

ORDINE DEGLI INGEGNERI
PROV. DI COMO

17 FEB. 2004



Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Ufficio Legislativo

Prot. 173

MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI
GABINETTO
2763/307/21 16/02/2004 UL

All'Ordine degli ingegneri della
provincia di Como. - via
Alessandro Volta, 62 - Como

OGGETTO: Richiesta di parere sull'applicazione del D.P.C.M. 05 dicembre
1997, "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici",
con riferimento ai limiti di rumorosità prodotta dagli impianti.

In relazione alla richiesta di parere inerente l'oggetto, questo Ufficio
condivide il punto di vista espresso dal Consiglio Superiore dei lavori
pubblici (massimo organo tecnico consultivo dello Stato) nell'adunanza n. 129
del 27 maggio 2003.

Si allega pertanto il parere del citato consesso.

IL CAPO DELL'UFFICIO

Carri_Juristata_UL



*Consiglio Superiore
dei Lavori Pubblici*

*Sezioni Riunite Prima e Quinta
Sezione Tecnica*

Adunanza del 27.05. 2003

N. del Protocollo 129

OGGETTO

Richiesta di parere sull'applicazione del D.P.C.M. 5 dicembre 1997.
"Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici", con riferimento ai
limiti di rumorosità prodotta dagli impianti.

LE SEZIONI

VISTA la nota prot. n° 2269 in data 06.05.2003 con la quale l'Ufficio
Legislativo, trasmette per esame e parere, l'affare in oggetto;

ESAMINATI gli atti;

UDITA la Commissione Relatrice (D'ANTONIO, FANTINI, LINGUITI,
NAPOLITANO, DI FRAJA, DELLA GATTA);



el

PREMESSO

Con nota n. 2269/307/21 del 6/5/2003 l'Ufficio Legislativo ha trasmesso per esame e parere la nota n. 376 del 14.4.2003 dell'Ordine degli Ingegneri della provincia di Como, inerente alcuni quesiti interpretativi del D.P.C.M. 5/12/1997 recante "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici" con riferimento ai limiti di rumorosità prodotta dagli impianti.

Al riguardo si riporta integralmente la nota citata:

"Con riferimento all'oggetto richiediamo parere sui punti che seguono, che riguardano la progettazione, il collaudo e la gestione degli impianti.

1) Limiti di riferimento

Sono da tenere in considerazione i limiti per riportati nell'Allegato A alla voce "Rumore prodotto dagli impianti tecnologici"

La rumorosità prodotta dagli impianti tecnologici non deve superare i seguenti limiti:

a) 35dB (A) L_{Amax} con costante di tempo slow per i servizi a funzionamento discontinuo;

b) 25dB (A) L_{Aeq} per i servizi a funzionamento continuo".

Oppure quelli riportati nella Tabella B del medesimo allegato?

2) Scelta dell'ambiente di misura

Il DPCM afferma: "le misure di livello sonoro devono essere eseguite nell'ambiente nel quale il livello di rumore è più elevato".

Il livello sonoro da valutare è assoluto oppure quello determinato dalle sole sorgenti di origine impiantistica?

3) Somma degli effetti di più impianti



cl

2

In presenza di più impianti con funzionamento contemporaneo il livello da confrontare con i limiti è riferito alla somma delle sorgenti separatamente considerate?

4) Rumore in assenza degli impianti

Come si deve tenere conto del livello del rumore in assenza delle sorgenti impiantistiche?

Come comportarsi se il rumore senza gli impianti è confrontabile per ampiezza o superiore con quello in presenza degli impianti?

5) Presenza di componenti tonali

In presenza di componenti tonali degli impianti si debbono applicare correttivi ai livelli misurati?

6) Postazione di misura

Come si deve tenere conto delle caratteristiche architettoniche ed acustiche della sala, con riferimento alla postazione di misura all'interno degli ambienti (ed alla distanza da sorgenti) ed al tempo di riverberazione?

7) Origine del rumore

Nel caso, tipico degli impianti di condizionamento, in cui non è possibile discernere le parti di rumore generate all'esterno dell'ambiente (p.es.: i ventilatori delle macchine) da quelle generate all'interno (p.es.: il rumore autogenerato dai diffusori dell'aria in ambiente oppure dai canali), come dev'essere interpretata la frase dell'allegato A che si riferisce al rumore prodotto dagli impianti tecnologici: "Tale ambiente deve essere diverso da quello in cui il rumore si origina"?

