMMISSIONE SPECIFICO 37

12.1 Impianti a servizio di edifici 37
12.2 Fascia di pertinenza acustica di infrastruttura stradale/ferroviaria 38
12.3 Fascia di pertinenza acustica di infrastruttura stradale e limiti 38
12.4 Autorizzazione in deroga ai limiti di rumore per attività temporanee e cantieri 39
12.5 Autorizzazione in deroga ai limiti di rumore – periodo notturno 39
12.6 Ampliamento di attività esistente con realizzazione di nuovi impianti 39
12.7 Impianti di emergenza – Sistemi di allarme anche antifurto con segnale acustico 40
12.8 Impianti di emergenza – Gruppi elettrogeni 40

13. RILEVAMENTI FONOMETRICI 42

13.1 Durata della misura 42
13.2 Obbligo di presidio della misura 42
13.3 Misure acustiche presso ricettori 43
13.4 Determinazione del livello di rumore residuo 43

14. CALCOLI PREVISIONALI 45

14.1 Previsione del livello sonoro che entra da una finestra aperta 45

LINK UTILI 46

ALLEGATI 47

Nota legale: *Documento contenente esclusivamente proposte interpretative e opinioni tecniche. Non utilizzabile in contenziosi, procedimenti amministrativi o documenti professionali/commerciali. Riproduzione vietata senza autorizzazione. Disclaimer completo a pag. 2.*

1. PREMESSA

Il presente compendio nasce dall'esigenza, riscontrata nell'attività professionale quotidiana, di fornire elementi di confronto su specifici aspetti della normativa in materia di acustica ambientale che presentano elementi di complessità o apparenti incongruenze.

La Commissione Acustica C.R.O.I.L., costituita da professionisti del settore con consolidata esperienza, ha raccolto e analizzato i quesiti più frequenti emersi nella pratica professionale, elaborando opinioni e proposte interpretative basate sulle competenze tecniche dei suoi membri. Il lavoro rappresenta la sintesi dell'attività svolta nell'ambito del Gruppo di Lavoro della Commissione, dove ingegneri esperti in acustica ambientale hanno approfondito gli aspetti più delicati della normativa amministrativa vigente.

È doveroso precisare che i contenuti di questo documento rappresentano esclusivamente le opinioni tecniche e le proposte interpretative dei professionisti che hanno contribuito alla sua stesura e non costituiscono interpretazioni ufficiali della normativa vigente. Le considerazioni esposte non possono pertanto essere utilizzate come pareri vincolanti o riferimenti ufficiali, né essere citate in contenziosi o procedimenti amministrativi, né in documenti ed elaborati professionali (relazioni, perizie, etc.), commerciali, industriali o produttivi senza esplicita autorizzazione.

Lo scopo del presente lavoro è offrire alla comunità professionale spunti di riflessione e analisi, stimolando un confronto costruttivo su tematiche tecniche complesse, nella consapevolezza che possano esistere interpretazioni diverse ugualmente valide, purché tecnicamente motivate e conformi al quadro normativo. In quest'ottica, quando all'interno del Gruppo di Lavoro sono emersi punti di vista differenti, si è scelto di presentare tutte le prospettive, al fine di fornire una panoramica completa delle possibili interpretazioni.

Il presente documento è concepito come uno strumento dinamico, destinato ad evolversi nel tempo. La Commissione Acustica C.R.O.I.L. auspica che tale documento venga aggiornato periodicamente per riflettere sia le modifiche normative, sia eventuali nuove interpretazioni tecniche che emergano dal confronto professionale e dall'esperienza sul campo. Attualmente alla revisione n°0 del 25/03/2025, il documento potrà essere aggiornato in seguito a nuovi decreti, leggi o apporti di considerazioni da parte dei colleghi. Per favorire questo processo di condivisione e arricchimento continuo, invitiamo i colleghi che volessero contribuire con prospettive differenti a inviare le proprie osservazioni e apporti alla Segreteria C.R.O.I.L. *(segreteria@croil.it)*, specificando nell'oggetto: *"Per Commissione Acustica C.R.O.I.L. – Proposte di aggiornamento del compendio di acustica ambientale"* e indicando il capitolo di riferimento.

A complemento di questo documento, si suggerisce la consultazione del documento "Indagine sulle criticità relative all'applicazione dei valori limite vigenti in materia di inquinamento acustico" elaborato dal Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente e approvato dal consiglio S.N.P.A. nella seduta del 07/09/2022 *[link]*, nonché dei pareri interpretativi della legislazione nazionale in materia di acustica ambientale e acustica edilizia del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica *[link]*.

Nota legale: *Documento contenente esclusivamente proposte interpretative e opinioni tecniche. Non utilizzabile in contenziosi, procedimenti amministrativi o documenti professionali/commerciali. Riproduzione vietata senza autorizzazione. Disclaimer completo a pag. 2.*

La Commissione Acustica C.R.O.I.L. auspica che questo documento possa costituire un utile riferimento per il legislatore, contribuendo all'implementazione di correttivi normativi. A tal fine, la Commissione si rende disponibile a partecipare a Gruppi di Lavoro su nuovi decreti e leggi in materia acustica, nella convinzione che l'esperienza dei tecnici del settore possa contribuire a identificare preventivamente eventuali criticità interpretative per favorire la pubblicazione di documenti il più chiari possibile.

Il documento è strutturato in domande, ciascuna seguita da proposte interpretative e considerazioni. Le proposte interpretative presentano soluzioni singole nei casi di unanimità di approccio e soluzioni multiple in presenza di diversi punti di vista, alcune delle quali specificamente riferite alla normativa regionale lombarda. Le considerazioni, invece, offrono riflessioni aggiuntive sugli aspetti pratici, operativi e metodologici relativi all'applicazione delle proposte interpretative, evidenziando eventuali criticità e fornendo spunti per la gestione di situazioni complesse.

Si invitano i lettori a considerare questo compendio come uno strumento di supporto alla riflessione professionale, mantenendo sempre un approccio critico nell'applicazione delle considerazioni presentate. Si ribadisce che il presente documento non può essere utilizzato come riferimento o linea guida e non ha alcuna valenza legislativa o normativa.

Questo compendio è stato realizzato grazie al contributo volontario dei partecipanti alla Commissione Acustica C.R.O.I.L. e in particolare ai componenti del Gruppo di Lavoro della Commissione che ne hanno curato la redazione: Ing. Corinne Bonnaure (Milano), Ing. Alessandro Marzi (Pavia), Ing. Lorenzo Rizzi (Lecco), Ing. Renzo Sonzogni (Bergamo).

Altri componenti della Commissione Acustica C.R.O.I.L.: Ing. Giuliano Arici (Brescia), Ing. Lorenzo Belotti (Monza e Brianza), Ing. Enrico Benfatto (Lecco), Ing. Stefano Burini (Bergamo), Ing. Matteo Calvi (Lecco), Ing. Katia Ciapponi (Lodi), Ing. Luigi Dante Franchioli (Pavia), Ing. Paolo Gallo (Sondrio), Ing. Giulia Guarnerio (Varese), Ing. Daniela Mannina (Milano), Ing. Pietro Maspes (Sondrio), Ing. Luigi Motta (Como), Ing. Davide Parolo (Varese), Ing. Cesare Trebeschi (Brescia), Ing. Pietro Tripodi (Como), Ing. Mattia Viganò (Monza e Brianza).

Si ringraziano inoltre tutti i Colleghi al di fuori della Commissione Acustica C.R.O.I.L. che hanno contribuito con le loro argomentazioni alla stesura del presente documento.

Nonostante l'impegno per garantire la massima precisione, eventuali errori potrebbero essere presenti. Si invitano pertanto i lettori a segnalare alla Segreteria C.R.O.I.L. eventuali elementi da correggere.

È vietata la riproduzione, anche parziale, del documento, così come l'utilizzo di suoi estratti in documenti privati, professionali o commerciali.

Nota legale: *Documento contenente esclusivamente proposte interpretative e opinioni tecniche. Non utilizzabile in contenziosi, procedimenti amministrativi o documenti professionali/commerciali. Riproduzione vietata senza autorizzazione. Disclaimer completo a pag. 2.*

2.
CLIMA ACUSTICO

2.1
PARAMETRI LIMITE DA VERIFICARE

DOMANDA

Nella valutazione previsionale di clima acustico, quali limiti devono essere valutati?

PROPOSTE INTERPRETATIVE

P1: In conformità alla D.G.R. Lombardia n. VII/8313 del 08/03/2020 e successive modifiche e integrazioni, art. 6, comma 1, lettera a, si richiede esclusivamente la verifica dei limiti assoluti di immissione nelle valutazioni verso il ricettore oggetto di intervento.

P2 (interpretazione A.R.P.A. Lombardia): La valutazione deve considerare la conformità normativa rispetto a tutti i limiti acustici applicabili, includendo sia il limite assoluto di immissione sia quello differenziale, laddove quest'ultimo risulti applicabile. Vedi risposta A.R.P.A. Lombardia del 07/07/2020 al quesito formulato dalla Commissione Acustica C.R.O.I.L. il 09/06/2022 (protocollo Class. 8.5 Fascicolo 2020.1.67.18) in allegato.

CONSIDERAZIONI

C1: La valutazione del limite differenziale presuppone l'identificazione inequivocabile della sorgente sonora. Tale requisito può comportare un impegno temporale significativo per il Tecnico Competente in Acustica (T.C.A.), particolarmente nei casi caratterizzati dalla presenza di molteplici attività limitrofe e/o contraddistinte da funzionamento discontinuo. In tali circostanze, risulta essenziale specificare dettagliatamente la natura dell'incarico ricevuto, distinguendo tra misurazioni a campione e rilevazioni di lungo periodo, nonché documentare esaustivamente le osservazioni effettuate durante le misurazioni, contestualizzando adeguatamente il periodo stagionale e le condizioni generali riscontrate.

C2: La valutazione del limite differenziale richiede l'identificazione precisa della sorgente sonora. Si rilevano tuttavia circostanze in cui tale valutazione potrebbe risultare non praticabile o non sufficientemente accurata, quali: la presenza di molteplici attività con funzionamento aleatorio e non prevedibile; l'impossibilità di accesso alle strutture/sorgenti per l'esecuzione delle misurazioni; l'impossibilità di gestire l'attivazione o la disattivazione degli impianti per la corretta misurazione del rumore ambientale e residuo; la presenza di impianti a funzionamento continuo non disattivabili, che precludono la determinazione accurata del rumore residuo.

Nota legale: *Documento contenente esclusivamente proposte interpretative e opinioni tecniche. Non utilizzabile in contenziosi, procedimenti amministrativi o documenti professionali/commerciali. Riproduzione vietata senza autorizzazione. Disclaimer completo a pag. 2.*

2.2
NUOVI RICETTORI PRESSO ATTIVITÀ RUMOROSE PREESISTENTI

DOMANDA

Nella valutazione previsionale di clima acustico (qualora si valutino anche i limiti differenziali di immissione– vedi punto precedente), come si deve procedere in caso di valutazione del livello differenziale di immissione nei confronti di nuovi ricettori da situare presso attività rumorose preesistenti (produttive, commerciali e/o professionali), le quali rispettano i limiti assoluti ma potrebbero non rispettare il limite differenziale di immissione?

PROPOSTA INTERPRETATIVA

Nell'eventualità in cui si rendano necessarie misure di mitigazione per garantire il rispetto dei limiti, il proponente è tenuto a verificare e dimostrare la fattibilità degli interventi di mitigazione, nel rispetto dei diritti di terzi e delle disposizioni urbanistiche vigenti.

Tale principio trova esplicita applicazione, a titolo esemplificativo, nel caso delle infrastrutture ferroviarie e stradali, limitatamente al limite assoluto di immissione. Tuttavia, permane un margine di incertezza normativa riguardo alla responsabilità degli oneri di mitigazione per le attività preesistenti non conformi ai limiti relativi ai nuovi ricettori, in particolare quando l'ambito di trasformazione era già previsto nel PGT o in presenza di edifici preesistenti per i quali l'attività produttiva, commerciale e/o professionale avrebbe dovuto già verificare il rispetto del criterio differenziale.

CONSIDERAZIONI

C1: Si evidenzia che, in diverse circostanze pregresse, alcune amministrazioni pubbliche hanno richiesto ai proponenti delle nuove costruzioni di provvedere all'adeguamento normativo, anche attraverso modifiche sostanziali al progetto e alla disposizione degli ambienti.

C2: Il quadro normativo non stabilisce una gerarchia di priorità basata sulla preesistenza della sorgente sonora rispetto al nuovo ricettore.

C3: La questione della responsabilità degli interventi di mitigazione può costituire potenziale oggetto di controversie con le attività produttive, commerciali e/o professionali.

C4: Si rileva che alcune A.R.P.A. richiedono al Tecnico Competente in Acustica una dichiarazione di assenza di sorgenti sonore inquinanti. È opportuno precisare che il T.C.A., operando esclusivamente nell'ambito temporale e spaziale del proprio incarico, può certificare unicamente quanto direttamente osservabile e rilevabile durante lo svolgimento delle proprie attività.

2.3
EFFETTO ACUSTICO VERSO ALTRI RICETTORI

DOMANDA

Nella valutazione previsionale di clima acustico occorre valutare "l'impatto acustico" prodotto dal nuovo insediamento (residenziale, scolastico, ospedaliero, etc.) e dalle attività ed impianti ad esso correlati e/o a servizio?

PROPOSTA INTERPRETATIVA

La normativa vigente richiede la valutazione dell'influenza acustica qualora il nuovo insediamento presenti potenziali attività, impianti o sorgenti di rumore. Tale valutazione deve essere equiparata, nella sostanza, a una valutazione previsionale di impatto acustico, come stabilito dall'art. 6, lettera e), della D.G.R. Lombardia n. VII/8313 del 08/03/2020 e successive modifiche e integrazioni.

Nota legale: *Documento contenente esclusivamente proposte interpretative e opinioni tecniche. Non utilizzabile in contenziosi, procedimenti amministrativi o documenti professionali/commerciali. Riproduzione vietata senza autorizzazione. Disclaimer completo a pag. 2.*

È altresì necessario includere nella valutazione gli effetti acustici derivanti dal traffico veicolare indotto dall'insediamento.

CONSIDERAZIONI

C1: Si precisa che per scuole, ospedali e edifici pubblici, uno specifico parere ministeriale [*link*] ha chiarito che agli impianti tecnici esterni si applicano esclusivamente i limiti assoluti, in virtù della loro natura non produttiva, commerciale o professionale.

C2: Per quanto concerne la rumorosità generata dal nuovo insediamento oggetto di intervento, inclusi gli impianti a suo servizio, nei confronti dei ricettori circostanti, è necessario verificare la conformità a tutti i limiti acustici applicabili. Questi comprendono il limite assoluto di immissione, il limite differenziale di immissione (ove applicabile) e il limite di emissione, come ulteriormente dettagliato nel successivo paragrafo 2.4.

2.4 APPLICAZIONE DEL LIMITE DIFFERENZIALE A IMPIANTI A SERVIZIO DI EDIFICI RESIDENZIALI

DOMANDA

Gli impianti a servizio di un edificio residenziale sono soggetti all'applicazione del criterio differenziale?

PROPOSTE INTERPRETATIVE

P1: La valutazione della rumorosità indotta internamente agli ambienti serviti dall'impianto è disciplinata dai limiti del D.P.C.M. 5/12/1997, in quanto il D.P.C.M. 14/11/1997, art. 4, comma 3, esclude esplicitamente l'applicazione del criterio differenziale per "*servizi e impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato all'interno dello stesso*". Per quanto concerne la valutazione della rumorosità verso ricettori non serviti dall'impianto, si ritiene che non si applichi il criterio differenziale, in quanto gli impianti sono a servizio di attività residenziale, pertanto non classificabile come produttiva, commerciale o professionale. Tale interpretazione considera che il termine "*attività*" debba comprendere sia l'attività stessa sia tutto ciò che è posto al suo servizio, inclusi gli impianti correlati (per assimilazione al parere previsto per scuole, ospedali e edifici pubblici, parere ministeriale [*link*] che ha chiarito che agli impianti tecnici esterni si applicano esclusivamente i limiti assoluti, in virtù della loro natura non produttiva, commerciale o professionale).

