

LINEE GUIDA PER LA VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO DELLE ATTIVITA' RIENFRANTI NELL'ALL. 1 D. LGS. 372/99

La valutazione delle emissioni sonore di una attività produttiva si basa sulla relazione di impatto acustico presentata dall'azienda. La relazione deve essere redatta e firmata da un tecnico competente in acustica. Essa deve contenere le seguenti informazioni di tipo generale:

1. indicazione della tipologia d'attività (settore chimico, tessile, ecc.);
2. indicazione delle zone d'appartenenza del Piano Regolatore Generale per l'area sulla quale insiste l'impianto e per le aree ad essa vicine;
3. una o più planimetrie orientate in scala dei luoghi interessati dal rumore emesso dall'impianto per una fascia di territorio sufficiente ad individuare i possibili edifici disturbati. La cartografia fornita deve essere inoltre corredata dalla classificazione acustica del territorio, qualora adottata dal Comune;
4. descrizione dei cicli tecnologici e delle apparecchiature con riferimento alle sorgenti di rumore presenti. Per le sorgenti sonore che possono dare origine ad immissioni rumorose nell'ambiente esterno o abitativo occorre dare la descrizione delle modalità di funzionamento e l'indicazione della loro posizione in pianta e in altezza, specificando se le medesime sono poste all'aperto o in locali chiusi nonché indicare la parte di perimetro o confine di proprietà interessata da emissioni sonore;
5. descrivere le caratteristiche temporali di funzionamento diurno e/o notturno specificando la durata e il tipo di funzionamento (continuo, periodico, discontinuo, ecc.), l'eventuale contemporaneità di esercizio delle diverse sorgenti che hanno emissioni nell'ambiente esterno;
6. indicare se si tratta di impianti a ciclo produttivo continuo in base al D.M. 11 dicembre 1996;
7. specificare, per rumori a tempo parziale durante il periodo diurno, la durata totale di attività o funzionamento.

I dati riportati nella relazione di impatto acustico dovranno consentire all'Autorità Competente di esprimere una valutazione in merito a quanto segue:

1. livelli di emissione sonora dell'attività produttiva;
2. livelli di immissione sonora nelle aree circostanti all'insediamento;
3. sistemi di contenimento delle emissioni acustiche adottati dall'azienda.

La determinazione dei livelli di emissione acustica di una attività produttiva si effettua attraverso rilievi fonometrici lungo il perimetro dello stabilimento, in corrispondenza delle principali sorgenti attive all'interno dello stesso. In ogni punto di osservazione dovranno essere misurati e/o stimati i livelli di rumore ambientale (L_A) e rumore residuo (L_R) al fine di consentire la determinazione del livello di emissione della sorgente specifica (L_S), sia nel tempo di riferimento diurno che nel tempo di riferimento notturno. Per la descrizione delle procedure da adottare nella determinazione dei livelli sonori di sorgente specifica (anche nel caso in cui essa non sia disattivabile) si rimanda al documento riportato in **Appendice A – Metodologie di misura del rumore**.

La determinazione dei livelli di immissione sonora nelle aree circostanti l'insediamento produttivo viene effettuata attraverso rilievi fonometrici presso i recettori sensibili maggiormente disturbati dalla rumorosità prodotta dalle attività dello stesso. Presso i recettori dovranno essere misurati, sia nel tempo di riferimento diurno che nel tempo di riferimento notturno, il livello di rumore ambientale (L_A) ed il livello di rumore residuo (L_R), e quindi dovrà essere calcolato il livello differenziale L_A-L_R . Qualora la sorgente non sia disattivabile si rimanda al documento riportato in appendice, al § 1.4. *Sorgenti specifiche non disattivabili*. Laddove non sia possibile effettuare rilievi all'interno degli ambienti abitativi, le misure presso i recettori possono essere effettuate anche all'esterno degli edifici, posizionando il microfono ad 1 mt dalla facciata dello stesso, in corrispondenza del recettore maggiormente disturbato.

L'azienda, infine, dovrà descrivere i sistemi di contenimento adottati per limitare il rumore, distinguendo in interventi attivi (effettuati direttamente sulla sorgente tramite insonorizzazioni, confinamenti, isolamenti, ecc.), interventi passivi (installazione di protezioni e barriere all'interno del perimetro dello stabilimento) o interventi a difesa della popolazione (barriere e schermi a protezione del recettore) ed indicando, per ciascuno di essi, la capacità di abbattimento espressa in dB(A).

