Pedelombarda Nuova S.c.p.a

Piano di monitoraggio ambientale – Corso d'Opera

Relazione specialistica Componente Rumore

Relazione Trimestrale: 1 Trimestre 2026

	UNITA' ORGANIZZATIVA	FIRMA
Redazione	SOCOTEC ITALIA SRL – INDAM LABORATORI SRL	
Verifica	RSGA RQAS	
Approvazione	DTr DTr	

Pubblicazione	Responsabile QAS

Il presente documento è di proprietà della Società Pedelombarda Nuova S.c.p.a., è emesso in forma riservata e non potrà essere riprodotto od usato in parte oppure interamente senza l'autorizzazione scritta della Società Pedelombarda Nuova S.c.p.a..

In corso di validazione

PEDELOMBARDA NUOVA								
Rev.	REDATTO		UNITA' DI INTERFACCIA					
	RSGA	DATA		DCO				
00	(A.Luridiana)	10/04/2026		(A. Grippa)				
01	(A.Luridiana)	06/07/2026		(A. Grippa)				
02								
03								

In corso di validazione

SOMMARIO

1. PREMESSA 4
2. OBIETTIVI SPECIFICI 5
3. PUNTI DI MONITORAGGIO 5
4. DESCRIZIONE DELLE AREE OGGETTO DI MONITORAGGIO 7
5. NORMATIVA DI RIFERIMENTO 7
6. CRITERI DI MONITORAGGIO 8
7. DESCRIZIONE METODOLOGIE DI MONITORAGGIO 9
8. ANALISI DEI DATI E RISULTATI DELLE INDAGINI 9
8.1 METODOLOGIA DI ANALISI DEI DATI 9
8.2 INCERTEZZA DELLA MISURAZIONE DEL RUMORE 10
8.3 SPECIFICHE STAZIONE METEO 12
8.4 RISULTATO DELLE INDAGINI 13
8.5 COMPARAZIONE AO/CO 15
9. ATTIVITA' DI CANTIERE 17
10. ANALISI E VALUTAZIONE DEI DATI 18
11. CALCOLO DIFFERENZIALE MISURE LC 21
12. CONCLUSIONI 22
13. SCHEDE DEI RECETTORI 23

In corso di validazione

1. PREMESSA

La presente relazione riporta la sintesi dei risultati dei monitoraggi effettuati durante il I trimestre 2026 relativo alla fase di Corso Opera per la componente "rumore" nelle stazioni di misura realizzate per le tratte B2 e C dell'Autostrada Pedemontana Lombarda.

Tutte le attività strumentali di rilevamento dei dati in campo, di analisi e di elaborazione dei dati sono state effettuate secondo quanto previsto dal Piano di Monitoraggio Ambientale di cui alla Relazione Specialistica - componente Rumore del Progetto Esecutivo (elaborato n. EMAGE000MT00160RS002A) e più in generale nel rispetto della normativa nazionale ed in accordo con le pertinenti norme tecniche nazionali ed internazionali.

Le attività di monitoraggio, comprensive di sopralluogo, esecuzione dei rilievi in campo e restituzione dati hanno interessato un arco temporale compreso tra *Gennaio e Marzo 2026.*

Ogni report illustra:

- descrizione del sito/ricettore;
- foto aerea del sito/ricettore;
- planimetria di dettaglio del sito/ricettore;
- foto del ricettore e della postazione di misura;
- indicazione di conformità rispetto ai limiti acustici vigenti sul territorio del Comune di appartenenza;
- elenco della strumentazione utilizzata;
- nominativo e firma del Tecnico Competente in Acustica esecutore dell'attività di elaborazione dati;
- risultati della campagna di misura in formato numerico/tabellare;
- schede di misura;
- certificati di taratura della strumentazione utilizzata.

In corso di validazione

2. OBIETTIVI SPECIFICI

Il Monitoraggio Ambientale della componente "Rumore" è redatto allo scopo di caratterizzare, dal punto di vista acustico, l'ambito territoriale interessato dall'opera progettata e conseguentemente cantierizzata. Il monitoraggio di tale componente ambientale durante la fase Corso d'Opera ha lo scopo di esaminare le eventuali variazioni che intervengono nell'ambiente a seguito della costruzione dell'opera, risalendo alle loro cause. Ciò per determinare se tali variazioni sono imputabili all'opera in costruzione ed eventualmente per ricercare i correttivi che meglio possano ricondurre gli effetti rilevati a dimensioni compatibili con la situazione ambientale preesistente. Il monitoraggio dello stato ambientale durante la realizzazione dell'opera consentirà di individuare eventuali situazioni critiche che si dovessero verificare nella fase di realizzazione delle opere, allo scopo di prevedere delle modifiche alla gestione delle attività del cantiere e/o al fine di realizzare degli adeguati interventi di mitigazione, anche di tipo temporaneo.