P2: La valutazione della rumorosità indotta internamente agli ambienti serviti dall'impianto è disciplinata dai limiti del D.P.C.M. 5/12/1997, in quanto il D.P.C.M. 14/11/1997, art. 4, c. 3, esclude esplicitamente l'applicazione del criterio differenziale per "*servizi e impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato all'interno dello stesso*". Per quanto concerne la valutazione della rumorosità verso ricettori non serviti dall'impianto, si ritiene che si applichi il criterio differenziale, poiché la legislazione prevede la non applicabilità esclusivamente per "*... attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali*" (rif. D.P.C.M. 14/11/1997, art. 4, c. 3). La normativa cita espressamente solo "*attività e comportamenti*", non menzionando gli impianti a servizio dell'attività, che pertanto non risulterebbero esclusi dall'applicazione del criterio differenziale.

CONSIDERAZIONI

C1: Secondo la circolare del Ministero dei Lavori Pubblici 23/07/1960, n. 1820, si definisce fabbricato o edificio residenziale quella struttura urbana o rurale destinata per la maggior parte della sua cubatura ad uso abitativo. Tale definizione non esclude la possibilità che in un edificio di ampie dimensioni a prevalente uso residenziale pos-

Nota legale: *Documento contenente esclusivamente proposte interpretative e opinioni tecniche. Non utilizzabile in contenziosi, procedimenti amministrativi o documenti professionali/commerciali. Riproduzione vietata senza autorizzazione. Disclaimer completo a pag. 2.*

sano essere presenti unità immobiliari adibite ad ufficio nelle quali si svolgono attività commerciali e professionali.

C2: Si evidenzia la presenza di interpretazioni contrastanti tra le diverse A.R.P.A. regionali, rendendo necessario un chiarimento ministeriale specifico che integri quanto già stabilito per gli impianti a servizio degli edifici pubblici.

C3: Si rammenta che per scuole, ospedali e edifici pubblici, uno specifico parere ministeriale [*link*] ha chiarito che agli impianti tecnici esterni si applicano esclusivamente i limiti assoluti, in virtù della loro natura non produttiva, commerciale o professionale.

2.5 INSEDIAMENTI RESIDENZIALI – NUOVI INSEDIAMENTI RESIDENZIALI

DOMANDA

Come si definiscono i "*nuovi insediamenti residenziali*" ai sensi dell'art. 8 della L. 26/10/1995, n. 447, per i quali è richiesta una valutazione di clima acustico? Tale definizione include casistiche quali una villetta unifamiliare di nuova costruzione, un recupero di sottotetto, un cambio di destinazione d'uso da ufficio a residenza, o da non abitativo (es. deposito) a residenza?

PROPOSTE INTERPRETATIVE

P1: La definizione comprende gli interventi di nuova costruzione, demolizione e ricostruzione, nuove porzioni di ampliamento di edifici residenziali e interventi di recupero di sottotetto con destinazione d'uso residenziale. Si estende inoltre ai cambi di destinazione d'uso verso la destinazione residenziale, sia da destinazioni non abitative (quali produttivo, artigianale, deposito, box) sia da altre destinazioni abitative.

P2: La definizione si applica agli interventi di nuova costruzione e agli interventi di demolizione e ricostruzione. Non dovrebbero essere considerati "nuovi insediamenti residenziali" le porzioni di ampliamento di edifici residenziali esistenti e il recupero di sottotetto di edifici già a destinazione residenziale, in quanto rappresentano interventi su costruzioni residenziali preesistenti e autorizzate. Tale interpretazione considera anche l'aspetto dell'onerosità economica aggiuntiva.

P3: La definizione comprende gli interventi di nuova costruzione e gli interventi di demolizione e ricostruzione. I casi di cambio di destinazione d'uso da edifici abitativi (inclusi nell'elenco del D.P.C.M. 5/12/1997) a residenze non dovrebbero essere classificati come "*nuovi insediamenti residenziali*", in quanto rappresentano modifiche a costruzioni preesistenti e autorizzate che, pur non essendo residenziali, mantengono carattere abitativo.

CONSIDERAZIONI

C1: Si richiede particolare attenzione nella valutazione dei sottotetti, considerando potenziali criticità quali torrini e sfiati di impianti in copertura, nonché eventuali interferenze acustiche da locali pubblici.

C2: Si evidenzia che in alcune circostanze, alcune A.R.P.A. hanno richiesto la presentazione della valutazione di clima acustico per immobili situati all'interno di fasce di rispetto ferroviarie e autostradali, anche in assenza di interventi sull'involucro dell'edificio.

C3: L'eventuale richiesta di documentazione supplementare non prevista dalla normativa comporterebbe un aggravio procedurale nell'iter amministrativo.

C4: È fondamentale verificare le disposizioni specifiche dei regolamenti locali. Ad esempio, il Regolamento Edilizio 2016 del Comune di Milano

Nota legale: *Documento contenente esclusivamente proposte interpretative e opinioni tecniche. Non utilizzabile in contenziosi, procedimenti amministrativi o documenti professionali/commerciali. Riproduzione vietata senza autorizzazione. Disclaimer completo a pag. 2.*

(art. 119) richiede espressamente la valutazione del clima acustico per:

- Interventi di sostituzione edilizia
- Nuove edificazioni (esclusi ampliamenti)
- Ristrutturazioni urbanistiche
- Cambi di destinazione d'uso verso funzioni sensibili

C5: Si consiglia ai Tecnici Competenti in Acustica di procedere con prudenza e discernimento, valutando l'opportunità di effettuare sopralluoghi preliminari per appurare la situazione e le distanze. Le valutazioni risultano indispensabili in prossimità di infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e portuali. La valutazione di clima acustico deve includere sia l'influenza acustica degli impianti esistenti sia quella di eventuali nuovi impianti a servizio dell'edificio in progetto, come previsto dall'art. 6, comma 1, lettera c), dell'allegato alla D.G.R. Lombardia n. VII/8313 del 08/03/2020 e successive modifiche e integrazioni.

2.6 CAMBI DI DESTINAZIONE D'USO

DOMANDA

In quali casi è necessario presentare valutazioni di clima acustico per cambi di destinazione d'uso? Nello specifico, si richiede se sia necessaria la presentazione della valutazione di clima acustico nel caso di trasformazione di un ufficio in un'abitazione all'interno di un contesto condominiale prevalentemente residenziale.

PROPOSTA INTERPRETATIVA

Per quanto concerne i requisiti di presentazione delle valutazioni di clima acustico nei casi di cambio di destinazione d'uso, si rimanda alle interpretazioni illustrate nel punto precedente, dove sono state esaminate le diverse casistiche e le relative implicazioni normative.

Si segnala anche la DISPOSIZIONE DI SERVIZIO n° 13/2020 del 30 ottobre 2020 dell'area Sportello Unico per l'Edilizia, Direzione Urbanistica, del Comune di Milano, con oggetto "Adempimenti in materia di valutazione previsionale del clima acustico negli interventi edilizi (vedi allegato).

2.7 INSEDIAMENTI RESIDENZIALI "PROSSIMI A"

DOMANDA

Come si deve interpretare il termine "*prossimi a*" ai sensi dell'art. 8 della L. 26/10/1995, n. 447?

PROPOSTE INTERPRETATIVE

P1: Nel contesto delle infrastrutture dei trasporti, il termine "*prossimo a*" si riferisce al posizionamento dell'opera, per la quale è richiesta la valutazione di clima acustico, all'interno della fascia di pertinenza acustica delle infrastrutture dei trasporti più vicine alla stessa.

P2: La normativa non stabilisce una distanza predeterminata. Il Tecnico Competente in Acustica è tenuto a procedere con giudizio professionale, valutando l'opportunità di effettuare sopralluoghi preliminari per accertare la situazione e le distanze, eventualmente corredati da misurazioni fonometriche di breve periodo. La valutazione risulta imprescindibile nei casi in cui l'area di intervento sia adiacente a infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e portuali.

CONSIDERAZIONI

C1: L'esperienza professionale dimostra che l'impatto acustico di attività quali aziende e discoteche può estendersi ben oltre i 1000 metri di

Nota legale: *Documento contenente esclusivamente proposte interpretative e opinioni tecniche. Non utilizzabile in contenziosi, procedimenti amministrativi o documenti professionali/commerciali. Riproduzione vietata senza autorizzazione. Disclaimer completo a pag. 2.*

distanza, superando il limite differenziale. È fondamentale analizzare la morfologia del territorio, in quanto può generare fenomeni di amplificazione per riflessione, oltre a considerare l'influenza delle condizioni atmosferiche.

C2: Si evidenzia che la questione è oggetto di dibattito a livello nazionale. L'influenza delle infrastrutture può manifestarsi anche oltre i confini della fascia di pertinenza. Pertanto, la definizione della prossimità mediante una semplice distanza geometrica risulterebbe inadeguata.

C3: Sarebbe auspicabile un intervento chiarificatore da parte del legislatore circa la definizione del termine "*prossimi*", al fine di fornire ai tecnici degli enti comunali criteri più precisi per la richiesta obbligatoria della documentazione.

2.8 FASCIA DI PERTINENZA ACUSTICA DI INFRASTRUTTURA STRADALE/ FERROVIARIA

DOMANDA

È consentito l'insediamento di un nuovo ricettore all'interno della fascia di pertinenza acustica di un'infrastruttura stradale/ferroviaria, qualora quest'ultima rispetti i limiti stabiliti dai relativi decreti (D.P.R. 142/2004 e D.P.R. 459/1998)?

PROPOSTA INTERPRETATIVA

L'insediamento di un nuovo ricettore è subordinato a una duplice verifica di conformità normativa. In primo luogo, deve essere accertato il rispetto dei limiti specifici stabiliti per l'infrastruttura o le infrastrutture presenti. In secondo luogo, è necessario verificare la conformità ai limiti previsti dal piano di zonizzazione acustica per tutte le altre sorgenti sonore presenti nell'area.

L'insediamento risulta ammissibile qualora entrambe le verifiche abbiano esito positivo. Si sottolinea che il progettista, a sua discrezione, può prevedere l'implementazione di soluzioni migliorative, quali l'incremento delle prestazioni di isolamento acustico delle facciate o l'introduzione di interventi di mitigazione specifici, al fine di ottimizzare il comfort acustico degli utenti finali.

Nota legale: *Documento contenente esclusivamente proposte interpretative e opinioni tecniche. Non utilizzabile in contenziosi, procedimenti amministrativi o documenti professionali/commerciali. Riproduzione vietata senza autorizzazione. Disclaimer completo a pag. 2.*

3.
VALORI LIMITE ASSOLUTI DI IMMISSIONE

3.1
DOVE EFFETTUARE IL RILIEVO E LA VALUTAZIONE

DOMANDA

Quali sono i criteri corretti per la verifica dei valori limite assoluti di immissione in relazione alla localizzazione dei punti di misura e valutazione?

PROPOSTE INTERPRETATIVE

P1: I valori assoluti di immissione devono essere valutati in ambiente esterno al ricettore. Per ricettore si intende: qualsiasi edificio adibito ad ambiente abitativo, comprese le relative aree esterne di pertinenza, o ad attività lavorativa o ricreativa; aree esterne destinate ad attività ricreative ed allo svolgimento della vita sociale della collettività; aree naturalistiche vincolate; aree di vita sociale.

Qualora non sia tecnicamente possibile eseguire la misurazione direttamente presso il ricettore, si deve procedere con una misurazione nel punto accessibile più prossimo. I dati così rilevati dovranno essere successivamente elaborati mediante formule di propagazione sonora per stimare i livelli sonori effettivi al ricettore. Tale elaborazione dovrà considerare tutte le variabili rilevanti, incluse le caratteristiche di propagazione acustica nell'ambiente specifico e il livello di rumore residuo presente nell'area.

Non sono soggette a verifiche e valutazioni le seguenti aree:

- Le infrastrutture di trasporto e le relative aree di servizio, inclusi parcheggi di interscambio, piazzole di sosta, binari di scambio, aree di smistamento ferroviario, marciapiedi e strutture analoghe.
- Le aree naturali e agricole, compresi corsi d'acqua e relative pertinenze, boschi, foreste e terreni agricoli, sia coltivati che incolti.

Si precisa che sono invece oggetto di verifiche e valutazioni tutti i percorsi dedicati alla mobilità dolce e alla fruizione pubblica, quali sentieri, mulattiere, strade pedonali e piste ciclo-pedonali, in quanto rappresentano spazi utilizzabili dalla comunità.

P2: Il livello di immissione si valuta ad un metro dalla facciata dalle finestre dei ricettori. Il livello di emissione si valuta in luoghi frequentati da persone e comunità (anche balconi, parchi giochi, zone barbecue, etc.). Nella determinazione di entrambi i parametri acustici, risulta fondamentale definire con precisione i tempi di attivazione delle sorgenti sonore. Questa accurata caratterizzazione temporale è indispensabile per calcolare correttamente l'effettiva energia acustica prodotta, elemento essenziale per la determinazione del valore $L_{Aeq,TR}$.

P3: Si ritiene opportuno escludere dall'ambito di applicazione del concetto di ricettore determina-

Nota legale: *Documento contenente esclusivamente proposte interpretative e opinioni tecniche. Non utilizzabile in contenziosi, procedimenti amministrativi o documenti professionali/commerciali. Riproduzione vietata senza autorizzazione. Disclaimer completo a pag. 2.*

te tipologie di aree che, pur potendo formalmente rientrare nella definizione normativa, non rappresentano effettivi punti sensibili di fruizione. In particolare, è ragionevole non considerare come ricettori le zone in stato di abbandono, le aree incolte e gli spazi di lavoro perimetrali agli stabilimenti industriali, per evitare di imporre vincoli non proporzionati rispetto alle effettive esigenze di tutela acustica della popolazione.

CONSIDERAZIONI

Si riscontra una significativa variabilità nell'interpretazione dei criteri da parte delle diverse A.R.P.A. regionali, particolarmente per quanto riguarda l'applicazione dei limiti assoluti. Attualmente, si sta cercando di definire il tempo medio di fruizione di uno spazio.

3.2 VALUTAZIONI INTERNE A EDIFICI

DOMANDA

I limiti di emissione e quelli assoluti di immissione devono essere valutati anche all'interno degli ambienti abitativi e non abitativi?

PROPOSTA INTERPRETATIVA

I limiti di emissione e quelli assoluti di immissione devono essere valutati esclusivamente in ambiente esterno. L'unico limite che richiede una valutazione all'interno degli ambienti è il limite differenziale di immissione, che viene valutato sia con finestre aperte che chiuse.

Questa interpretazione trova fondamento nel quadro normativo vigente:

- PER I LIMITI ASSOLUTI DI IMMISSIONE
  La L. 447/1995, all'art. 2, c. 1, lettera f), definisce il valore limite di immissione come il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori. Il D.P.C.M. 14/11/1997, all'art. 3, c. 1, specifica ulteriormente che i limiti per i livelli di immissione sono riferiti all'ambiente esterno.

- PER I LIMITI DI EMISSIONE
  La L. 447/1995, all'articolo 2, c. 1, lettera e), definisce il valore limite di emissione come il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa. Anche in questo caso, la verifica deve essere effettuata in ambiente esterno.

- CASI PARTICOLARI
  È importante notare che il D.P.R. 459/1998 e il D.P.R. 142/2004 introducono una specificità: in determinate condizioni applicative e in subordine ai limiti "esterni", questi decreti fanno riferimento anche a valori limite da verificare in ambienti abitativi a finestre chiuse.

Pertanto, nella valutazione del rispetto dei limiti di cui alla tabella C allegata al D.P.C.M. 14/11/1997, le misurazioni devono essere eseguite in ambiente esterno, salvo le specifiche eccezioni previste dalla normativa per particolari infrastrutture.

3.3 VALUTAZIONE ESTERNA A EDIFICI IN ASSENZA DI BALCONI E TERRAZZE

DOMANDA

È necessario verificare i limiti assoluti di immissione nei pressi di edifici che non presentano balconi, terrazze, logge o altre aree esterne?

PROPOSTE INTERPRETATIVE

P1: In generale, la verifica dei limiti assoluti di

Nota legale: *Documento contenente esclusivamente proposte interpretative e opinioni tecniche. Non utilizzabile in contenziosi, procedimenti amministrativi o documenti professionali/commerciali. Riproduzione vietata senza autorizzazione. Disclaimer completo a pag. 2.*

immissione non è necessaria in assenza di aree esterne fruibili. Questa interpretazione si basa sul D.P.C.M. 14/11/1997, che all'art. 3 specifica che "*i valori limite assoluti di immissione come definiti all'art. 2, comma 3, lettera a), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, riferiti al rumore immesso nell'ambiente esterno*".