Le misurazioni acustiche dovranno essere effettuate in conformità al D.M. 16 marzo 1998 e dovranno essere ampiamente documentate nel rapporto di misura: in particolare, si richiede di allegare tutti i tracciati dei livelli di pressione sonora istantanei per la verifica della presenza di

componenti impulsive nonché gli spettri in terzi d'ottava necessari per la verifica della presenza di componenti tonali ed a bassa frequenza. Se possibile, si richiede di allegare una mappatura acustica di tutta l'area interessata dalle emissioni dell'insediamento produttivo, in cui siano evidenziate le curve di isolivello in ordine al parametro L_{Aeq} ambientale, sia per il tempo di riferimento diurno che per il tempo di riferimento notturno.

I dati inseriti nella relazione di impatto acustico dovranno essere riportati sinteticamente nelle sezioni **E3 – Emissioni sonore** ed **F3 – Sistemi di contenimento delle emissioni sonore** rispettivamente della **Scheda E** e della **Scheda F** (in Allegato I). In particolare, nelle sottosezioni *Livelli di emissione* e *Livelli di immissione* dovrà essere riportato unicamente il valore corrispondente alla condizione di maggior disturbo.

Allegato I

SCHEDA E

EMISSIONI

E3 – Emissioni sonore

Nella planimetria (Allegato 3C) deve essere riportata l'esatta individuazione delle sorgenti sonore, contraddistinte dalle sigle T₁, T₂, T₃, ..., T_n, dei recettori contraddistinti dalle sigle R₁, R₂, R₃, ..., R_m e dei punti di misura contraddistinti dalle sigle P₁, P₂, P₃, ..., P_i.

Tab. E.3

Modalità di valutazione dei livelli di rumorosità:	misurazioni in campo uso di modelli di calcolo										
Sorgenti sonore oggetto della valutazione:											
1.		4.									
2.		5.									
3.		6.									
Altre sorgenti sonore presenti nella zona:											
<input type="checkbox"/>	Strada:										
<input type="checkbox"/>	Ferrovia:										
<input type="checkbox"/>	Altri insediamenti produttivi:										
<input type="checkbox"/>	Torrenti e fiumi:										
<input type="checkbox"/>	Altro:										
Livello di emissione											
Limiti stabiliti dalla classificazione acustica per il sito produttivo:											
<input type="checkbox"/>	Classe I	<input type="checkbox"/>	Classe II	<input type="checkbox"/>	Classe III	<input type="checkbox"/>	Classe IV	<input type="checkbox"/>	Classe V	<input type="checkbox"/>	Classe VI
altro:											
Punto di misura:		Sorgente:									
Livello ambientale diurno corr.:		dB(A)		Livello ambientale notturno corr.:		dB(A)					
Livello residuo diurno corr.:		dB(A)		Livello residuo notturno corr.:		dB(A)					
Livello di emissione diurno corr.:		dB(A)		Livello di emissione notturno corr.:		dB(A)					
Livello di immissione											
Limiti stabiliti dalla classificazione acustica per il recettore maggiormente disturbato:											
<input type="checkbox"/>	Classe I	<input type="checkbox"/>	Classe II	<input type="checkbox"/>	Classe III	<input type="checkbox"/>	Classe IV	<input type="checkbox"/>	Classe V	<input type="checkbox"/>	Classe VI

altro:			
Punto di misura:		Recettore:	
Livello ambientale diurno corr.:	dB(A)	Livello ambientale notturno corr.:	dB(A)
Livello residuo diurno corr.:	dB(A)	Livello residuo notturno corr.:	dB(A)
<i>Livello differenziale diurno:</i>	<i>... dB(A)</i>	<i>Livello differenziale notturno:</i>	<i>... dB(A)</i>

SCHEDA F

SISTEMI DI CONTENIMENTO

F3 – Sistemi di contenimento delle emissioni sonore

Compilare una tabella per ogni sorgente sonora identificandola F3.1, F3.2, F3.3,, F3.n

Tab. F.3.