8) Rumore generato all'interno degli ambienti

Nel caso di rumore con tutta sicurezza generato all'interno degli ambienti (p.es. fan coils di impianto di condizionamento, scarichi di sanitari ecc), si



deve ritenere che non siano posti limiti al rumore prodotto all'interno degli ambienti stessi?

Da ultimo si suggerisce che siano formulati alcuni esempi atti a chiarire senza dubbi interpretativi la tematica".

CONSIDERATO

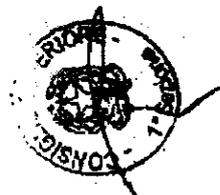
Le Sezioni, in relazione ai quesiti interpretativi formulati dall'Ordine degli Ingegneri della provincia di Como, integralmente riportati nelle Premesse, e con riferimento all'intera problematica della determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici e dei limiti di rumorosità degli impianti, evidenziano preliminarmente quanto segue.

Il D.P.C.M. 5/12/1997, "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici", pur facendo esplicito riferimento soltanto ai requisiti acustici passivi degli edifici, in effetti prende in considerazione anche le sorgenti sonore poste all'interno dei fabbricati; infatti i requisiti introdotti dal D.P.C.M. stesso riguardano anche parametri relativi alla rumorosità degli impianti tecnologici a funzionamento continuo e discontinuo, quali il livello massimo di pressione sonora ponderata "L_{asmax}" ed il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "L_{Aeq}".

Riguardo a tali parametri, le Sezioni osservano che il D.P.C.M., nella stessa formulazione del testo, presenta alcune imprecisioni e contraddizioni, di seguito evidenziate, che ne rendono effettivamente difficile l'interpretazione e la conseguente applicazione.

Si evidenzia, ad esempio, che nell'Allegato A al D.P.C.M. citato, per i servizi a funzionamento continuo, vengono prescritti limiti di rumorosità che risultano in parte diversi rispetto a quelli prescritti nella Tabella B per gli stessi

ci



servizi. Inoltre non è chiaro il grado di coerenza dello stesso allegato B, che dovrebbe riportare soltanto definizioni e metodi di calcolo, e non ulteriori valori; in tale allegato compare altresì un parametro di misura non usuale (L_{max} , anziché $L_{a\ max}$) che potrebbe costituire un errore materiale del testo.

Oltre a ciò, le prescrizioni del D.P.C.M. risultano scarsamente applicabili proprio rispetto al rumore prodotto dagli impianti, in particolare di riscaldamento e condizionamento dell'aria. Infatti il decreto prevede che *"le misure di livello sonoro devono essere eseguite nell'ambiente nel quale il livello di rumore è più elevato"*, ma allo stesso tempo *"tale ambiente deve essere diverso da quello in cui il rumore si origina"*. Di conseguenza, a rigore di termini, dovrebbero essere escluse dalle misurazioni non soltanto le centrali termiche, frigorifere, ecc. ma anche i locali nei quali sono installate unità termoventilanti, nonché quelle nei quali sono inseriti canali e tubazioni degli impianti stessi.

In relazione a quanto osservato, le Sezioni ritengono che sarebbe decisamente auspicabile una modifica legislativa del suddetto D.P.C.M. finalizzata a fornire elementi di maggiore chiarezza riguardo alle modalità di misurazione e verifica dei suddetti parametri di rumorosità, ad eliminare le contraddizioni presenti nel testo, nonché a rivedere alcuni limiti massimi di rumorosità che indubbiamente risultano molto bassi e quindi, allo stato attuale, difficilmente ottenibili.

Ciò rilevato in linea generale, riguardo agli specifici quesiti posti dall'Ordine degli Ingegneri della provincia di Como, le Sezioni rilevano quanto segue.

1. LIMITI DI RIFERIMENTO

Con il primo quesito viene richiesto se, per gli impianti tecnologici, siano da prendere in considerazione i limiti di rumorosità riportati nell'Allegato A al



cl

5

D.P.C.M. 5/12/1997 oppure quelli indicati nella Tabella B del D.P.C.M. stesso.