Tuttavia, esistono eccezioni specifiche per determinate sorgenti sonore, in particolare le infrastrutture stradali e ferroviarie. Per queste, il D.M. 16/03/1998 (allegato C) prescrive esplicitamente la misurazione in facciata degli edifici, indipendentemente dalla presenza di aree esterne fruibili.

P2: La valutazione del livello assoluto di immissione deve essere effettuata a un metro di distanza dalla facciata in corrispondenza delle finestre dei ricettori, indipendentemente dalla presenza di spazi esterni fruibili.

Nota legale: *Documento contenente esclusivamente proposte interpretative e opinioni tecniche. Non utilizzabile in contenziosi, procedimenti amministrativi o documenti professionali/commerciali. Riproduzione vietata senza autorizzazione. Disclaimer completo a pag. 2.*

4.

VALORI LIMITE DI EMISSIONE

4.1 DOVE EFFETTUARE IL RILIEVO E LA VALUTAZIONE

DOMANDA

Dove devono essere effettuati i rilievi e le valutazioni per la verifica dei valori limite di emissione (presso i ricettori, al confine della proprietà della sorgente o in altre posizioni)?

PROPOSTE INTERPRETATIVE

P1: In base al D.M. 16/03/1998, Allegato B, punto 6, che stabilisce per le misure in esterno: "*Nel caso di edifici con facciata a filo della sede stradale, il microfono deve essere collocato a 1 m dalla facciata stessa. Nel caso di edifici con distacco dalla sede stradale o di spazi liberi, il microfono deve essere collocato nell'interno dello spazio fruibile da persone o comunità e, comunque, a non meno di 1 m dalla facciata dell'edificio*", si può ragionevolmente concludere che:

- Se al confine della proprietà non sono presenti spazi fruibili da persone o comunità, la misura e la relativa verifica al confine non sono necessarie
- Se oltre il confine della proprietà sono presenti spazi fruibili da persone o comunità, la misura e la relativa verifica al confine devono essere eseguite

P2: Esistono interpretazioni divergenti riguardo alla necessità di eseguire misure e verifiche oltre il confine, ad esempio presso ricettori più distanti:

- Prima interpretazione: Le verifiche devono essere eseguite in ogni punto dell'ambiente esterno, sia prossimo alla sorgente che distante da essa, purché fruibile da persone o comunità.
- Seconda interpretazione: La misura e la verifica del limite di emissione devono essere eseguite:
    - Al confine, se oltre lo stesso sono presenti aree fruibili da persone o comunità
    - Nella prima posizione utile fruibile da persone o comunità prossima alla sorgente, se oltre il confine non sono presenti aree fruibili

Data questa ambiguità interpretativa, si consiglia ai Tecnici Competenti in Acustica di consultare il dipartimento A.R.P.A. di riferimento per chiarire eventuali aspetti dubbi e concordare un approccio condiviso.

CONSIDERAZIONI

C1: La normativa necessita di una definizione più precisa del concetto di "*frequentato da persone e comunità*". Non appare opportuno applicare i limiti a spazi come campi, aree aziendali di servizio, parcheggi, roveti o prati incolti. Sarebbe auspicabile

Nota legale: *Documento contenente esclusivamente proposte interpretative e opinioni tecniche. Non utilizzabile in contenziosi, procedimenti amministrativi o documenti professionali/commerciali. Riproduzione vietata senza autorizzazione. Disclaimer completo a pag. 2.*

evitare alle aziende oneri economici ingiustificati dovuti a zonizzazioni acustiche non adeguate.

C2: Permane un'ambiguità riguardo al limite di emissione al ricettore: non è chiaro se debba essere quello derivante dalla classificazione acustica del ricettore o della sorgente. In Lombardia prevale l'orientamento di considerare il limite della classe di appartenenza del ricettore, mentre altre regioni applicano i limiti della classe di appartenenza della sorgente.

4.2 CON QUALE LIMITE CONFRONTARE IL LIVELLO DI EMISSIONE

DOMANDA

Quale criterio utilizzare per la determinazione del limite di emissione da applicare nelle verifiche acustiche?

PROPOSTA INTERPRETATIVA

La prassi consolidata nella verifica dei limiti di emissione prevede di confrontare il valore rilevato (o stimato in via previsionale) con il limite stabilito per la classe acustica corrispondente al punto in cui viene effettuata la misurazione acustica.

4.3 SORGENTI CHE COSTITUISCONO L'EMISSIONE

DOMANDA

Come deve essere determinata l'emissione sonora di un'attività: considerando l'insieme delle sorgenti e degli impianti ad essa asserviti oppure valutando singolarmente ciascuna sorgente? Ad esempio, nel caso di uno stabilimento industriale che comprende attività manuale, molteplici compressori e unità di trattamento aria, oltre a movimentazione di mezzi, la valutazione deve considerare la rumorosità complessiva (tenendo conto dei diversi periodi di funzionamento) o analizzare distintamente ogni sorgente?

PROPOSTA INTERPRETATIVA

Secondo quanto stabilito dalla L. 447/1995, art. 2, comma 1, lettera c), che definisce il concetto di "*sorgente fissa*", ai fini della valutazione dell'emissione sonora si deve considerare l'attività nella sua globalità. Questo significa che la valutazione deve prendere in considerazione il contributo complessivo di tutte le sorgenti sonore che costituiscono l'attività, ciascuna con il proprio specifico periodo di funzionamento.

4.4 CALCOLO DEL LIVELLO SONORO DELLA SINGOLA SORGENTE COME DIFFERENZA LOGARITMICA E FATTORI CORRETTIVI

DOMANDA

Nella determinazione del livello di emissione di una sorgente esistente, come devono essere gestiti i fattori correttivi per componenti tonali nel calcolo della differenza logaritmica tra rumore ambientale e residuo? I fattori correttivi devono essere applicati prima o dopo il calcolo della differenza?

PROPOSTA INTERPRETATIVA

Il calcolo del livello di emissione attraverso la differenza logaritmica tra rumore ambientale e rumore residuo deve seguire una precisa metodologia, applicabile esclusivamente nei casi previsti dalla norma UNI 10855:1999.

Nota legale: *Documento contenente esclusivamente proposte interpretative e opinioni tecniche. Non utilizzabile in contenziosi, procedimenti amministrativi o documenti professionali/commerciali. Riproduzione vietata senza autorizzazione. Disclaimer completo a pag. 2.*

La procedura corretta prevede:

- Utilizzare i valori misurati tal quali (senza correzioni) per effettuare la differenza logaritmica, in quanto questa operazione rappresenta una determinazione puramente fisica/matematica del contributo sonoro della sorgente

- Applicare successivamente il/i fattore/i correttivo/i al valore di rumorosità della sola sorgente/attività così determinato, quando applicabili secondo la normativa

Questo approccio garantisce una corretta caratterizzazione del contributo sonoro della sorgente, mantenendo al contempo il rigore metodologico nella gestione delle penalizzazioni previste dalla normativa.

CONSIDERAZIONE

È fondamentale ricordare che la penalizzazione per componente tonale può essere applicata solo quando questa è presente in modo continuativo durante il funzionamento della sorgente sonora. Non è corretto applicare la penalizzazione nella valutazione sui tempi di riferimento se la componente tonale si manifesta solo per brevi periodi (ad esempio, pochi minuti all'ora), sebbene tale componente possa essere rilevante nella valutazione del criterio differenziale.

4.5 TEMPO DI RIFERIMENTO

DOMANDA

Il livello di emissione di una sorgente sonora deve essere valutato considerando l'intero tempo di riferimento (T_R), anche quando la sorgente opera per un periodo più breve? Ad esempio, come va calcolato il livello sonoro di un compressore che funziona solo dalle 8:00 alle 12:00, quindi per 4 ore all'interno del tempo di riferimento diurno di 16 ore?

PROPOSTA INTERPRETATIVA

Il livello di emissione, analogamente al livello assoluto di immissione, deve essere sempre riferito all'intero tempo di riferimento: periodo diurno (06:00–22:00) e/o notturno (22:00–06:00). Questa interpretazione è confermata dalla tabella B del D.P.C.M. 14/11/1997, che esprime i valori limite esplicitamente in relazione ai tempi di riferimento.

Pertanto, nel caso di una sorgente sonora che opera per un periodo limitato, il suo contributo energetico deve essere distribuito sull'intero tempo di riferimento applicabile, in relazione alla sua effettiva durata di funzionamento.

CONSIDERAZIONI

C1: Questo approccio comporta che l'energia sonora prodotta durante le ore effettive di funzionamento viene matematicamente distribuita ("spalmata") sull'intero periodo di riferimento, risultando in un livello equivalente inferiore rispetto a quello misurato durante il solo periodo di attività.

C2: Tale interpretazione è stata formalmente confermata dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio con nota protocollo DSA–2005–0029550 del 21/11/2005, in risposta a uno specifico quesito di A.R.P.A. Lombardia (vedi allegato).

Nota legale: *Documento contenente esclusivamente proposte interpretative e opinioni tecniche. Non utilizzabile in contenziosi, procedimenti amministrativi o documenti professionali/commerciali. Riproduzione vietata senza autorizzazione. Disclaimer completo a pag. 2.*

5.
VALORI LIMITE DIFFERENZIALI DI IMMISSIONE

5.1
LOCALI IN CUI EFFETTUARE IL RILIEVO

DOMANDA

In quali ambienti abitabili è corretto valutare il limite differenziale di immissione? La verifica può essere effettuata in qualsiasi locale, anche di servizio (cucina, bagno, ingresso, corridoi, ecc.) o esistono limitazioni?

PROPOSTE INTERPRETATIVE

P1: L'art. 2, comma 1 della L. 447/1995, nella sua definizione di ambiente abitativo, non fornisce elementi per escludere esplicitamente bagni e cucine dalla valutazione. Tuttavia, la prassi professionale generalmente esclude gli ambienti accessori non destinati alla permanenza continuativa di persone, come scale, corridoi, ripostigli e disimpegni.

Per la verifica del criterio differenziale, è preferibile privilegiare gli ambienti più sensibili come camere da letto e soggiorni. Qualora il massimo disturbo si verifichi in bagno o cucina, le misurazioni possono essere effettuate anche in questi locali, purché siano rispettate le distanze minime previste dal D.M. 16/03/1998 (Allegato B, punto 5), che richiede un posizionamento del microfono "*ad almeno 1 m da superfici riflettenti*". È inoltre fondamentale che i locali consentano la verifica nella duplice condizione di finestra aperta e chiusa.

P2: Le verifiche e le valutazioni non devono essere condotte negli ambienti accessori o di servizio, secondo la definizione fornita dalla norma UNI 11367, punto 3.1.2. È importante sottolineare che questa norma tecnica assume valore legale in quanto esplicitamente richiamata dal D.M. 23/06/2022 (decreto CAM edilizia).

P3: Le verifiche non devono essere effettuate negli ambienti che non soddisfano i requisiti di abitabilità stabiliti dal Regolamento Locale di Igiene.

CONSIDERAZIONI

C1: Gli ambienti come bagni e cucine presentano peculiarità acustiche che li rendono spesso non idonei alle misurazioni fonometriche, per due ragioni principali:

- In primo luogo, questi spazi sono caratterizzati da superfici riflettenti e volumi contenuti che generano una significativa riverberazione. Tale caratteristica amplifica i modi di risonanza, rendendo il campo sonoro notevolmente più complesso rispetto agli ambienti abitativi standard come soggiorni e camere da letto.

- In secondo luogo, le dimensioni tipicamente ridotte di bagni e cucine rendono difficoltoso, se non impossibile, rispettare il requisito tecnico stabilito dal D.M. 16/03/1998, che prescrive una distanza minima di 1 metro tra

Nota legale: *Documento contenente esclusivamente proposte interpretative e opinioni tecniche. Non utilizzabile in contenziosi, procedimenti amministrativi o documenti professionali/commerciali. Riproduzione vietata senza autorizzazione. Disclaimer completo a pag. 2.*

il microfono e qualsiasi superficie riflettente durante le misurazioni.

C2: In bagni e cucine risulta particolarmente complesso determinare il corretto livello di rumore residuo. Sorge ad esempio il dubbio se debbano essere considerati nel rumore residuo i contributi di elettrodomestici e impianti di estrazione.

C3: Il D.M. 16/03/1998 prescrive distanze minime di 1 m tra microfono e superfici riflettenti. Bagni e tinelli spesso hanno dimensioni che non consentono il rispetto di questi requisiti. Particolare attenzione deve essere posta anche all'altezza del microfono, che deve rispettare sia il vincolo di h = 1,5 m dal pavimento sia quello di h ≥ 1,0 m dal soffitto (e da ogni superficie riflettente), aspetto critico soprattutto nei sottotetti mansardati.

5.2 RUMORE GENERATO DAI TRANSITI VEICOLARI

DOMANDA

Come deve essere considerato il rumore da traffico veicolare nella valutazione del limite differenziale di immissione?

PROPOSTA INTERPRETATIVA

Premesso che il criterio differenziale non si applica al rumore generato dal traffico veicolare su infrastrutture stradali disciplinate dal D.P.R. 142/2004, la valutazione del limite differenziale deve essere condotta garantendo la rappresentatività e significatività delle misurazioni. È fondamentale che le misure di rumore ambientale e residuo siano effettuate in condizioni di traffico analoghe.

L'approccio corretto varia in base alle caratteristiche del traffico:

- TRAFFICO SOSTENUTO E CONTINUO
  Quando il flusso veicolare è significativo e rappresentativo delle normali condizioni di esposizione del ricettore, il suo contributo deve essere considerato sia nella misura del rumore residuo che in quella del rumore ambientale.

- TRAFFICO SPORADICO
  In presenza di flusso veicolare non significativo e non rappresentativo delle normali condizioni di esposizione, si può procedere in due modi alternativi:

  - Estendere il periodo di misura per minimizzare l'influenza dei transiti sporadici
  - Escludere il contributo sonoro dei singoli passaggi (durante la misura o in post-elaborazione)

  La metodologia scelta deve essere applicata in modo coerente sia per le misure di rumore ambientale che residuo.

- TRAFFICO CON SENSIBILE VARIABILITÀ
  In situazioni caratterizzate da significativa variabilità del flusso veicolare (ad esempio in prossimità di semafori), la misura deve essere condotta su un periodo sufficientemente esteso da includere tutte le condizioni di flusso tipiche, garantendo la rappresentatività dell'esposizione al rumore del ricettore.

È importante ricordare che il criterio differenziale si applica sul tempo di misura (T_M), la cui durata non è espressamente definita dalla normativa. Si raccomanda pertanto di valutare il valore del livello differenziale immissione considerando tutte le possibili condizioni di variabilità acustica della zona.

CONSIDERAZIONE

Nella pianificazione delle misurazioni acustiche è fondamentale considerare il periodo di funzionamento della sorgente sonora oggetto di valutazione, verificando se questa opera esclusivamente

Nota legale: *Documento contenente esclusivamente proposte interpretative e opinioni tecniche. Non utilizzabile in contenziosi, procedimenti amministrativi o documenti professionali/commerciali. Riproduzione vietata senza autorizzazione. Disclaimer completo a pag. 2.*

in periodo diurno con traffico significativo o se è attiva anche nelle ore notturne caratterizzate da flusso veicolare minimo.

5.3 RUMORE GENERATO DAI CIRCOLI PRIVATI E ASSIMILABILI

DOMANDA

Il limite differenziale di immissione deve essere applicato anche alle attività svolte da circoli privati e strutture assimilabili?

PROPOSTA INTERPRETATIVA

Il D.P.C.M. 14/11/1997 prevede l'applicazione del limite differenziale di immissione anche per i circoli privati e le strutture assimilabili, salvo nei casi specifici in cui lo stesso decreto ne stabilisce esplicitamente la non applicabilità.

CONSIDERAZIONI

C1: Il tema presenta elementi di complessità interpretativa. Il Consiglio di Stato, nel parere n. 200700831 espresso nell'adunanza del 03/09/2008, ha introdotto un'interpretazione secondo cui il criterio differenziale non è applicabile qualora non sia dimostrabile la finalità di lucro dell'attività.