Identificazione dell'attività produttiva:

Sorgente sonora:	
<input type="checkbox"/>	interventi sulla sorgente:
<input type="checkbox"/>	installazione di una barriera antirumore: altezza: (m) lunghezza: (m)
<input type="checkbox"/>	isolamento acustico della struttura:
<input type="checkbox"/>	installazione di porte e finestre ad alto isolamento acustico
<input type="checkbox"/>	installazione di silenziatori
<input type="checkbox"/>	altro....
capacità di abbattimento: . dB(A)	

Appendice A – Metodologie di misura del rumore

Tratto da G. Brambilla, *Metodologie per la misura e la valutazione nell'ambiente di vita*.

1. Sorgenti sonore specifiche

Nella maggior parte delle configurazioni riscontrabili nella realtà la rumorosità ambientale raramente è determinata da un'unica sorgente sonora, bensì vi concorrono, in misura e con modalità assai diversificate, molteplici sorgenti anche di natura diversa (ad esempio rumore da traffico stradale, impianti industriali, etc.). Al fine di caratterizzare il rumore prodotto da una sorgente specifica si rende necessario non considerare eventi sonori atipici, occasionali o che non siano attribuibili alla sorgente sonora in esame. In altre parole, al fini di una buona qualità della misurazione è essenziale che durante il rilevamento la rumorosità sia determinata unicamente dalla sorgente che si vuole caratterizzare. Ciò comporta la disattivazione delle altre sorgenti sonore non in esame cosa che, tuttavia, assai frequentemente non è di facile attuazione, quando addirittura impossibile (basti pensare al traffico stradale interferente con la sorgente sonora da caratterizzare). E' questa una delle difficoltà più ricorrenti nella pratica di rilevamento, sia nell'ambiente esterno sia in quello abitativo, che si incontra quando è necessario:

- a) discriminare tra rumore ambientale, prodotto da tutte le sorgenti sonore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo con l'esclusione di eventi sonori singolarmente identificabili e di natura eccezionale, e rumore residuo, rilevato quando la sorgente sonora in esame è disattivata;
- b) determinare il contributo delle singole sorgenti sonore al rumore ambientale.

Nella circostanza a) si è in presenza di una sorgente sonora alla quale sono imputati effetti di disturbo sulla popolazione o su singoli individui, mentre il caso b) si presenta nella fase di risanamento acustico quando occorre individuare i soggetti cui compete l'intervento e la consistenza di quest'ultimo.

Al fine di perseguire gli obiettivi a) e b) sono disponibili diverse metodologie, alcune delle quali contenute nel progetto di norma UNI U20.00.072.0, e descritte nel seguito.

Qualora i punti di misurazione non siano univocamente definiti, è preferibile che essi siano scelti in modo tale che in loro corrispondenza sia presumibile si verifichi:

- a) la maggior differenza fra il livello del rumore ambientale e quello del rumore residuo;
- b) il maggior contributo della sorgente specifica (ad esempio perché i punti sono più vicini alla sorgente, o meno schermati o disposti lungo una direzione ove la sorgente è più direttiva);

- c) la più accentuata differenza fra le caratteristiche temporali e/o spettrali della sorgente specifica e quelle del rumore residuo.

Nel seguito si suggerisce un processo valutativo logico che propone preliminarmente i metodi più semplici e più utilizzati, e solo successivamente (quando i precedenti non consentano di ottenere risultati adeguati) metodi di maggiore complessità, non sempre associata ad una più ricca disponibilità di strumenti o modelli di calcolo, quanto piuttosto ad una approfondita competenza tecnica, adeguata all'impiego dei metodi proposti.

1.1. Misura del livello equivalente L_{Aeq}

E' il metodo di base per valutare il contributo di una sorgente specifica disattivabile ed è articolato nelle seguenti fasi:

1. misurazione del livello equivalente L_A del rumore ambientale;
2. misurazione nello stesso punto del livello equivalente L_R del rumore residuo;
- 3.a se $L_A - L_R > 10$ dB si assume che il livello equivalente della sorgente specifica L_S coincida con L_A , ossia la rumorosità ambientale è controllata unicamente dalla sorgente specifica;
- 3.b se $L_A - L_R$ è compreso tra 3 e 10 dB si assume per L_S il valore ottenuto con la relazione seguente:

$$L_S = 10 \log \left[10^{(L_A/10)} - 10^{(L_R/10)} \right] \quad [\text{dB(A)}]$$

- 3.c se $L_A - L_R \leq 3$ dB si deve impiegare uno dei metodi successivi.