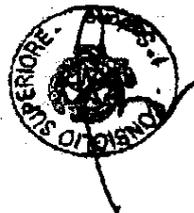
Al riguardo le Sezioni rilevano che, secondo quanto esplicitamente indicato all'art. 3 del D.P.C.M. stesso, "i valori limite delle grandezze che determinano i requisiti acustici passivi dei componenti degli edifici e della sorgenti sonore interne sono riportati in Tabella B"; quest'ultima a sua volta risulta articolata in base alle categorie degli edifici riportate nella Tabella A. Di conseguenza, ad avviso delle Sezioni, per tutti gli edifici che ricadono nelle categorie di cui alla Tabella A, o siano assimilabili ad essi, si applicano i valori limite indicati nella Tabella B. Per quanto riguarda l'allegato A, come già accennato, si rileva che esso, secondo la ratio della norma, dovrebbe contenere essenzialmente definizioni e metodi di calcolo, non ulteriori parametri di misura, né valori di limite di rumorosità; pertanto si ritiene che quanto riportato nell'ultimo paragrafo "Rumore prodotto dagli impianti tecnologici" si ritiene non possa essere applicato, sia perché contraddittorio sia perché reca un errore materiale.

2. SCELTA DELL'AMBIENTE DI MISURA

Il quesito formulato riguarda la scelta dell'ambiente in cui effettuare le misurazioni, in particolare riguardo alla presenza nello stesso delle sorgenti di rumore di origine impiantistica.

In merito, le Sezioni sono dell'avviso che il livello sonoro da valutare sia quello prodotto esclusivamente dalle sorgenti impiantistiche.

Per gli impianti di climatizzazione e ventilazione il livello sonoro può essere valutato utilizzando come riferimento quanto indicato nella Norma UNI 8199/98 "Collaudo acustico degli impianti di climatizzazione e ventilazione" par. 5 "Determinazione del livello di rumore d'impianto" e par. 6 "Correzione del livello di rumore d'impianto".



3. SOMMA DEGLI EFFETTI DI PIU' IMPIANTI

La problematica posta dal quesito riguarda, in presenza di più impianti con funzionamento contemporaneo, la modalità di determinazione del livello sonoro, con riferimento a ciascuna sorgente singolarmente considerata o alla somma di più sorgenti.

In merito le Sezioni ritengono che debba essere considerata la somma delle sorgenti, quando si tratta di rumore continuo.

4. RUMORE IN ASSENZA DEGLI IMPIANTI

Il quesito riguarda la determinazione del livello sonoro in assenza di sorgenti impiantistiche.

Per tale aspetto, non disciplinato dal D.P.C.M. 5/12/97, si può fare utile riferimento alla Norma UNI 8199/98 citata ed in particolare ai paragrafi 5 e 6.

5. PRESENZA DI COMPONENTI TONALI

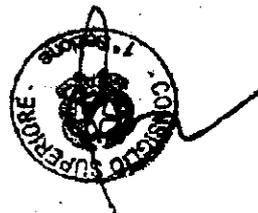
Questa problematica è stata affrontata, oltre che nella citata Norma UNI, nel successivo D.M. 16/3/1998 "*Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico*", pubblicato sulla G.U. 1/4/1968 n. 76, ed in particolare nell'Allegato B "*Norme tecniche per l'esecuzione delle misure*", per quanto applicabile. Quanto riportato in tale decreto coincide, peraltro, con quanto indicato nella Norma UNI 8199/98, già citata.

6. POSTAZIONE DI MISURA

Per gli aspetti oggetto del quesito, poiché tale tematica non è affrontata nel D.P.C.M., si può fare riferimento al citato D.M. 16/3/1998 - Allegato B - ovvero alla stessa Norma UNI 8199/98, paragrafi 4.3.3 e 6.

7. ORIGINE DEL RUMORE

Per i casi in questione, in coerenza con la ratio delle disposizioni del D.P.C.M. 5/12/1997, che è quella di ridurre l'esposizione umana al rumore, si ritiene che



el

7

quest'ultimo debba essere misurato anche in ambienti dove ci sono sorgenti di rumore (ad esempio fan coils, diffusori d'aria, ecc.).

8. RUMORE GENERATO ALL'INTERNO DEGLI AMBIENTI

La risposta al quesito è analoga a quella precedente; di conseguenza, si ritiene ovvio che debbano valere gli stessi limiti di rumorosità.

Tutto ciò premesso, nei susposti "considerato"

E' IL PARERE

delle Sezioni reso all'unanimità.

PER COPIA CONFORME
IL SEGRETARIO
Dot. Ing. Bruno SANTORO