C2: È importante notare che, per quanto concerne la Regione Lombardia, il documento "*Modalità e criteri tecnici di redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e di valutazione previsionale del clima acustico*", approvato con D.G.R. n. VII/8313 del 08/03/2020 e successive modifiche e integrazioni, stabilisce una piena equiparazione tra circoli privati e pubblici esercizi, assoggettandoli alle medesime disposizioni in materia di impatto acustico.

5.4 RUMORE ANTROPICO DEGLI AVVENTORI DI UN PUBBLICO ESERCIZIO (1)

DOMANDA

Il limite differenziale di immissione deve essere applicato al rumore generato dall'attività antropica degli avventori di un pubblico esercizio?

PROPOSTA INTERPRETATIVA

Il rumore di origine antropica prodotto dagli avventori deve essere considerato come parte integrante delle sorgenti sonore del pubblico esercizio e, in quanto tale, deve essere sottoposto alla valutazione del limite differenziale di immissione.

CONSIDERAZIONE

La valutazione del rumore esterno ai pubblici esercizi richiede una precisa delimitazione dell'area oggetto di analisi, che dovrebbe comprendere il plateatico ("dehors") e le pertinenze dirette del locale. Una delle principali criticità metodologiche risiede nell'impossibilità tecnica di distinguere acusticamente il contributo sonoro generato dai clienti del locale da quello prodotto da altri soggetti che stazionano nelle aree limitrofe.

5.5 RUMORE ANTROPICO DEGLI AVVENTORI DI UN PUBBLICO ESERCIZIO (2)

DOMANDA

È necessario applicare il limite differenziale di immissione al rumore antropico generato dagli avventori di un pubblico esercizio che stazionano nelle aree esterne di pertinenza del locale?

Nota legale: *Documento contenente esclusivamente proposte interpretative e opinioni tecniche. Non utilizzabile in contenziosi, procedimenti amministrativi o documenti professionali/commerciali. Riproduzione vietata senza autorizzazione. Disclaimer completo a pag. 2.*

PROPOSTA INTERPRETATIVA

Il rumore prodotto dagli avventori nelle aree esterne di pertinenza di un pubblico esercizio rientra nella definizione di rumore ambientale generato da un'attività commerciale e, in quanto tale, è soggetto alla verifica del limite differenziale di immissione.

5.6 RUMORE ANTROPICO DEGLI AVVENTORI DI UN PUBBLICO ESERCIZIO (3)

DOMANDA

È necessario applicare il limite differenziale di immissione al rumore antropico generato da avventori di un pubblico esercizio che stazionano in area pubblica, esternamente alle pertinenze del locale?

PROPOSTA INTERPRETATIVA

Il criterio differenziale non risulta generalmente applicabile al rumore antropico prodotto da persone che stazionano in area pubblica. Tale esclusione viene tuttavia meno qualora sia dimostrabile una correlazione diretta tra la loro presenza e l'attività del pubblico esercizio. L'accertamento di questa correlazione può richiedere il supporto delle forze di polizia per la necessaria documentazione probatoria.

> *CORTE DI CASSAZIONE PENALE, Sez. 3^, 15/01/2021 (Ud. 11.11.2020), Sentenza n.1717*
>
> *Risponde del reato di disturbo delle occupazioni e del riposo delle persone il gestore di un pubblico esercizio che non impedisce i continui schiamazzi provocati dagli avventori in sosta davanti al locale anche nelle ore notturne, ciò in base al pertinente rilievo secondo cui la veste di titolare della gestione dell'esercizio pubblico comporta l'assunzione dell'obbligo giuridico di controllare, con possibile ricorso ai vari mezzi offerti dall'ordinamento, come l'attuazione dello "ius excludendi" e il ricorso all'Autorità, che la frequenza del locale da parte degli utenti non sfoci in condotte contrastanti con le norme poste a tutela dell'ordine e della tranquillità pubblica e, a tal fine, poiché l'evento possa essere addebitato al gestore dell'esercizio commerciale, occorre che esso sia riconducibile al mancato esercizio del potere di controllo da parte dell'agente. Nella specie, è stato ritenuto configurato il reato di cui all'art. 659 cod. pen. ritenendo dimostrato il disturbo del riposo notturno delle persone "data la musica ad alto volume ed il vociare prodotto da capannelli di persone assembrate davanti al locale" e l'assenza di misure, da parte del gestore del locale, volte ad impedire fattivamente il disturbo tranne un "inutile" cartello apposto all'interno del locale che invitava gli avventori a non disturbare.*

5.7 CONTRIBUTO SONORO DI PIÙ SORGENTI (1)

DOMANDA

Come valutare correttamente il limite differenziale di immissione in presenza di più sorgenti sonore appartenenti ad attività distinte? In particolare, il livello di rumore ambientale deve includere il contributo sonoro di tutte le sorgenti e il livello di rumore residuo deve essere misurato con tutte le sorgenti sonore spente?

PROPOSTA INTERPRETATIVA

Quando le sorgenti sonore appartengono a gestori o attività differenti, ciascuna sorgente deve essere oggetto di una valutazione indipendente per quanto concerne il criterio differenziale e il limite di emissione. Tuttavia, tutte le sorgenti contribuisco-

Nota legale: *Documento contenente esclusivamente proposte interpretative e opinioni tecniche. Non utilizzabile in contenziosi, procedimenti amministrativi o documenti professionali/commerciali. Riproduzione vietata senza autorizzazione. Disclaimer completo a pag. 2.*

no congiuntamente alla determinazione del livello assoluto di immissione.

CONSIDERAZIONI

C1: Gli orari di esercizio delle attività sono un elemento determinante nella definizione del livello residuo. L'attività con il periodo operativo più esteso risulta generalmente svantaggiata poiché si troverà a operare in condizioni di rumore residuo inferiore.

C2: Per i periodi in cui le attività operano simultaneamente, la valutazione richiede i seguenti calcoli:

- Per la sorgente sonora A: Livello di rumore ambientale L_A (sorgenti A+B attive) meno Livello di rumore residuo L_R (sorgente B attiva)
- Per la sorgente sonora B: Livello di rumore ambientale L_A (sorgenti A+B attive) meno Livello di rumore residuo L_R (sorgente A attiva)

5.8 CONTRIBUTO SONORO DI PIÙ SORGENTI (2)

DOMANDA

Come deve essere valutato il rispetto del limite assoluto di immissione quando il disturbo acustico è generato da due o più sorgenti sonore appartenenti ad attività distinte?

PROPOSTA INTERPRETATIVA

Nei casi in cui i contributi sonori delle singole sorgenti rispettano individualmente i limiti di emissione, ma la loro combinazione determina un superamento dei limiti assoluti di immissione, la gestione della problematica ricade nell'ambito del piano di risanamento acustico comunale, come previsto dall'art. 7 comma 1, della L. 447/1995.

CONSIDERAZIONE

La valutazione richiede particolare attenzione nella determinazione dei tempi di funzionamento medi effettivi delle sorgenti e delle attività, suggerendo un approccio improntato alla cautela nella valutazione complessiva.

5.9 ARROTONDAMENTI

DOMANDA

Nella determinazione dei livelli di rumore ambientale e residuo, i valori misurati devono essere arrotondati a 0,5 dB(A)?

PROPOSTA INTERPRETATIVA

I singoli valori misurati non devono essere arrotondati, in quanto ciò costituirebbe un'alterazione arbitraria dei dati. Il D.M. 16/03/1998 prescrive l'arrotondamento esclusivamente per il valore $L_{Aeq,TR}$ (livello assoluto di immissione relativo al tempo di riferimento diurno o notturno). Nessun'altra situazione prevede modifiche arbitrarie e metrologicamente ingiustificate dei valori misurati.

Come specificato nell'allegato B, punto 3 del D.M. 16/03/1998: "*La metodologia di misura rileva valori di ($L_{Aeq,TR}$) rappresentativi del rumore ambientale nel periodo di riferimento, della zona in esame, della tipologia della sorgente e della propagazione dell'emissione sonora. La misura deve essere arrotondata a 0,5 dB*". Si fa notare che la frase è esplicitamente riferita al parametro $L_{Aeq,TR}$.

Questa interpretazione è ulteriormente supportata dalla specifica tecnica UNI/TS 11326–2:2015, punto B.3, che precisa: "*A questo punto si deve valutare se applicare o meno l'arrotondamento a 0,5 dB(A) nominato nel D.M. 16/03/1998. Un eventuale arrotondamento di questo tipo non trova*

Nota legale: *Documento contenente esclusivamente proposte interpretative e opinioni tecniche. Non utilizzabile in contenziosi, procedimenti amministrativi o documenti professionali/commerciali. Riproduzione vietata senza autorizzazione. Disclaimer completo a pag. 2.*

giustificazione dal punto di vista metrologico, in quanto comporta una perdita di informazione senza alcuna contropartita in termini di minor complessità o minor costo del procedimento analitico. Considerando anche che tale arrotondamento è prescritto in modo esplicito dal D.M. 16/03/1998 solo per le misure in ambiente esterno, finalizzate alla verifica del rispetto dei valori limite di immissione assoluti [N.D.R.: $L_{Aeq,TR}$], si ritiene opportuno non estendere la sua applicazione anche alle misurazioni in ambiente interno, finalizzate alla verifica del rispetto dei valori limite di immissione differenziali."

CONSIDERAZIONE

Si ritiene opportuno evidenziare una problematica metodologica significativa riguardante la prassi, adottata da alcuni Tecnici Competenti in Acustica ed Enti di controllo, di arrotondare i valori delle singole misurazioni di rumore ambientale e residuo nell'ambito delle verifiche del limite differenziale di immissione.

Tale approccio trova supporto in un parere del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio (protocollo DVA-2012-007769 del 29/03/2012), emesso in risposta a uno specifico quesito di A.R.P.A. Lombardia [*link*]. Secondo l'interpretazione ministeriale, l'arrotondamento dovrebbe essere applicato anche alle misurazioni strumentali relative alla determinazione del livello di rumore residuo, con la conseguenza che il livello differenziale di rumore risulterebbe influenzato dall'arrotondamento di 0,5 dB.

Tuttavia, è necessario sottolineare come questa procedura possa comportare distorsioni significative nei risultati delle valutazioni, compromettendo potenzialmente l'accuratezza delle verifiche del limite differenziale di immissione.

Nota legale: *Documento contenente esclusivamente proposte interpretative e opinioni tecniche. Non utilizzabile in contenziosi, procedimenti amministrativi o documenti professionali/commerciali. Riproduzione vietata senza autorizzazione. Disclaimer completo a pag. 2.*

6.

IMPIANTI A CICLO PRODUTTIVO CONTINUO ESISTENTI

ai sensi del D.M. 11/12/1996

6.1 IMPIANTO A CICLO CONTINUO ESISTENTE SOGGETTO A MODIFICA O AMPLIAMENTO

DOMANDA

Per un impianto a ciclo continuo esistente prima dell'entrata in vigore del D.M. 11/12/1996, successivamente modificato per ampliamento o adeguamento, come deve essere valutato il rumore residuo ai fini della verifica del limite differenziale di immissione, che secondo la Circolare MATTM del 06/09/2004 si applica solo ai nuovi impianti?

PROPOSTA INTERPRETATIVA

Non esiste un consenso unanime tra i tecnici su questo aspetto. L'interpretazione prevalente sostiene che la parte dell'impianto non soggetta al rispetto del limite differenziale non debba essere considerata né nella determinazione del rumore residuo né in quella del rumore ambientale.

CONSIDERAZIONI

C1: La distinzione tra componenti nuove e preesistenti dell'impianto può risultare particolarmente complessa dopo diversi decenni dall'entrata in vigore del decreto. È importante ricordare che, qualora l'azienda nel suo complesso non rispetti i limiti assoluti di immissione, il limite differenziale trova comunque applicazione.

C2: L'applicazione pratica della norma è ulteriormente complicata dalla mancanza di una definizione univoca di "*impianto*", che secondo alcune interpretazioni può estendersi all'intera attività produttiva.

Nota legale: *Documento contenente esclusivamente proposte interpretative e opinioni tecniche. Non utilizzabile in contenziosi, procedimenti amministrativi o documenti professionali/commerciali. Riproduzione vietata senza autorizzazione. Disclaimer completo a pag. 2.*

7.

FATTORI CORRETTIVI
(componenti tonali e impulsive)

Nella presente sezione si fa riferimento ai contenuti del documento "Problematiche nell'applicazione dei fattori correttivi del rumore", elaborato dal Dott. Andrea Tombolato, Consulente in Acustica e Vibrazioni di Padova. Si ringrazia l'autore per aver autorizzato la Commissione Acustica C.R.O.I.L. a utilizzare il materiale, consultabile all'indirizzo: *https://www.inquinamentoacustico.it/_dowload/fattori%20correttivi%20-%20tombolato.pdf*

7.1
APPLICAZIONE DEI FATTORI CORRETTIVI AI LIVELLI DIFFERENZIALI E ASSOLUTI

DOMANDA

I fattori correttivi vanno applicati con riguardo ad entrambi i criteri, differenziale e assoluto, o solo in uno dei due casi?

PROPOSTE INTERPRETATIVE

Su questo punto ci sono diverse interpretazioni e pareri discordanti.

P1 (interpretazioni dott. Tombolato): I fattori correttivi sono assegnati sulla base del punto 17 dell'Allegato A al D.M. 16/03/1998, il quale definisce il Livello Corretto mediante la relazione:

$$L_C = L_A + K_I + K_T + K_B$$

con noto e ovvio significato dei simboli.

Il punto 9 (riconoscimento dell'evento sonoro impulsivo) dell'Allegato B al D.M. chiarisce poi che $L_{Aeq,TR}$ viene incrementato del fattore K_I precedentemente definito.

Per analogia, si potrebbe quindi dedurre che anche gli altri fattori correttivi si applicano solo ai limiti assoluti.

Si può quindi ritenere che le correzioni non si applichino al differenziale per le seguenti ulteriori ragioni:

Il punto 13 dell'Allegato A al D.M. definisce il livello differenziale di rumore (L_D) come "*la differenza tra il livello di rumore ambientale (L_A) e quello di rumore residuo (L_R)*":

$$L_D = (L_A - L_R)$$

Non, quindi, come la differenza tra il rumore corretto (L_C) ed il rumore residuo.

L'applicazione di uno qualunque dei fattori correttivi al differenziale notturno, porterebbe di fatto al superamento automatico del limite. Pare legittimo il dubbio sul fatto che il legislatore abbia effettivamente prefigurato un simile automatismo.

Va detto che sono all'opposto rinvenibili ragioni per sostenere l'applicabilità delle correzioni

Nota legale: *Documento contenente esclusivamente proposte interpretative e opinioni tecniche. Non utilizzabile in contenziosi, procedimenti amministrativi o documenti professionali/commerciali. Riproduzione vietata senza autorizzazione. Disclaimer completo a pag. 2.*

anche al criterio differenziale (oltre che al limite assoluto).

Una diversa prospettiva nella lettura del punto 13 dell'Allegato A al D.M. porta a dire che il livello differenziale di rumore (L_D) è definito come *"la differenza tra il livello di rumore ambientale (L_A) e quello di rumore residuo (L_R)"*.

Si può quindi richiamare il punto 11 dello stesso allegato, laddove è indicato che il livello di rumore ambientale L_A va riferito al T_R nel criterio assoluto ed al T_M, nel criterio differenziale.

Un secondo motivo a favore dell'applicabilità delle correzioni al criterio differenziale poggia sulla considerazione che una sorgente sonora caratterizzata da componenti tonali o impulsive percepibili al ricettore è certamente più disturbante e va pertanto in ogni caso penalizzata.

Se diamo per buona l'applicabilità delle correzioni al criterio differenziale, nascono due problemi:

1. Poiché nel caso del differenziale il livello ambientale è riferito al T_M, e non al T_R, la sorgente con componenti tonali o impulsive viene penalizzata indipendentemente dalla durata temporale nella quale si manifestano le suddette componenti. Tale situazione, emendabile nel caso del limite assoluto, diventa ineludibile nel caso del differenziale, così come attualmente previsto.

2. Nel caso in cui le componenti tonali o impulsive fossero già presenti nel rumore residuo e permanessero nel rumore ambientale, si darebbe il caso di una penalizzazione certamente "lecita", nell'applicazione rigida della norma, ma altrettanto indubbiamente indebita.