1.2. Analisi temporale o statistica

Questo metodo è applicabile quando la sorgente specifica è disattivabile e ha carattere stazionario ed il rumore residuo è fluttuante (diversamente si passa al metodo 1.3.). Le fasi del metodo sono le seguenti

1. si effettua un'analisi temporale del rumore ambientale verificando se esistono intervalli nei quali il rumore ha carattere stazionario; in caso affermativo si determina il livello equivalente L'_A corrispondente all'insieme di detti intervalli (*Cfr. Fig. 1*);
2. si effettua un'analisi temporale del rumore residuo e si considerano intervalli nei quali tale rumore presenta i livelli più bassi; non necessariamente numero di questi intervalli e durata di ciascuno devono essere uguali a quelli individuati per il rumore ambientale, occorre però che la durata totale dei due insiemi di intervalli sia uguale;

si determina quindi il livello equivalente L'_R corrispondente all'insieme di detti intervalli (Cfr. Fig. 1);

3.a se $L'_A - L'_R > 10$ dB si assume che il livello equivalente della sorgente specifica L_S coincida con L'_A , ossia la rumorosità ambientale è controllata unicamente dalla sorgente specifica;

3.b se $L'_A - L'_R$ è compreso tra 6 e 10 dB si assume per L_S il valore ottenuto con la relazione seguente:

$$L_S = 10 \log \left[10^{(L'_A/10)} - 10^{(L'_R/10)} \right] \quad [\text{dB(A)}]$$

3.c se $L'_A - L'_R \leq 6$ dB o nella fase 1 non si identificano intervalli con livello sonoro stazionario si utilizza il metodo 1.3.

Nell'esempio in Fig. 1 per il rumore ambientale sono stati individuati tre intervalli T_{A1} , T_{A2} e T_{A3} , di durata diversa tra loro, ove sussiste la rispondenza al requisito 1 (rumore stazionario) ed il livello equivalente L'_A corrispondente al tempo $T' = T_{A1} + T_{A2} + T_{A3}$ è pari a 53.2 dB(A). Per il rumore residuo sono stati identificati 4 intervalli T_{R1} , T_{R2} , T_{R3} e T_{R4} ove sussiste la rispondenza al requisito 2 (livelli più bassi e durata complessiva uguale a T'); il corrispondente livello equivalente L'_R è pari a 45.7 dB(A). Essendo $\Delta = 53.2 - 45.7 = 7.5$ dB si applica la relazione al punto 3.b e si ottiene $L_S = 52.3$ dB(A).