P2 (interpretazione A.R.P.A. Lombardia, confermata da parere ministeriale del 2005):

Il 25 ottobre 2005 A.R.P.A. Lombardia ha chiesto conferma al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio della correttezza della seguente propria interpretazione della normativa:

"La scrivente Agenzia, per quanto concerne le attività di competenza, formula al personale impegnato nell'applicazione della Legge 447/95 e relativi decreti attuativi, le seguenti indicazioni in merito all'applicazione dei coefficienti correttivi per componenti tonali e impulsive:

- *La verifica dell'applicabilità del limite differenziale viene effettuata dopo aver provveduto ad applicare, al livello misurato, i coefficienti correttivi per la presenza di componenti tonali e/o impulsive.*

- *I fattori correttivi sono da applicarsi sia ai livelli di rumore ambientale sia a quelli del rumore residuo.*

- *La verifica del superamento del limite differenziale si effettua utilizzando i valori corretti del rumore ambientale e del rumore residuo."*

Il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio ha confermato tale interpretazione con parere che si riporta in allegato (protocollo DSA–2005–0029550 del 21/11/2005):

> *"In merito al quesito posto da codesta Agenzia (Vs. nota prot. n. 146670 del 25 ottobre 2005), relativamente all'applicazione dei coefficienti correttivi per componenti tonali ed impulsive, lo scrivente Ufficio ritiene condivisibile l'interpretazione proposta, in quanto più correttamente rispondente alle Indicazioni normative vigenti ed alle esigenze di tutela dall'inquinamento acustico della popolazione esposta."*

P3 (parere ministeriale del 2001):

Si ricorda, infine, che il parere del Ministero dell'Ambiente (protocollo n. 588/2001/SIAR del

Nota legale: *Documento contenente esclusivamente proposte interpretative e opinioni tecniche. Non utilizzabile in contenziosi, procedimenti amministrativi o documenti professionali/commerciali. Riproduzione vietata senza autorizzazione. Disclaimer completo a pag. 2.*

28/02/2001 [*link*]), in risposta a un precedente quesito di A.R.P.A. Lombardia, afferma che "*secondo quanto disposto nel D.M. 16.03.98, è consentito applicare al livello di emissione il fattore correttivo K_I in presenza di eventi sonori impulsivi; più in generale, possono essere applicati a qualunque livello di rumore misurato i fattori correttivi previsti al punto 15 dell'Allegato A al citato decreto*".

7.2 APPLICAZIONE TEMPORALE DEI FATTORI CORRETTIVI

DOMANDA

In generale, le penalizzazioni vanno attribuite in ragione del tempo di occorrenza degli eventi sonori penalizzanti o sono invece indipendenti dalla loro durata?

PROPOSTE INTERPRETATIVE

P1 (interpretazioni dott. Tombolato):

Il quesito riguarda evidentemente solo i valori limite assoluti, per i quali sono possibili in astratto due possibili interpretazioni.

La prima interpretazione prevede che il termine correttivo vada applicato dopo aver calcolato il livello ambientale sull'intero periodo di riferimento.

Secondo questa interpretazione, il termine correttivo non dipende dalla durata del rumore penalizzante.

Per tradurre in formule, si abbia, per un tempo T_{A1}, un livello L_{A1} senza presenza di componenti tonali o impulsive e, per un tempo T_{A2}, un livello L_{A2} con componenti tonali o impulsive.

Il livello di rumore corretto, da confrontare con i limiti assoluti, si calcolerà secondo la seguente relazione:

$$L_C = 10*\log[(1/T_R)*(T_{A1}*10^{\wedge(0.1*LA1)} + T_{A2}*10^{\wedge(0.1*LA2)}] + K_X$$

dove $T_R = T_{A1} + T_{A2}$ è il periodo di riferimento (diurno o notturno)

L'interpretazione è avvalorata dal già citato punto 9 dell'Allegato B al D.M., laddove si afferma che $L_{Aeq,TR}$ viene incrementato del fattore K_I precedentemente definito.

La seconda possibile interpretazione, nelle stesse condizioni del caso precedente, prevede di apportare le penalizzazioni in ragione dell'effettivo tempo di occorrenza T_{A2} delle stesse.

Il livello di rumore corretto si calcolerà quindi secondo la relazione:

$$L_C = 10*\log[(1/T_R)*(T_{A1}*10^{\wedge(0.1*LA1)} + T_{A2}*10^{\wedge(0.1*LA2 + KX)}]$$

dove $T_R = T_{A1} + T_{A2}$ è sempre il periodo di riferimento (diurno o notturno).

A vantaggio di questa seconda interpretazione, va detto che sembra indubbiamente più coerente con la realtà che intenderebbe rappresentare.

7.3 PENALIZZAZIONE TEMPORALE NELLA VALUTAZIONE DEL RUMORE IMPULSIVO

DOMANDA

Nel caso del rumore impulsivo, la ripetitività dell'evento deve essere riscontrata in una singola ora e con ciò penalizzare il livello ambientale nel suo complesso, oppure si va invece a penalizzare il livello ambientale solo nell'intervallo di tempo in cui è riscontrabile la presenza di rumore impulsivo?

Nota legale: *Documento contenente esclusivamente proposte interpretative e opinioni tecniche. Non utilizzabile in contenziosi, procedimenti amministrativi o documenti professionali/commerciali. Riproduzione vietata senza autorizzazione. Disclaimer completo a pag. 2.*

PROPOSTA INTERPRETATIVA

P (interpretazione dott. Tombolato):

Ciò che non è immediatamente chiaro è se la ripetitività dell'evento impulsivo (10/h diurno, 2/h notturno) vada dimostrata e penalizzata per ogni ora ovvero se sia sufficiente dimostrarla per una singola ora e quindi penalizzare tutte le ore di funzionamento della sorgente.

La definizione data dal D.M. del fattore correttivo K_I (Allegato A, punto 15) e del livello corretto L_C (Allegato A, punto 17) porta a ritenere che la penalizzazione per rumore impulsivo vada riconosciuta in una singola ora ed applicata indiscriminatamente al livello calcolato sull'intero tempo di riferimento.

7.4 PENALIZZAZIONE TEMPORALE NELLA VALUTAZIONE DEL RUMORE TONALE

DOMANDA

Nel caso del rumore tonale, la stazionarietà nel tempo ed in frequenza dell'evento deve essere riscontrata all'interno di un significativo intervallo di misura e con ciò penalizzare il livello ambientale nel suo complesso, oppure si va invece a penalizzare il livello ambientale solo nell'intervallo di tempo in cui è riscontrabile la presenza di rumore tonale?

PROPOSTA INTERPRETATIVA

P (interpretazione dott. Tombolato):

La componente tonale C_T deve essere stazionaria nel tempo e in frequenza.

Il D.M. non definisce però un criterio di stazionarietà, né una durata minima della rumorosità tonale che dovrebbe comportare le penalizzazioni.

Anche in questo caso, i già richiamati punti 15 e 17 dell'Allegato A al D.M. lascerebbero pensare che, nell'applicazione delle penalizzazioni, si possa prescindere dalla durata dell'evento, ciò comportando le medesime perplessità espresse nel caso del rumore impulsivo.

7.5 APPLICAZIONE DEI FATTORI CORRETTIVI ALLE SOGLIE DI APPLICABILITÀ DEL CRITERIO DIFFERENZIALE

DOMANDA

Nel caso si "decida" che le correzioni valgono anche per il criterio differenziale, i termini di correzione si applicano prima o, eventualmente, dopo aver verificato il superamento delle soglie di applicabilità del differenziale?

PROPOSTE INTERPRETATIVE

P1 (interpretazione dott. Tombolato):

Il comma 2, dell'articolo 4 del D.P.C.M. 14/11/1997 parla di valori misurati e non di valori corretti; quindi, i termini di correzione si applicano dopo aver verificato il superamento delle soglie di applicabilità del differenziale.

P2 (interpretazione S.N.P.A. - Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente):

Nel documento "*Indagine sulle criticità relative all'applicazione dei valori limite vigenti in materia di inquinamento acustico – Delibera del consiglio S.N.P.A. Seduta del 07.09.2022. Doc. n.186/22*" [*link*] vengono fornite le seguenti informazioni:

"Per la maggioranza dei temi toccati nella presente indagine relativamente all'applicazione dei fattori correttivi previsti dal D.M. 16/03/1998, emerge tuttavia una sostanziale omogeneità nell'interpre-

Nota legale: *Documento contenente esclusivamente proposte interpretative e opinioni tecniche. Non utilizzabile in contenziosi, procedimenti amministrativi o documenti professionali/commerciali. Riproduzione vietata senza autorizzazione. Disclaimer completo a pag. 2.*

tazione della norma da parte delle Agenzie, in particolare sui seguenti aspetti:

- i fattori correttivi si applicano sia al livello ambientale assoluto misurato sul T_R, sia al livello ambientale L_A utilizzato per il calcolo del differenziale;
- il confronto con le soglie minime per l'applicabilità del criterio differenziale viene effettuata dopo l'applicazione dei fattori correttivi per componenti tonali, impulsive, tempo parziale;
- qualora ne ricorrano i presupposti, vengono applicati i fattori correttivi per la presenza di componenti tonali e impulsive ai sensi del D.M.16/03/1998, nelle verifiche del rispetto dei limiti assoluti di immissione e di emissione;
- per la valutazione delle componenti tonali, si fa riferimento alla norma ISO 226:1987, così come previsto dal D.M. 16/03/1998 (in realtà nel decreto è erroneamente citata la norma ISO 266:1987), e non alle più recenti versioni di tale norma;
- per l'applicazione delle riduzioni per tempo parziale nel caso di rumori intermittenti, si considera la durata complessiva del rumore nell'arco delle 16 ore diurne;
- per il limite di immissione differenziale, la penalità per la presenza di una componente tonale/impulsiva si applica solo se attribuibile alla sorgente specifica causa di disturbo:
- per il limite di immissione differenziale, nell'analisi per la verifica della presenza di una componente tonale, vanno esclusi i periodi in cui la specifica sorgente ha delle brevi interruzioni;
- in caso di applicazione dei fattori correttivi per componenti tonali ed impulsive, le penalizzazioni vengono applicate in funzione del tempo di occorrenza degli eventi sonori che determinano la penalizzazione, sia per il limite di immissione assoluto, sia per il limite di emissione.

Alcuni passaggi della normativa risultano invece più ambigui.

In particolare, in riferimento al LIMITE DIFFERENZIALE DI IMMISSIONE, molto controversa è l'applicazione delle penalità al Rumore residuo, in caso di presenza di componenti tonali o impulsive: la norma, per come è formulata può, infatti, essere interpretata nel senso che la correzione sia applicabile al solo Rumore ambientale, unicamente qualora la componente tonale o impulsiva non sia rilevata anche nel Rumore residuo e sia quindi attribuibile con sicurezza alla sorgente specifica in esame."

Nota legale: *Documento contenente esclusivamente proposte interpretative e opinioni tecniche. Non utilizzabile in contenziosi, procedimenti amministrativi o documenti professionali/commerciali. Riproduzione vietata senza autorizzazione. Disclaimer completo a pag. 2.*

8. FATTORI CORRETTIVI *(Rumore a tempo parziale)*

8.1 APPLICAZIONE DEL FATTORE CORRETTIVO (1)

DOMANDA

Come deve essere applicato il fattore correttivo nella valutazione della rumorosità di una sorgente sonora che opera a tempo parziale: al livello sonoro misurato durante il periodo di effettivo funzionamento della sorgente oppure al livello sonoro riferito all'intero tempo di riferimento diurno o notturno?

PROPOSTA INTERPRETATIVA

La Commissione Acustica C.R.O.I.L. non ha raggiunto una posizione unanime su questo aspetto tecnico specifico. L'interpretazione della corretta applicazione del fattore correttivo nelle valutazioni di sorgenti a funzionamento parziale rimane oggetto di discussione tra i Tecnici Competenti in Acustica.

8.2 APPLICAZIONE DEL FATTORE CORRETTIVO (2)

DOMANDA

Se un'attività produttiva opera per un periodo superiore a quello definito come "*tempo parziale*", ma alcune sue componenti (attività o impianti asserviti) funzionano singolarmente per periodi inferiori al "*tempo parziale*", è possibile applicare la diminuzione per "*tempo parziale*" ai livelli di rumorosità di queste specifiche componenti? Per esempio, nel caso di un'azienda attiva per 8 ore giornaliere in cui il gruppo elettrogeno o il compressore funzionano solamente per 15 minuti al giorno.

PROPOSTA INTERPRETATIVA

La Commissione Acustica C.R.O.I.L. non ha raggiunto una posizione unanime su questo aspetto specifico. L'applicabilità della correzione per tempo parziale in questi casi rimane oggetto di interpretazioni divergenti, sia per quanto riguarda la valutazione dei limiti assoluti che per quella dei limiti differenziali.

Nota legale: *Documento contenente esclusivamente proposte interpretative e opinioni tecniche. Non utilizzabile in contenziosi, procedimenti amministrativi o documenti professionali/commerciali. Riproduzione vietata senza autorizzazione. Disclaimer completo a pag. 2.*

9. APPLICABILITÀ DEL CRITERIO DIFFERENZIALE

Anche nella presente sezione si fa riferimento ai contenuti del documento "*Problematiche nell'applicazione dei fattori correttivi del rumore*", elaborato dal Dott. Andrea Tombolato, Consulente in Acustica e Vibrazioni di Padova. Si ringrazia l'autore per aver autorizzato la Commissione Acustica C.R.O.I.L. a utilizzare il materiale, consultabile all'indirizzo: *https://www.inquinamentoacustico.it/_dowload/fattori%20correttivi%20-%20tombolato.pdf*

9.1 APPLICABILITÀ IN ASSENZA DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA

DOMANDA

In assenza di classificazione acustica del territorio comunale, è applicabile il criterio differenziale?

PROPOSTA INTERPRETATIVA

Il criterio differenziale trova applicazione anche in assenza di classificazione acustica del territorio comunale. Questo principio è esplicitamente confermato dal punto 1 della Circolare del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio del 06/09/2004, "*Interpretazione in materia di inquinamento acustico: criterio differenziale e applicabilità dei valori limite differenziali*" [*link*].

9.2 SOGLIE DI APPLICABILITÀ DEL CRITERIO DIFFERENZIALE IN PRESENZA DI COMPONENTI TONALI E IMPULSIVE

Per questo argomento si rimanda al precedente § "7.5 Applicazione dei fattori correttivi alle soglie di applicabilità del criterio differenziale".

Nota legale: *Documento contenente esclusivamente proposte interpretative e opinioni tecniche. Non utilizzabile in contenziosi, procedimenti amministrativi o documenti professionali/commerciali. Riproduzione vietata senza autorizzazione. Disclaimer completo a pag. 2.*

10.
COMPONENTI TONALI

10.1
NORMA TECNICA DI RIFERIMENTO

DOMANDA

Quale norma tecnica deve essere utilizzata per la verifica delle componenti tonali: la ISO 226:1987 o la UNI ISO 226:2007?

PROPOSTA INTERPRETATIVA

La verifica delle componenti tonali deve essere effettuata utilizzando la norma ISO 226:1987, in quanto questa è la versione specificamente citata nel D.M. 16/03/1998. Le successive modifiche della norma, incluse la UNI ISO 226:2007 e la UNI ISO 226:2024, non sono applicabili poiché il decreto ministeriale non contiene riferimenti ad eventuali aggiornamenti normativi.

10.2
INTERVALLO TEMPORALE DI RIFERIMENTO

DOMANDA

L'applicazione del fattore correttivo per la presenza di componenti tonali deve essere limitata all'intervallo temporale di riferimento, diurno o notturno, nel quale viene effettivamente rilevato il tono puro?

PROPOSTA INTERPRETATIVA

Si conferma che il fattore correttivo per la presenza di componenti tonali deve essere applicato esclusivamente all'intervallo temporale di riferimento, sia esso diurno o notturno, in cui viene tecnicamente riscontrata la presenza del tono puro.

10.3
RANGE DI VALUTAZIONE PER FATTORE CORRETTIVO K_B

DOMANDA

La verifica dell'applicazione del fattore correttivo K_B nel periodo notturno deve considerare anche le frequenze estreme di 20 Hz e 200 Hz, o deve essere limitata alle frequenze comprese all'interno di tale intervallo?

PROPOSTA INTERPRETATIVA

Il D.M. 16/03/1998 non fornisce specificazioni esplicite riguardo all'inclusione o esclusione dei valori estremi dell'intervallo 20÷200 Hz nella valutazione.

CONSIDERAZIONE

Un'interpretazione ragionata della normativa suggerisce l'inclusione delle frequenze estreme nella

Nota legale: *Documento contenente esclusivamente proposte interpretative e opinioni tecniche. Non utilizzabile in contenziosi, procedimenti amministrativi o documenti professionali/commerciali. Riproduzione vietata senza autorizzazione. Disclaimer completo a pag. 2.*

valutazione, sulla base di due considerazioni tecniche fondamentali:

- In primo luogo, l'allegato B, punto 10 del D.M. 16/03/1998 stabilisce che "*l'analisi deve essere svolta nell'intervallo di frequenza compreso tra 20Hz e 20 kHz*" per l'identificazione della componente tonale.

- In secondo luogo, le frequenze di 20 Hz e 20 kHz sono riconosciute come frequenze che contribuiscono alla determinazione del livello sonoro globale. Se queste fossero escluse, la valutazione si limiterebbe all'intervallo da 25 Hz a 16 kHz, risultando incompleta rispetto alle prescrizioni normative.

Pertanto, l'approccio più coerente con il quadro normativo prevede l'inclusione delle frequenze estreme di 20 Hz e 200 Hz nella valutazione del fattore correttivo K_B durante il periodo notturno.

Nota legale: *Documento contenente esclusivamente proposte interpretative e opinioni tecniche. Non utilizzabile in contenziosi, procedimenti amministrativi o documenti professionali/commerciali. Riproduzione vietata senza autorizzazione. Disclaimer completo a pag. 2.*

11.
VALORE LIMITE DI IMMISSIONE SPECIFICO

11.1
DEFINIZIONE

DOMANDA

Con l'introduzione del D.lgs. 17/02/2017, n. 42, è stata apportata una modifica alla Legge quadro sull'inquinamento acustico mediante l'inserimento della definizione del "*limite di immissione specifico*". Tuttavia, la normativa non specifica i valori di riferimento per tale limite. Come deve essere gestita questa situazione? È necessario considerare questo nuovo limite nella pratica? In assenza di indicazioni precise sui valori limite, è corretto fare riferimento ai valori stabiliti per le emissioni, considerata l'analogia nelle definizioni tra limite di emissione e limite di immissione specifico?

PROPOSTA INTERPRETATIVA

Nonostante l'assenza di una tabella dedicata che determini i limiti di immissione specifici, è possibile delineare due principi fondamentali per l'applicazione pratica:

- In primo luogo, il contributo specifico non può in alcun caso eccedere il limite assoluto di immissione già stabilito dalla normativa vigente.
- In secondo luogo, il contributo specifico, considerato in combinazione con le altre sorgenti presenti, non deve determinare il superamento del limite assoluto di immissione.

CONSIDERAZIONE

La Commissione Acustica C.R.O.I.L. sottolinea la necessità di un intervento chiarificatore da parte del legislatore in merito all'applicabilità di questo parametro di misura, al fine di garantire un'interpretazione uniforme e una corretta applicazione della legge.

Nota legale: *Documento contenente esclusivamente proposte interpretative e opinioni tecniche. Non utilizzabile in contenziosi, procedimenti amministrativi o documenti professionali/commerciali. Riproduzione vietata senza autorizzazione. Disclaimer completo a pag. 2.*

12.
SORGENTI DA VALUTARE

12.1
IMPIANTI A SERVIZIO DI EDIFICI

DOMANDA

Come si deve procedere nel caso di impianti a servizio di edifici per i quali non sussiste l'obbligo di predisposizione della valutazione previsionale di impatto acustico? Tale casistica include, ad esempio, pompe di calore centralizzate a servizio di nuovi edifici residenziali o palazzine uffici, oppure nuovi impianti installati in edifici esistenti.

PROPOSTA INTERPRETATIVA

In quanto classificati come sorgenti fisse, questi impianti sono soggetti al rispetto dei limiti stabiliti dalla L. 26/10/1995, n. 447 e dai relativi decreti attuativi. Tali limiti comprendono sia i valori assoluti e differenziali di immissione, ove applicabili, sia i limiti di emissione, nonostante la L. 447/1995 non specifichi esplicitamente l'obbligatorietà della presentazione della documentazione di previsione di impatto acustico.

Si evidenzia che la L.R. Lombardia n. 13 del 10/08/2001, all'art. 7, comma 3, stabilisce specificamente che "*Le richieste di concessione edilizia per la realizzazione di nuovi edifici produttivi e di nuovi impianti devono essere accompagnate da una relazione sulle caratteristiche acustiche degli edifici o degli impianti, ove siano illustrati i materiali e le tecnologie utilizzate per l'insonorizzazione e per l'isolamento acustico in relazione all'impatto verso l'esterno, redatta da parte di tecnico competente in acustica ambientale.*" È significativo notare che la norma, riferendosi agli impianti, non specifica "*impianti produttivi*" ma utilizza il termine generale "*impianti*", suggerendo che in Regione Lombardia tutti gli impianti, anche quelli a servizio di attività o edifici non produttivi, debbano essere oggetto di valutazione.

CONSIDERAZIONI

C1: La crescente frequenza di contenziosi ed esposti relativi a rumori generati da impianti quali pompe di calore e unità di trattamento aria suggerisce l'opportunità che venga sempre effettuata una valutazione previsionale redatta da un Tecnico Competente in Acustica, indipendentemente dagli obblighi di presentazione agli enti della documentazione di impatto acustico. Questo principio vale sia per i soggetti titolari delle richieste di autorizzazione degli interventi edilizi/impiantistici, sia per i responsabili di interventi non soggetti ad atti autorizzativi. Tale approccio preventivo potrebbe identificare tempestivamente eventuali criticità, contribuendo a prevenire successive lamentele, esposti e contenziosi.

C2: Questa considerazione si estende sia al rumore interno agli edifici (studio previsionale dei requisiti acustici passivi degli edifici ai sensi del D.P.C.M. 5/12/1997), sia all'impatto acustico verso l'esterno (valutazione previsionale di clima acustico per

Nota legale: *Documento contenente esclusivamente proposte interpretative e opinioni tecniche. Non utilizzabile in contenziosi, procedimenti amministrativi o documenti professionali/commerciali. Riproduzione vietata senza autorizzazione. Disclaimer completo a pag. 2.*

edifici residenziali, ospedalieri o scolastici e valutazione previsionale di impatto acustico per le attività produttive ed equiparabili). Tale contesto riapre la questione dell'applicabilità del limite differenziale agli impianti esterni, con particolare riferimento sia alle abitazioni private sia ai condomini.

12.2 FASCIA DI PERTINENZA ACUSTICA DI INFRASTRUTTURA STRADALE/ FERROVIARIA

DOMANDA

Nel contesto della valutazione di impatto acustico per attività soggette all'art. 8 della L. 26/10/1995, n. 447, come devono essere determinati i livelli di rumore ambientale e residuo presso un ricettore localizzato all'interno di una fascia di pertinenza acustica di un'infrastruttura stradale o ferroviaria? È necessario escludere dalla valutazione il rumore prodotto dall'infrastruttura e misurato presso il ricettore?

PROPOSTA INTERPRETATIVA

La normativa prevede che il contributo acustico dell'infrastruttura di trasporto, all'interno della propria fascia di pertinenza, sia oggetto di una valutazione distinta secondo i limiti stabiliti dai decreti specifici (D.P.R. 142/2004 e D.P.R. 459/1998). Tale contributo non deve essere considerato nella determinazione del livello assoluto di immissione congiuntamente alle altre sorgenti sonore presenti nell'area.

CONSIDERAZIONI

L'accurata valutazione dell'impatto acustico richiede particolare attenzione metodologica. La corretta caratterizzazione del rumore stradale necessita di misurazioni estese su base settimanale, mentre per le infrastrutture ferroviarie è richiesto un periodo minimo di osservazione di 24 ore. Una criticità significativa è rappresentata dalle strade locali e di quartiere, che frequentemente generano livelli sonori superiori ai limiti di immissione anche su misurazioni di breve durata.

Sebbene le considerazioni economiche dell'incarico possano influenzare l'estensione delle valutazioni, si ritiene doveroso, in contesti urbani, segnalare al Comune e ad A.R.P.A. le situazioni in cui il livello sonoro supera di almeno 5 dB il limite assoluto di immissione diurno, anche su misurazioni di 30 minuti. Tale approccio garantisce una gestione responsabile delle potenziali criticità acustiche nell'ambiente urbano.

12.3 FASCIA DI PERTINENZA ACUSTICA DI INFRASTRUTTURA STRADALE E LIMITI

DOMANDA

Per le infrastrutture stradali classificate nelle categorie E ed F, il D.P.R. 30/03/2004, n. 142 stabilisce una fascia di pertinenza acustica di 30 metri, prescrivendo l'adozione dei valori limite corrispondenti alla classe del piano di zonizzazione acustica. Nella valutazione dei limiti all'interno di tale fascia di pertinenza acustica, è necessario distinguere il contributo sonoro dell'infrastruttura, a cui la fascia si riferisce, da quello delle altre sorgenti sonore presenti nell'area?

PROPOSTA INTERPRETATIVA

La normativa prevede che, anche all'interno della fascia di pertinenza acustica, il contributo dell'infrastruttura debba essere valutato separatamente rispetto alle altre sorgenti sonore presenti nell'area. Questa distinzione deve essere mantenuta nonostante il valore limite di riferimento sia il medesimo per entrambe le componenti. Si sottolinea che la corretta valutazione del contributo sonoro

Nota legale: *Documento contenente esclusivamente proposte interpretative e opinioni tecniche. Non utilizzabile in contenziosi, procedimenti amministrativi o documenti professionali/commerciali. Riproduzione vietata senza autorizzazione. Disclaimer completo a pag. 2.*

dell'infrastruttura richiede l'esecuzione di misurazioni prolungate per un periodo minimo di una settimana, al fine di caratterizzare adeguatamente il fenomeno acustico nel suo complesso.

12.4 AUTORIZZAZIONE IN DEROGA AI LIMITI DI RUMORE PER ATTIVITÀ TEMPORANEE E CANTIERI

DOMANDA

Nell'ambito della richiesta di autorizzazione in deroga ai limiti di rumore per attività temporanee, quali manifestazioni e cantieri, è necessario considerare sia il superamento dei limiti assoluti di immissione sia dei limiti differenziali?

PROPOSTA INTERPRETATIVA

La normativa prevede che sia necessario valutare il superamento di tutti i limiti vigenti, includendo sia i limiti assoluti sia quelli differenziali, nei casi in cui questi ultimi risultino applicabili. Qualora si riscontri il superamento anche di uno solo dei limiti previsti, è necessario procedere con la richiesta di autorizzazione in deroga ai limiti di rumore. Tale autorizzazione viene rilasciata in conformità all'art. 8 della L.R. Lombardia n. 13 del 10/08/2001, generalmente secondo le disposizioni dello specifico regolamento comunale.

CONSIDERAZIONE

È importante sottolineare che la concessione della deroga rientra nelle facoltà discrezionali dell'amministrazione comunale e non costituisce un obbligo. Pertanto, sebbene un'attività possa essere soggetta a deroga e sia possibile presentare la relativa richiesta, la decisione finale sulla concessione della stessa rimane prerogativa esclusiva dell'amministrazione comunale.

12.5 AUTORIZZAZIONE IN DEROGA AI LIMITI DI RUMORE – PERIODO NOTTURNO

DOMANDA

Quale iter procedurale deve essere seguito per ottenere l'autorizzazione in deroga per attività di cantiere da svolgersi in orario notturno?

PROPOSTA INTERPRETATIVA

Nel caso di attività soggette a deroga da parte dell'amministrazione comunale, è necessario rivolgersi direttamente agli uffici comunali competenti per ottenere le informazioni specifiche sulla procedura autorizzativa. L'amministrazione comunale fornirà le indicazioni dettagliate sui requisiti documentali, le tempistiche e le modalità di presentazione della richiesta di deroga per le lavorazioni notturne.

12.6 AMPLIAMENTO DI ATTIVITÀ ESISTENTE CON REALIZZAZIONE DI NUOVI IMPIANTI

DOMANDA

Quale livello di rumore residuo deve essere considerato in caso di installazione di nuovi impianti per l'ampliamento di un'attività esistente? È necessario disattivare anche gli impianti preesistenti non oggetto di modifica per la misurazione del rumore residuo?

PROPOSTA INTERPRETATIVA

La determinazione del livello di rumore residuo dipende dalla tipologia di impianto:

- Per impianti a ciclo produttivo continuo esistente, si rimanda alle indicazioni specifiche contenute nel capitolo dedicato a questa categoria di impianti (vedi paragrafo 6.1).

Nota legale: *Documento contenente esclusivamente proposte interpretative e opinioni tecniche. Non utilizzabile in contenziosi, procedimenti amministrativi o documenti professionali/commerciali. Riproduzione vietata senza autorizzazione. Disclaimer completo a pag. 2.*

- Per tutte le altre tipologie di impianti, la valutazione del rispetto del limite differenziale deve considerare l'impianto nella sua totalità, includendo anche le parti non oggetto di modifica. Di conseguenza, per la corretta valutazione del rumore residuo, è necessario disattivare gli impianti preesistenti e non considerare l'attività nel suo complesso.

12.7 IMPIANTI DI EMERGENZA – SISTEMI DI ALLARME ANCHE ANTIFURTO CON SEGNALE ACUSTICO

DOMANDA

È necessaria una valutazione dell'impatto acustico per i sistemi di allarme e antifurto con segnale acustico, considerato il loro funzionamento occasionale?

PROPOSTA INTERPRETATIVA

La L. 447/1995, all'art. 3, comma 1, lettera g, prevede:

> *"la determinazione, con decreto del Ministro dell'ambiente, di concerto con il Ministro dell'industria, del commercio e dell'artigianato e con il Ministro dei trasporti e della navigazione, dei requisiti acustici dei sistemi di allarme anche antifurto con segnale acustico e dei sistemi di refrigerazione, nonché la disciplina della installazione, della manutenzione e dell'uso dei sistemi di allarme anche antifurto e anti–intrusione con segnale acustico installato su sorgenti mobili e fisse, fatto salvo quanto previsto dagli articoli 71, 72, 75, 79, 155 e 156 del decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285, e successive modificazioni".*

Poiché il decreto attuativo sui requisiti acustici dei sistemi di allarme non è mai stato emanato, per queste specifiche sorgenti sonore non sono attualmente definiti i limiti acustici applicabili.

12.8 IMPIANTI DI EMERGENZA – GRUPPI ELETTROGENI

DOMANDA

Gli impianti di emergenza, come i gruppi elettrogeni, devono essere sottoposti a valutazione di impatto acustico nonostante il loro funzionamento occasionale?

PROPOSTE INTERPRETATIVE

P1: La valutazione di impatto acustico è necessaria per la rumorosità prodotta durante le normali condizioni di funzionamento, in particolare durante le verifiche periodiche di funzionalità (come nel caso dei gruppi elettrogeni sottoposti a test programmati di accensione, tipicamente della durata di alcune decine di minuti mensili).

Non è invece richiesta la valutazione della rumorosità degli impianti in condizioni di emergenza, in quanto tale condizione può essere considerata estranea alla normale rumorosità della zona.

P2: Non è necessaria alcuna valutazione di impatto acustico.

P3 (parere ministeriale):

Secondo il parere del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio (protocollo n. 346/2002/SIAR del 29/01/2002 [*link*]), i gruppi elettrogeni sono classificati come "*sorgenti sonore fisse*" anche quando:

- vengono utilizzati in situazioni di emergenza
- vengono attivati per le verifiche periodiche di funzionamento ed efficienza

Nota legale: *Documento contenente esclusivamente proposte interpretative e opinioni tecniche. Non utilizzabile in contenziosi, procedimenti amministrativi o documenti professionali/commerciali. Riproduzione vietata senza autorizzazione. Disclaimer completo a pag. 2.*

Tale classificazione avviene in conformità con l'articolo 2, comma 1, lettera c) della L. 447/1995, che definisce come sorgenti sonore fisse "*gli impianti tecnici degli edifici e le altre installazioni unite agli immobili anche in via transitoria il cui uso produca emissioni sonore*".

Di conseguenza, questi dispositivi sono soggetti a tutti i requisiti normativi stabiliti dal D.P.C.M. 14/11/1997, sia per quanto concerne i limiti di emissione che per i limiti di immissione.