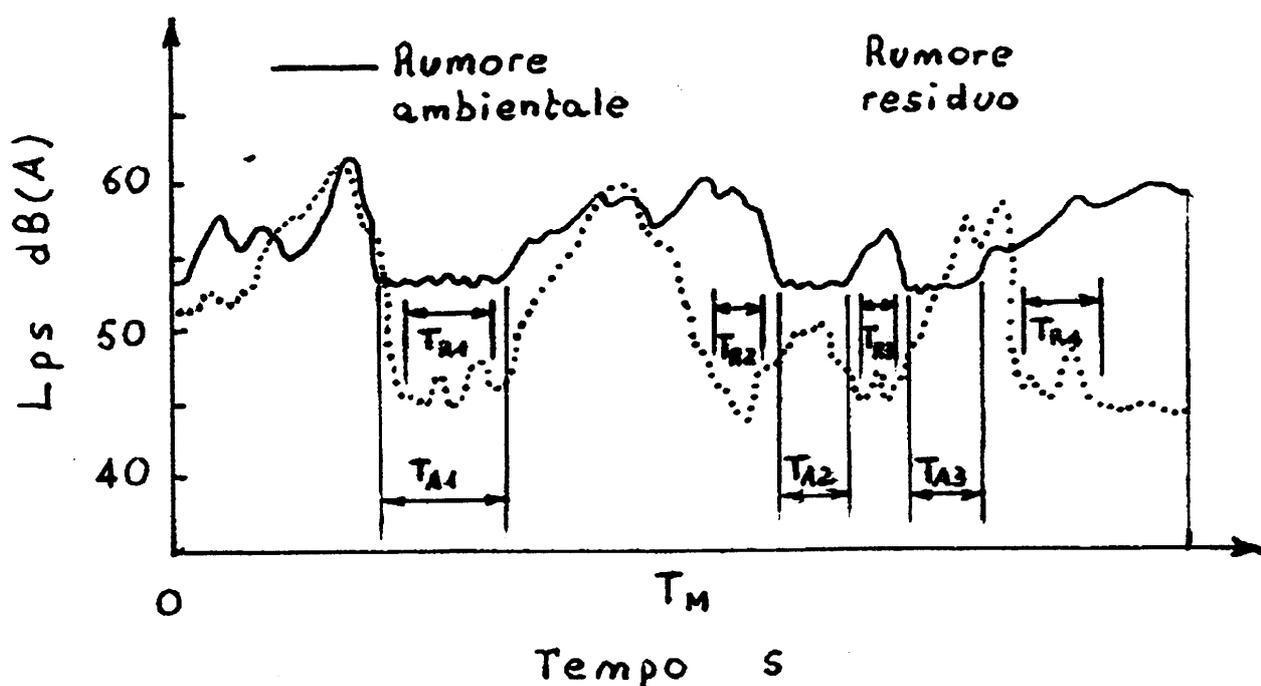


Fig.1: esempio di applicazione del metodo basato sull'analisi temporale dei livelli L_{AF}

Qualora l'analisi temporale indicata nella fasi 1 e 2 non sia eseguibile, ad esempio perché non si dispone di strumentazione adeguata allo scopo, si può impiegare l'analisi statistica dei livelli scegliendo opportunamente il livello percentile L_N da utilizzare sia per il rumore ambientale che per quello residuo. A questo riguardo è assai frequente l'uso del livello minimo L_{\min} ($N=100$). I due livelli percentili così ottenuti L_{NA} e L_{NR} sono impiegati in sostituzione dei livelli L'_A e L'_R indicati nelle fasi 3.a, 3.b e 3.c.

Nell'esempio riportato in *Fig. 1* poiché si ottiene $\frac{T_{A1} + T_{A2} + T_{A3}}{T_M} \cdot 100 = 20\%$ è consigliato assumere

il livello statistico L_{80} per discriminare la sorgente specifica. Per tale livello si ottengono i seguenti valori:

$L_{80A} = 53.5$ dB(A), $L_{80R} = 46.8$ dB(A), $L_S = 10 \log [10^{5.35} + 10^{4.68}] = 52.5$ dB(A). Come si vede l'analisi temporale e quella statistica conducono a risultati non coincidenti ma, comunque, molto vicini.

1.3. Analisi in frequenza

Il metodo, basato sull'analisi in frequenza per bande di ottava o di 1/3 di ottava, è applicabile quando la sorgente specifica è disattivabile e si articola nelle seguenti fasi:

1. determinazione dello spettro per bande del rumore ambientale e di quello residuo;
2. identificazione delle bande di frequenza f nelle quali i livelli del rumore ambientale L_{fA} superano di almeno 3 dB i corrispondenti livelli del rumore residuo L_{fR} ;
3. per tali bande di frequenza f si calcola il livello del rumore specifico con la seguente relazione:

$$L_{fS} = 10 \log [10^{(L_{fA}/10)} - 10^{(L_{fR}/10)}] \quad [\text{dB(A)}]$$

4. per le restanti bande di frequenza si stima che il livello L_{fS} sia compreso tra il valore massimo pari a $L_{fA} - 3$ dB (situazione in cui $L_{fS} = L_{fR}$) e quello minimo trascurabile;
5. in base ai risultati delle fasi 3. e 4. si costruiscono uno spettro massimo e uno spettro minimo del rumore specifico (entro i quali si trova lo spettro effettivo) e si calcolano i corrispondenti livelli equivalenti massimo e minimo ponderati in curva A.

Ad esempio, dati i seguenti spettri a bande di ottava per il rumore ambientale e quello residuo:

f (Hz)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
L _A dB	72	64	63	58	54	47	46	40	38	56
L _R dB	67	64	63	57	51	42	40	37	37	53.5
L _A -L _R dB	5	0	0	1	3	5	6	3	1	2.5

si applicano la fase 3 per le frequenze 31.5, 500, 1000, 2000 e 4000 Hz e la fase 4 per le restanti bande di ottava, ricavando i seguenti valori per lo spettro e per il livello globale in dB(A) della sorgente specifica:

f (Hz)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
L _S dB	70.5	>54	>53	>48	51	45.5	44.5	37	>28	>51.5
		<61	<60	<55					<35	<53.0

Questo metodo, pertanto, consente di calcolare un intervallo entro cui si trova il livello sonoro della sorgente specifica; l'ampiezza di tale intervallo dipende dalle caratteristiche spettrali del rumore ambientale e di quello residuo. Qualora detto intervallo risultasse troppo esteso da rendere inaccettabile l'incertezza relativa si ricorre al metodo seguente.

1.4. Sorgenti specifiche non disattivabili

In presenza di sorgenti sonore non disattivabili l'impossibilità di misurare il rumore residuo rende, generalmente, inapplicabili i tre metodi sopra esposti essendo questi basati su criteri esclusivamente metrologici. Fa eccezione il caso in cui il rumore della sorgente specifica ha carattere fluttuante e il rumore residuo, invece, è stazionario. In tal caso la procedura può essere la seguente:

1. misurazione del livello equivalente L_A del rumore ambientale;
2. si verifica se nell'andamento temporale del rumore ambientale esistono intervalli nei quali il rumore ha carattere stazionario e, in caso affermativo, si determina il livello equivalente L'_A corrispondente all'insieme di detti intervalli;
3. se L_A - L'_A > 10 dB si assume L_S = L_A

Qualora il metodo non sia applicabile o non sia soddisfatto il requisito della fase 3. si utilizza il metodo successivo.

1.5. Analisi della propagazione acustica: metodo semplificato

Questo metodo, a differenza dei precedenti, richiede una valutazione della propagazione del suono emesso dalla sorgente specifica. Infatti nel caso in cui:

- a) l'ambiente di propagazione del suono sia omogeneo in ordine a tutti i parametri che influenzano tale propagazione (clima, caratteristiche del terreno, etc.);
- b) si riscontri un andamento regolare dell'attenuazione acustica, dimostrato da misure a varie distanze dalla sorgente specifica eseguite in posizioni non influenzate da altre sorgenti sonore;
- c) si possa ritenere che in relazione alle caratteristiche dimensionali e direttive della sorgente non si modifichi l'andamento dell'attenuazione allontanando ulteriormente il ricettore (ad esempio una sorgente lineare fissa si comporta come tale solo per distanze relativamente più brevi della sua lunghezza e si comporta come una sorgente puntiforme a grandi distanze);

è ragionevole estrapolare i valori rilevati in b) per determinare nel punto in esame il contributo della sorgente specifica. Ove tutte le tre suddette condizioni richieste per l'applicazione del metodo non siano soddisfatte si può impiegare il metodo successivo.

1.6. Analisi della propagazione acustica: metodo analitico

Questo metodo, che richiede un'attenta analisi dell'ambiente di propagazione sonora e della sorgente specifica, è articolato nelle fasi seguenti:

1. si determina il livello di potenza sonora della sorgente specifica (secondo le procedure standardizzate più appropriate al caso in esame) e il coefficiente di direttività nella direzione di interesse;
2. si calcola a varie distanze il livello di pressione sonora considerando le caratteristiche dimensionali della sorgente in rapporto alla distanza sorgente-punto di valutazione (generalmente ci si riconduce ai modelli classici di sorgente omnidirezionale o emidirezionale, di sorgente lineare finita o infinita, di sorgente piana); l'attenuazione acustica (differenza tra il livello di potenza sonora e il livello di pressione sonora misurato in punto a distanza d dalla sorgente) deve considerare gli effetti di divergenza delle onde sonore e, ove significativi, gli effetti dovuti alle condizioni meteorologiche, al terreno, alla vegetazione; la presenza di superfici riflettenti e di

elementi schermanti, introducendo attenuazioni talvolta rilevanti e non valutabili con precisione, rende poco accurato questo metodo di calcolo;

3. si verifica, con misurazioni in alcuni punti di controllo non influenzati da altre sorgenti sonore, l'adeguatezza dei valori calcolati a rappresentare l'immissione sonora nella specifica situazione;
4. in caso di esito positivo si calcola il livello sonoro nel punto in cui si intende determinare il contributo della sorgente specifica.

Se i punti nei quali valutare il contributo della sorgente specifica sono numerosi può risultare conveniente impiegare il metodo successivo.

1.7. Analisi della propagazione acustica: modelli matematici di simulazione

L'uso di modelli matematici è utile soprattutto quando si vuole caratterizzare acusticamente un'area ove sono presenti numerose sorgenti e l'ambiente presenta un elevato grado di complessità. Questo metodo, peraltro, può essere applicato proficuamente anche per valutare il contributo di una singola sorgente specifica.