CONSIDERAZIONI

C1: Durante le condizioni di emergenza, la rumorosità dell'area potrebbe risultare alterata rispetto alle condizioni di normalità, ad esempio per l'attivazione di gruppi elettrogeni di altre aziende, la presenza di sirene, la disattivazione di impianti normalmente in funzione che contribuiscono al rumore residuo della zona.

C2: Gli impianti di emergenza presentano una criticità significativa in relazione al rispetto del limite differenziale di immissione. La potenza sonora di questi impianti, che può superare i 100 dB(A) anche nelle versioni insonorizzate, rende tecnicamente impraticabile il rispetto dei limiti acustici di legge, sia durante le verifiche periodiche sia in condizioni di effettiva emergenza. In questo contesto, l'implementazione di ulteriori interventi di insonorizzazione risulta problematica da giustificare, considerando sia l'onerosità degli interventi sia la loro limitata efficacia nel garantire il pieno rispetto dei requisiti normativi.

C3: Spetta al Tecnico Competente in Acustica valutare con il Committente l'opportunità di verificare la conformità ai limiti acustici, in particolare ai limiti differenziali di immissione, considerando la frequenza e l'orario delle verifiche periodiche programmate, il contesto in cui si trova la sorgente di rumore e l'effettivo disturbo che l'impianto potrebbe generare.

Nota legale: *Documento contenente esclusivamente proposte interpretative e opinioni tecniche. Non utilizzabile in contenziosi, procedimenti amministrativi o documenti professionali/commerciali. Riproduzione vietata senza autorizzazione. Disclaimer completo a pag. 2.*

13.
RILEVAMENTI FONOMETRICI

13.1
DURATA DELLA MISURA

DOMANDA

Quale durata minima di misurazione è necessaria per valutare il livello di rumore ambientale e residuo per sorgenti sonore diverse da strade e ferrovie?

PROPOSTA INTERPRETATIVA

Il tempo di misura (T_M) deve essere scelto in modo da caratterizzare adeguatamente il livello equivalente della specifica rumorosità oggetto di rilevazione. La determinazione di tale durata rientra nella competenza del Tecnico Competente in Acustica che esegue la misurazione, il quale deve applicare i criteri della buona tecnica, considerando attentamente le caratteristiche del sito di misura e valutando la tipologia e gli orari di funzionamento delle sorgenti presenti.

CONSIDERAZIONI

L'esecuzione di misurazioni di breve durata presenta criticità metodologiche significative, potendo condurre a valutazioni non rappresentative del fenomeno sia in senso positivo che negativo. La limitata estensione temporale del campionamento rischia di compromettere l'affidabilità complessiva dei risultati ottenuti.

Si raccomanda un approccio cautelativo nella misurazione dei livelli residui, privilegiando rilevazioni in momenti che forniscano valori più bassi rispetto alla media. In particolare, per la misurazione dei livelli residui, il Tecnico Competente in Acustica dovrebbe evitare le fasce orarie di massimo traffico veicolare (7:00–9:00, 17:00–19:00, 22:00–23:00), eccetto nei casi in cui questi intervalli temporali coincidano con i periodi di massimo o esclusivo utilizzo della sorgente sonora oggetto di valutazione, come nel caso di un esercizio pubblico con orario di chiusura alle 22:30.

13.2
OBBLIGO DI PRESIDIO DELLA MISURA

DOMANDA

È consentito eseguire rilievi strumentali non presidiati per la valutazione del limite differenziale di immissione?

PROPOSTA INTERPRETATIVA

Per la verifica del limite differenziale di immissione non è consigliabile effettuare misurazioni acustiche non presidiate, poiché risulta complesso garantire che non si siano verificati eventi anomali in grado di compromettere la validità della misurazione.

Nota legale: *Documento contenente esclusivamente proposte interpretative e opinioni tecniche. Non utilizzabile in contenziosi, procedimenti amministrativi o documenti professionali/commerciali. Riproduzione vietata senza autorizzazione. Disclaimer completo a pag. 2.*

CONSIDERAZIONI

C1: Nell'ambito di procedimenti amministrativi comunali o per l'emissione di ordinanze, è necessario che le misurazioni siano sempre presidiate.

C2: Per verifiche richieste da soggetti privati finalizzate all'accertamento del rispetto dei limiti, la decisione rientra nella competenza e nella valutazione professionale del Tecnico Competente in Acustica. In questi casi, la specifica tecnica UNI/TS 11844:2022 sul rumore intrusivo fornisce indicazioni utili: quando l'audio è determinante per l'indagine, si raccomanda l'utilizzo di sistemi di misurazione che permettano la registrazione diretta del suono dal fonometro o da un registratore collegato. Nelle situazioni non monitorate in cui l'audio riveste particolare importanza, può essere opportuno integrare anche registrazioni video per documentare la correlazione tra eventi visibili e acustici.

13.3 MISURE ACUSTICHE PRESSO RICETTORI

DOMANDA

È necessario dimostrare di aver tentato di accedere alle abitazioni private quando si effettua una valutazione previsionale del livello differenziale di immissione? Come si può documentare il tentativo di accesso non riuscito?

PROPOSTA INTERPRETATIVA

La presentazione di una relazione firmata dal Tecnico Competente in Acustica incaricato, che documenti il tentativo non riuscito di accedere alle abitazioni private per l'esecuzione delle misurazioni, può essere considerata una dimostrazione sufficiente della buona fede del professionista.

CONSIDERAZIONI

La normativa non prevede un obbligo di legge di accedere presso i ricettori. È il T.C.A. che, sotto la propria responsabilità professionale, valuta l'utilità o la necessità di effettuare misurazioni all'interno delle abitazioni private. È diritto di ogni cittadino negare l'accesso alla propria abitazione, salvo disposizioni specifiche da parte di un giudice o di un ufficiale di pubblica sicurezza.

Tuttavia, poiché alcune A.R.P.A. richiedono evidenza del tentativo di accesso al ricettore, può risultare strategicamente utile documentare tale tentativo. Si evidenzia inoltre che in alcuni casi è il Committente stesso a non desiderare un contatto diretto con il potenziale ricettore, circostanza che dovrebbe essere esplicitata nella relazione. In altri casi, i tempi ristretti tra conferimento dell'incarico e scadenza della consegna non consentono di organizzare l'accesso alle abitazioni di terzi.

13.4 DETERMINAZIONE DEL LIVELLO DI RUMORE RESIDUO

DOMANDA

Qual è il momento più appropriato per effettuare il rilevamento del rumore residuo?

PROPOSTA INTERPRETATIVA

Il rilevamento del rumore residuo deve essere effettuato in stretta correlazione temporale con la misurazione del rumore ambientale, preferibilmente immediatamente prima o dopo tale rilevazione. Questa tempistica è fondamentale per garantire che le condizioni ambientali al contorno (come il traffico veicolare e il rumore antropico) rimangano sostanzialmente invariate tra le due misurazioni.

Nota legale: *Documento contenente esclusivamente proposte interpretative e opinioni tecniche. Non utilizzabile in contenziosi, procedimenti amministrativi o documenti professionali/commerciali. Riproduzione vietata senza autorizzazione. Disclaimer completo a pag. 2.*

Sebbene sia tecnicamente possibile effettuare le misurazioni del rumore residuo in una giornata diversa da quella del rumore ambientale, questo approccio è considerato metodologicamente accettabile solo quando si può dimostrare con certezza che le condizioni al contorno sono pienamente equiparabili. È importante evidenziare che la giurisprudenza amministrativa ha frequentemente contestato la validità di misurazioni acustiche effettuate in giorni differenti, mettendo in discussione la reale equiparabilità delle condizioni ambientali.

CONSIDERAZIONI

La misurazione del rumore residuo richiede particolare attenzione nel caso dei locali pubblici, dove la variabilità temporale del rumore di fondo è significativa. Per questi casi, è essenziale considerare due aspetti critici:

- LA VARIABILITÀ GIORNALIERA:
  Il rumore residuo può variare significativamente in funzione del giorno della settimana. Per esempio, il livello di rumore residuo di un lunedì potrebbe essere sostanzialmente diverso da quello di un sabato.

- L'ORARIO DI RILEVAMENTO:
  Per un locale che chiude all'1:00, il rumore residuo dovrebbe essere misurato in corrispondenza dell'orario di chiusura. Analogamente, per un locale che presenta picchi di disturbo durante il fine settimana, effettuare misurazioni del rumore residuo in giorni feriali, sebbene possa apparire cautelativo dal punto di vista previsionale, rappresenta una pratica metodologicamente non corretta. In questi casi, è necessario ottenere dati del rumore residuo relativi al venerdì o al sabato, in corrispondenza dell'orario di chiusura dell'attività.

Nota legale: *Documento contenente esclusivamente proposte interpretative e opinioni tecniche. Non utilizzabile in contenziosi, procedimenti amministrativi o documenti professionali/commerciali. Riproduzione vietata senza autorizzazione. Disclaimer completo a pag. 2.*

14.
CALCOLI PREVISIONALI

14.1
PREVISIONE DEL LIVELLO SONORO CHE ENTRA DA UNA FINESTRA APERTA

DOMANDA

Come quantificare l'attenuazione dei livelli sonori tra l'esterno e l'interno di un edificio in condizioni di finestre aperte?

PROPOSTA INTERPRETATIVA

L'attenuazione dei livelli sonori tra l'esterno e l'interno di un edificio con finestre aperte non può essere definita attraverso un valore assoluto universalmente valido, in quanto dipende da molteplici fattori interconnessi.

La quantificazione dell'attenuazione è influenzata dalle caratteristiche della sorgente sonora, tra cui la distribuzione in frequenza del rumore, la geometria della sorgente e l'angolo di incidenza tra la sorgente e la facciata. Altrettanto rilevanti sono le caratteristiche della facciata stessa, come la sua geometria complessiva e il coefficiente di riflessione dei materiali, oltre al rapporto tra la superficie dei serramenti e quella totale della facciata. Infine, le proprietà acustiche dell'ambiente ricevente, in particolare il volume e i tempi di riverberazione, contribuiscono significativamente al risultato finale.

Sebbene diverse pubblicazioni scientifiche propongano valori di riferimento per questa attenuazione, è fondamentale considerare tali indicazioni con particolare attenzione, valutandole sempre in relazione alle specifiche caratteristiche del caso in esame.

Tra i principali riferimenti tecnici in materia si segnalano:

- Documento AD-0 dell'AND - Association of Noise Consultants, associazione dei consulenti acustici inglesi: "*APPROVED DOCUMENT 0 - NOISE GUIDE - November 2024 Version 1.1*" [*link*] dove, a pagina 20, viene fornita una formula per il calcolo dell'isolamento acustico di facciata con una finestra aperta.

- Pubblicazione "*Attenuazione del rumore ambientale attraverso una finestra aperta*" (Iannace Gino, Maffei Luigi, Rivista Italiana di Acustica, 1995) [*link*]

- Specifica tecnica UNI/TS 11143-7:2013 "*Acustica - Metodo per la stima dell'impatto e del clima acustico per tipologia di sorgenti - Parte 7: Rumore degli aerogeneratori*"

Nota legale: *Documento contenente esclusivamente proposte interpretative e opinioni tecniche. Non utilizzabile in contenziosi, procedimenti amministrativi o documenti professionali/commerciali. Riproduzione vietata senza autorizzazione. Disclaimer completo a pag. 2.*

LINK UTILI

1. **Pareri interpretativi del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica in materia di acustica.**

   Sul sito del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica sono stati pubblicati e resi disponibili per il download oltre 70 pareri e note interpretative su acustica, inquinamento acustico e acustica edilizia, formulati dal 1999 al 2022.

   https://www.mase.gov.it/sites/default/files/archivio/allegati/inquinamento_acustico/pareri_interpretativi/pareri_interpr_acustica_amb_e_edil.ods

2. **Indagine sulle criticità relative all'applicazione dei valori limite vigenti in materia di inquinamento acustico – Delibera del consiglio S.N.P.A. Seduta del 07.09.2022. Doc. n.186/22.**

   La complessa e tuttora incompleta normativa nazionale in materia di inquinamento acustico si presta, talora, ad interpretazioni diverse e, conseguentemente differenti risultano, in alcuni casi, anche le modalità di applicazione dei valori limite attualmente vigenti.

   Il Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente ha avviato uno studio su questo tema, per indagare ed evidenziare gli aspetti critici e formulare, ove ritenuto opportuno, eventuali proposte di modifica normativa. Il Rapporto, che illustra i risultati dell'indagine condotta nell'ambito della Rete dei Referenti Tematici del Rumore, costituisce anche un interessante contributo alla futura definizione di modalità più chiare di applicazione della normativa.

   https://www.snpambiente.it/wp-content/uploads/2023/03/report_snpa_34_2023.pdf

3. **Problematiche nell'applicazione dei fattori correttivi del rumore.**

   Documento elaborato dal Dott. Andrea Tombolato, Consulente in Acustica e Vibrazioni di Padova. Si ringrazia l'autore per aver autorizzato la Commissione Acustica C.R.O.I.L. a utilizzare il materiale.

   https://www.inquinamentoacustico.it/_dowload/fattori%20correttivi%20-%20tombolato.pdf

Nota legale: *Documento contenente esclusivamente proposte interpretative e opinioni tecniche. Non utilizzabile in contenziosi, procedimenti amministrativi o documenti professionali/commerciali. Riproduzione vietata senza autorizzazione. Disclaimer completo a pag. 2.*

ALLEGATI

1. **Parere del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio (protocollo DSA–2005–0029550 del 21/11/2005).**

   Parere in merito all'applicazione del D.M. 16/03/1998 e del D.P.C.M. 14/11/1997 – Applicazione del limite differenziale – Applicazione del limite di emissione (parere formulato in risposta a uno specifico quesito di A.R.P.A. Lombardia).
   > link all'allegato 1

2. **Disposizione di servizio n° 13/2020 del 30 ottobre 2020 dell'area Sportello Unico per l'Edilizia, Direzione Urbanistica, del Comune di Milano.**

   Risposta in merito alla necessità di verificare il criterio differenziale in fase di valutazione previsionale del clima acustico.
   > link all'allegato 2

3. **Risposta A.R.P.A. Lombardia del 07/07/2020 al quesito formulato dalla Commissione Acustica C.R.O.I.L. il 09/06/2022 (protocollo Class. 8.5 Fascicolo 2020.1.67.18).**

   Risposta in merito alla necessità di verificare il criterio differenziale in fase di valutazione previsionale del clima acustico.
   > link all'allegato 3

Nota legale: *Documento contenente esclusivamente proposte interpretative e opinioni tecniche. Non utilizzabile in contenziosi, procedimenti amministrativi o documenti professionali/commerciali. Riproduzione vietata senza autorizzazione. Disclaimer completo a pag. 2.*

30/11/2005 17:02 0269656252 ARPA LOMBARDIA PAG 01/05

Bass

Roma, ...

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio

Direzione Generale per la Salvaguardia Ambientale
Divisione V – Inquinamento Acustico, Elettromagnetico e da Radiazioni Ionizzanti

ARPA Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Lombardia
29 NOV 2005
N. Prot. 164593 Class. 3.3.6
Assegn. A. F.

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio
Direzione Salvaguardia Ambientale
prot. DSA – 2005 – 0029550 del 21/11/2005

ARPA Lombardia
Settore Agenti Fisici
Viale Francesco Restelli 3/1
20124 MILANO

Protocollo N. .....

Pratica N. .....

Rif. Mittente: .....

Via Cristoforo Colombo, 44 - 00147 ROMA - Tel 0657225985 / fax 0657225988 - e-mail: dsa-iaer@minambiente.it

OGGETTO: **PARERE IN MERITO ALL'APPLICAZIONE DEL DM 16/03/98 E DEL DPCM 14/11/97.**
APPLICAZIONE DEL LIMITE DIFFERENZIALE - APPLICAZIONE DEL LIMITE DI EMISSIONE.

In merito al quesito posto da codesta Agenzia (Vs. nota prot. n. 146670 del 25 ottobre 2005), relativamente all'applicazione dei coefficienti correttivi per componenti tonali ed impulsive, lo scrivente Ufficio ritiene condivisibile l'interpretazione proposta, in quanto più correttamente rispondente alle indicazioni normative vigenti ed alle esigenze di tutela dall'inquinamento acustico della popolazione esposta.

In riferimento, invece, al quesito relativo ai limiti di emissione, si precisa quanto segue.