Contrariamente a quanto spesso si ritiene, l'uso di modelli matematici richiede le stesse competenze evidenziate per l'applicazione del metodo analitico descritto nel § 1.6. All'operatore che applica questo metodo è richiesto di:

- verificare, mediante adeguate misurazioni, la correttezza dei dati di ingresso (relativamente sia alle sorgenti sonore sia all'ambiente di propagazione) e l'adeguatezza del codice di calcolo a simulare in modo sufficientemente adeguato la realtà acustica in esame;
- documentare nel rapporto di indagine i dati di ingresso, le ipotesi formulate, i controlli effettuati e i relativi risultati.

1.8. Criterio della "posizione analoga"

Quando i metodi sopra descritti non consentano di valutare in modo sufficientemente accurato il contributo di una singola sorgente o risultino eccessivamente complessi si può, nei limiti indicati nel seguito, applicare il criterio della "posizione analoga". Per evitare che il metodo sia impropriamente utilizzato occorre rispettare le seguenti regole.

1.8.1. Analogia per il rumore residuo

Qualora sia identificabile una posizione “A” nella quale sia trascurabile il contributo della sorgente specifica e si riscontri un rumore residuo sostanzialmente uguale a quello presente nella posizione in esame “B”, può essere applicato il metodo descritto nel § 1.1 assumendo come rumore ambientale quello rilevato nella posizione in esame “B” e come rumore residuo quello rilevato nella posizione analoga “A”.

Ad esempio se il rumore residuo nella posizione in esame “B” è dovuto quasi esclusivamente al traffico circolante su una strada, la posizione analoga “A” potrà essere individuata lungo la stessa strada in una posizione più distante dalla sorgente specifica verificando che:

- siano simili i parametri del traffico (tipologia e numero dei veicoli/ora, velocità media);
- siano simili le condizioni della strada (larghezza, pendenza, tipo di asfalto);
- siano simili gli ambienti intorno alla sorgente e ai punti di misurazione (dal punto di vista della morfologia, della vegetazione, delle superfici riflettenti, delle condizioni climatiche);
- che l'altezza e la distanza rispetto alla strada nella posizione analoga “A” siano uguali a quelle nella posizione “B”;
- non vi siano nella posizione analoga “A” sorgenti di rumore diverse dalla strada.

1.8.2. Analogia per il rumore della sorgente specifica

Qualora sia identificabile una posizione “A” nella quale il contributo del rumore residuo sia decisamente più contenuto di quello rilevato nella posizione in esame “B” e si riscontri, invece, che il rumore della sorgente specifica sia sostanzialmente uguale a quello presente nella posizione “B”, si possono applicare i metodi descritti dal § 1.1. al 1.7. (secondo la gerarchia di applicazione seguita nella loro esposizione) sostituendo i livelli sonori rilevati in “B” con quelli rilevati in “A”.

Ad esempio se il rumore residuo è dovuto ad una sorgente potrebbe essere individuata una posizione analoga “A” efficacemente schermata da tale sorgente per la quale siano verificate le seguenti condizioni:

- posizione analoga “A” e posizione in esame “B” pressoché equidistanti dalla sorgente specifica e non molto spostati angolarmente rispetto ad essa in modo da ritenere analoga anche la direttività;

- ambiente intorno “A” simile a quello in “B”;
- altezza in “A” uguale a quella in “B”.

1.9. Criteri integrativi

Se il rumore della sorgente specifica ha carattere intermittente, si analizza separatamente ogni fase di cui si compone secondo i metodi precedentemente descritti; se, invece, è il rumore residuo ad essere intermittente, è il periodo in cui esso assume il livello minimo quello da considerare per la determinazione del livello della sorgente specifica.

Nel caso di due o più sorgenti specifiche disattivabili può essere applicata la medesima procedura disattivando singolarmente ogni sorgente specifica. Qualora i livelli sonori delle singole sorgenti abbiano valori molto vicini è opportuno, ove possibile, procedere in senso inverso, ossia disattivare contemporaneamente tutte le sorgenti specifiche ed attivarle singolarmente applicando per ciascuna di esse la procedura sopra esposta.

Quando i risultati ottenuti con un metodo presentino un elevato margine di incertezza è buona norma utilizzare un metodo integrativo di confronto.