Come definito al punto 14 dell'allegato A al D.M. 16 marzo 1998, il livello di emissione è *il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato A, dovuto alla sorgente specifica.*

Al punto 11 dello stesso allegato si definisce livello di rumore ambientale *il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato A, prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo.*

Dall'analisi delle suddette definizioni si evince che il livello di emissione altro non è che il livello di rumore ambientale, relativo ad una singola sorgente sonora.

Ciò premesso, in base a quanto contenuto allo stesso punto 11 dell'allegato A al D.M. 16 marzo 1998, il livello di emissione, da confrontare con i limiti massimi di esposizione, che sono in questo caso limiti assoluti, deve essere riferito a T_R (tempo di riferimento).

Tale interpretazione, oltre a derivare da una lettura fedele della normativa vigente, nasce anche dalla considerazione che riferirsi a T_M (tempo di misura),

Ufficio Mittente: MATT-DSA-IAER-00
Funzionario responsabile: Ing. Nazareno Penna - tel. 06 5722 5985
DSA-IAER-AC-01_2005-0018.DOC

Nota legale: *Documento contenente esclusivamente proposte interpretative e opinioni tecniche. Non utilizzabile in contenziosi, procedimenti amministrativi o documenti professionali/commerciali. Riproduzione vietata senza autorizzazione. Disclaimer completo a pag. 2.*

anziché a T_R, non consentirebbe di tenere in debito conto il periodo di funzionamento della sorgente sonora.

Si avrebbe, pertanto, paradossalmente una analoga penalizzazione per una sorgente che funziona solo alcune ore, rispetto ad una che invece funziona nell'intero periodo di riferimento.

IL DIRIGENTE
(Ing. Nazareno Penna)

Via Cristoforo Colombo, 44 - 00147 ROMA - Tel 0657225985 / fax 0657225988 - e-mail: dsa-iaer@minambiente.it

Nota legale: *Documento contenente esclusivamente proposte interpretative e opinioni tecniche. Non utilizzabile in contenziosi, procedimenti amministrativi o documenti professionali/commerciali. Riproduzione vietata senza autorizzazione. Disclaimer completo a pag. 2.*

Agenzia Regionale
per la Protezione dell'Ambiente
della Lombardia
ARPA

Settore Agenti Fisici
Tel. 02.69666.220
Fax. 02.69666.252

Spett. Ministero dell'Ambiente e T.T.
Direzione Generale Salvaguardia Ambientale
Divisione V
via Cristoforo Colombo, 44
00147 Roma

Milano, 25 ottobre 2005
Prot. n. 146670 3.3.6

OGGETTO: ***Parere in merito all'applicazione del DM 16/3/98 e del DPCM 14/11/97***
Applicazione del limite differenziale – Applicazione del limite di emissione

I contenuti del DPCM 14/11/97 e del DM 16/3/98 determinano, in merito ad alcuni punti, interpretazioni contrastanti che comportano difformi modalità di applicazione.

La scrivente Agenzia, per quanto concerne le attività di competenza, formula al personale impegnato nell'applicazione della Legge 447/95 e relativi decreti attuativi, le seguenti indicazioni in merito all'**applicazione dei coefficienti correttivi per componenti tonali e impulsive**:

- La verifica dell'applicabilità del limite differenziale viene effettuata dopo aver provveduto ad applicare, al livello misurato, i coefficienti correttivi per la presenza di componenti tonali e/o impulsive.
- I fattori correttivi sono da applicarsi sia ai livelli di rumore ambientale sia a quelli del rumore residuo.
- La verifica del superamento del limite differenziale si effettua utilizzando i valori corretti del rumore ambientale e del rumore residuo.

Le indicazioni sopra riportate prendono spunto dalle seguenti osservazioni:

1) La presenza di componenti tonali o impulsive nel rumore comporta un aumento della sensazione di fastidio/disturbo da parte dei soggetti esposti. Proprio per poter quantificare tale effetto la normativa introduce i fattori correttivi, incrementando il livello di rumore misurato, attraverso l'applicazione di opportuni coefficienti di correzione.

2) Non è ragionevole ipotizzare che situazioni acustiche molto simili comportino azioni, conseguenti all'applicazione della normativa, completamente differenti. A titolo esemplificativo si consideri la verifica del limite differenziale nella condizione a finestre chiuse in periodo notturno (analogamente per altri possibili casi) per due situazioni tra di loro molto simili.

Nota legale: *Documento contenente esclusivamente proposte interpretative e opinioni tecniche. Non utilizzabile in contenziosi, procedimenti amministrativi o documenti professionali/commerciali. Riproduzione vietata senza autorizzazione. Disclaimer completo a pag. 2.*

Agenzia Regionale
per la Protezione dell'Ambiente
della Lombardia
ARPA

Settore Agenti Fisici
Tel. 02.69666.220
Fax. 02.69666.252

Caso A

a) Si supponga che il valore del rumore ambientale misurato sia 25 dBA e sia evidenziata la presenza di una componente tonale a bassa frequenza.
b) Il livello ambientale viene quindi incrementato di 6 dBA.
c) Si rileva il rumore residuo (ad esempio pari a 23 dBA), che non presenta componenti tonali.
d) Si precede alla verifica del limite differenziale tra il valore ambientale corretto e il rumore residuo, evidenziando il superamento del limite stesso (31 - 23 >> 3 dBA). La conseguente azione di bonifica dovrà necessariamente riguardare l'eliminazione della componente tonale.

Caso B

a) Si supponga che il valore del rumore ambientale misurato sia pari a 24,5 dBA e sia evidenziata la presenza di una componente tonale a bassa frequenza uguale a quella rilevata nel Caso A (la sorgente di disturbo è la stessa ma il rumore di fondo è leggermente più basso, dando un livello del rumore ambientale appena al di sotto della soglia di applicabilità).
b) Verificando la condizione di applicabilità del limite differenziale prima dell'applicazione dei coefficienti correttivi, nella specifica situazione il limite non risulterebbe applicabile, nonostante la presenza della componente tonale (si noti che la situazione disturbante in effetti non differisce in sostanza da quella esposta nel Caso A).

Pertanto, se l'applicazione dei coefficienti correttivi venisse effettuata dopo il confronto con la soglia di applicabilità si avrebbe come conseguenza che due situazioni di disturbo sostanzialmente analoghe (Caso A e Caso B) determinerebbero azioni completamente differenti.

3) Per quanto riguarda la presenza di componenti impulsive e/o tonali nel rumore residuo, il DPCM 1/3/91 (al punto 7 dell'allegato B) richiede la loro verifica e l'applicazione dei fattori correttivi, in modo analogo a quanto verrebbe operato per il rumore ambientale.

4) Sebbene nel DM 16/3/98 non venga esplicitamente indicato che le correzioni debbano essere applicate anche al rumore residuo, non viene indicato neppure il contrario. Quindi, al fine di evitare un'applicazione meramente fiscale della norma, senza voler tener conto delle implicazioni, delle conseguenze e delle incongruenze che ciò comporta, per logica e per continuità e conformità con il DPCM 1/3/91 si ritiene implicita la necessità dell'applicazione dei coefficienti correttivi al rumore residuo.

Si chiede pertanto a codesto Ministero un parere autorevole in merito alla conformità alla normativa delle modalità, come sopra circostanziate, di applicazione dei coefficienti correttivi per componenti tonali e impulsive.

Per quanto riguarda il limite di emissione, poiché né il DM 16/3/98 né il DPCM 14/11/97 provvedono a puntualizzarlo esplicitamente, ***si chiede a codesto Ministero se i limiti di emissione si***

Nota legale: *Documento contenente esclusivamente proposte interpretative e opinioni tecniche. Non utilizzabile in contenziosi, procedimenti amministrativi o documenti professionali/commerciali. Riproduzione vietata senza autorizzazione. Disclaimer completo a pag. 2.*

Agenzia Regionale
per la Protezione dell'Ambiente
della Lombardia
ARPA

Settore Agenti Fisici
Tel. 02.69666.220
Fax. 02.69666.252

debbano intendere come limiti assoluti, nel qual caso la loro verifica dovrebbe essere effettuata rispetto al *tempo di riferimento* (rif. punto 11 Allegato A del DM 16/3/98).
Se invece i limiti di emissione non sono da intendersi come limiti assoluti, si chiede rispetto a quali tempi i suddetti limiti debbano essere verificati.

Ringraziando anticipatamente per il contributo, si porgono distinti saluti.

Il Direttore
Dott.ssa Angela Alberici

Pratica trattata da: Dott. Maurizio Bassanino

C:\Documents and Settings\AALBERIC\Desktop\RUMORE\parere MATT.doc

Sede centrale: 20124 Milano - Viale Francesco Restelli 3/1 – tel. 02.69666.1

Nota legale: *Documento contenente esclusivamente proposte interpretative e opinioni tecniche. Non utilizzabile in contenziosi, procedimenti amministrativi o documenti professionali/commerciali. Riproduzione vietata senza autorizzazione. Disclaimer completo a pag. 2.*

Comune di Milano

Milano, 30 ottobre 2020

Area Sportello Unico per l'Edilizia
Direzione Urbanistica

DISPOSIZIONE DI SERVIZIO N. 13 /2020

Oggetto: Adempimenti in materia di valutazione previsionale del clima acustico negli interventi edilizi.

Richiamati i contenuti della nota di Direzione del 24 marzo 2017 avente ad oggetto gli *Adempimenti in materia di valutazione previsionale del clima acustico* di cui alla Legge quadro n. 447/95, e al fine di uniformare i comportamenti degli uffici, si rende necessario un aggiornamento dovuto all'intercorsa abrogazione del comma 3 bis dell'art. 8 della suddetta legge.

Pertanto nell'attuale quadro normativo in materia, permane l'obbligo di produrre una valutazione previsionale del clima acustico delle aree interessate alla realizzazione delle seguenti tipologie di insediamenti:

- scuole e asili nido
- ospedali
- case di cura e di riposo
- parchi pubblici urbani ed extraurbani
- nuovi insediamenti residenziali,

per i quali, ai sensi del comma 3 dell'art. 5 della LR 13/2001, occorre necessariamente acquisire il parere dell'ARPA ai fini del rilascio/formazione dei relativi titoli edilizi.

Per interventi in edifici a destinazione prevalentemente residenziale che comportano:

- mutamento di destinazione d'uso, con o senza opere, verso la residenza
- recupero sottotetto
- recupero seminterrati a fini abitativi

non occorre la valutazione previsionale del clima acustico se viene documentata l'effettiva destinazione precipuamente residenziale dell'edificio, nel quale avviene il cambio d'uso o il recupero, e se viene documenta l'assenza nell'immediato intorno di sorgenti di emissione sonora e di attività che possano produrre superamento dei limiti previsti dalla zonizzazione acustica.

Nel caso si verifichino tali presenze occorre produrre la valutazione previsionale del clima acustico come previsto nei casi sopra esposti.

La presente disposizione annulla e sostituisce la disposizione n. 11/2018.

Via Bernina 12 – 20158 Milano
tel. +39 02 88466705
suedirezione@comune.milano.it

Nota legale: *Documento contenente esclusivamente proposte interpretative e opinioni tecniche. Non utilizzabile in contenziosi, procedimenti amministrativi o documenti professionali/commerciali. Riproduzione vietata senza autorizzazione. Disclaimer completo a pag. 2.*

Comune di Milano

Il Direttore d'Area
arch. Giovanni Oggioni
(firmato digitalmente)

2

Via Bernina 12 – 20158 Milano
tel. +39 02 88466313
mariachiara.femminis@comune.milano.it

Nota legale: *Documento contenente esclusivamente proposte interpretative e opinioni tecniche. Non utilizzabile in contenziosi, procedimenti amministrativi o documenti professionali/commerciali. Riproduzione vietata senza autorizzazione. Disclaimer completo a pag. 2.*

ARPA LOMBARDIA
Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente
Settore Attività Produttive e Controlli
Il Direttore

Class. 8.5 Fascicolo 2020.1.67.18

Spettabile

CROIL -c.a. Augusto Allegrini
Email: croil@ingpec.eu

e, p.c.

REGIONE LOMBARDIA - AMBIENTE E CLIMA
PIAZZA CITTA' DI LOMBARDIA 1
20124 MILANO (MI)
Email:
ambiente_clima@pec.regione.lombardia.it

Oggetto : Vostra nota : Verifica del criterio differenziale - valutazione previsionale del clima acustico

In merito alla comunicazione vostro prot. 12/2022 del 09.06.2022 si specifica quanto segue.

Nell'ambito "TAVOLO TECNICO IN MATERIA DI ACUSTICA IN EDILIZIA E ACUSTICA AMBIENTALE" (costituito con decreto regionale n. 4778 del 22/04/2020 e prorogato con decreto regionale n. 5096 del 14/04/2021) è stato prodotto un documento finale condiviso e discusso nel corso delle numerose riunioni del tavolo stesso.

In particolare in merito alla tematica della Valutazione previsionale del clima acustico trattata al punto "*1.2.1.1 Parametri limite da verificare*" si era concordato, su proposta di RL, nel corso dell'ottava riunione del 23/2/2021, di modificare il testo stesso della domanda e conseguentemente la risposta, confluendo nel testo riportato nel documento finale ovvero :

Responsabile del procedimento: DANIELA DE BARTOLO e-mail: D.DEBARTOLO@arpalombardia.it

Palazzo Sistema - Via Rosellini, 17 - 20124 MILANO - Tel. 02 69666.1 - www.arpalombardia.it
Indirizzo PEC: arpa@pec.regione.lombardia.it

Nota legale: *Documento contenente esclusivamente proposte interpretative e opinioni tecniche. Non utilizzabile in contenziosi, procedimenti amministrativi o documenti professionali/commerciali. Riproduzione vietata senza autorizzazione. Disclaimer completo a pag. 2.*

ARPA LOMBARDIA
Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente
Settore Attività Produttive e Controlli
Il Direttore

D) Nella valutazione previsionale di clima acustico, quali limiti devono essere valutati?

R) Si deve valutare la conformità normativa a tutti i limiti acustici applicabili, pertanto deve essere valutato il rispetto del limite di immissione, sia assoluto sia differenziale (quando applicabile).

A questo proposito si fa presente che nella predisposizione dei pareri, ARPA Lombardia fa riferimento a quanto disposto dalla normativa vigente. Nel comma 1 lettera a) della DGR 8313/2002 e s.m.i. si citano i "*valori assoluti di immissione*", che da soli non sono però sempre sufficienti a descrivere lo stato acustico dell'area d'interesse destinata alla realizzazione di edifici residenziali, scuole, ospedali ecc. Alla lettera b) viene detto "*Occorrono dettagli descrittivi delle sorgenti sonore*" e "*Sono necessari dati di carattere quantitativo*". Inoltre sempre il comma b) prescrive:" i *rilevamenti fonometrici effettuati dopo la realizzazione dell'insediamento, nelle posizioni precedentemente individuate ed in altre che fossero ritenute significative in accordo con l'ente di controllo, serviranno a verificare la conformità dei livelli di rumore ai limiti stabiliti dalla normativa vigente*". In questa logica si ritiene che sia utile valutare tutte le criticità dell'area, non solo per evitare esposti o ricorsi nei confronti dei costruttori, ma anche perché in fase preventiva in molti casi possono essere valutate soluzioni alternative.

Per quanto segnalato sulla non omogeneitò di comportamento sul territorio, effettueremo le necessarie verifiche.

Ci rendiamo disponibili ad un confronto con CROIL per approfondire in merito alla questione; riteniamo sia necessario coinvolgere Regione Lombardia.

Per concordare una data potete fare riferimento alla dott.ssa Daniela de Bartolo: d.debartolo@arpalombardia.it.

Cordiali saluti

Il Direttore
SERGIO PADOVANI

Responsabile del procedimento: DANIELA DE BARTOLO e-mail: D.DEBARTOLO@arpalombardia.it

Palazzo Sistema - Via Rosellini, 17 - 20124 MILANO - Tel. 02 69666.1 - www.arpalombardia.it
Indirizzo PEC: arpa@pec.regione.lombardia.it

Nota legale: *Documento contenente esclusivamente proposte interpretative e opinioni tecniche. Non utilizzabile in contenziosi, procedimenti amministrativi o documenti professionali/commerciali. Riproduzione vietata senza autorizzazione. Disclaimer completo a pag. 2.*

C.R.O.I.L.

www.croil.it