3. PUNTI DI MONITORAGGIO

I punti di monitoraggio coinvolti nell'attività di Corso d'Opera nel trimestre in esame, in quanto caratterizzati dalla presenza di lavorazioni di cantiere, sono quelli elencati nella seguente tabella.

Codifica punto	Data rilievo	Indirizzo	Comune	Tipologia Misura
RUM-LS-01	13/01/2026	via Ungaretti, 19	Lesmo (MB)	LF
RUM-LS-02	13/01/2026	via Caduti per la Patria, 22	Lesmo (MB)	LM - LC
RUM-LS-05	13/01/2026	via della Stazione, 2	Lesmo (MB)	LF
RUM-LS-06	13/01/2026	via Ungaretti, 13	Lesmo (MB)	LF
RUM-LS-07	13/01/2026	via Monti, 50	Lesmo (MB)	LF
RUM-SE-06	13/01/2026	via Asiago, 2	Seveso (MB)	LM
RUM-VM-01	22/01/2026	via Pascoli, 26	Virmercate (MB)	LF
RUM-VM-02	22/01/2026	via Montesanto, 9	Virmercate (MB)	LF
RUM-VM-03	22/01/2026	via John Fitzgerald Kennedy 19	Vimercate (MB)	LF
RUM-VM-04	22/01/2026	via Aldo Motta, 13515	Virmercate (MB)	LF
RUM-CM-02	11/02/2026	via Val di Sole, 10	Cesano Maderno (MB)	LF
RUM-CM-03	11/02/2026	via Santa Eurosia, 24	Cesano Maderno (MB)	LF
RUM-CM-07	11/02/2026	via Ottaviani, 24	Cesano Maderno (MB)	LF - LC
RUM-CM-08	11/02/2026	via San Marco, 88	Cesano Maderno (MB)	LF
RUM-DE-03	11/02/2026	via delle Cave, 1	Desio (MB)	LM
RUM-DE-06	11/02/2026	via L. Briani 44	Desio (MB)	LF
RUM-DE-08	11/02/2026	via U. Tagliabue, 63	Desio (MB)	LF
RUM-BO-02	12/02/2026	via Cadore, 2	Bovisio Masciago (MB)	LF
RUM-BO-04	12/02/2026	via Antonio Gramsci, 73/A	Bovisio Masciago (MB)	LF
RUM-DE-10	12/02/2026	via Mazzini, 1	Desio (MB)	LF
RUM-LE-05	12/02/2026	via Capitano Riva, 39	Lentate (MB)	LC

In corso di validazione

RUM-LE-06	12/02/2026	via A. Manzoni, 39	Lentate (MB)	LF
RUM-SE-05	12/02/2026	via della Roggia, 69	Seveso (MB)	LF
RUM-MA-01	18/02/2026	via Quintino Sella, 18	Macherio (MB)	LF
RUM-MA-04	18/02/2026	via Cavour, 35	Macherio (MB)	LF
RUM-MA-05	18/02/2026	via della Resistenza, 15	Macherio (MB)	LF
RUM-AR-02	25/02/2026	via San Giacomo, 70	Arcore (MB)	LF
RUM-AR-06	25/02/2026	via Lodovica, 147	Arcore (MB)	LF
RUM-BI-02	25/02/2026	via Alberto da Giussano 26/ter	Biassono (MB)	LF
RUM-BI-03	25/02/2026	via Libertà, 15	Biassono (MB)	LF - LM
RUM-BI-04	25/02/2026	via Monte Cassino,	Biassono (MB)	LF
RUM-DE-07	25/02/2026	via per Seregno 56	Desio (MB)	LM
RUM-MA-06	25/02/2026	via Cavour, 57	Macherio (MB)	LC
RUM-MA-07	25/02/2026	via Cavour, 35	Macherio (MB)	LC
RUM-MA-09	25/02/2026	via Fratelli Cervi, 27	Macherio (MB)	LF
RUM-LE-14	18/03/2026	via Evangelista Torricelli 19A	Lentate (MB)	LF
RUM-ME-01	18/03/2026	via General Giardino, 1	Meda (MB)	LF
RUM-SE-02	18/03/2026	via della Roggia, 45	Seveso (MB)	LC
RUM-BI-08	25/03/2026	via Ampelio Pessina, 57	Biassono (MB)	LC
RUM-LE-15	25/03/2026	via Burgazzi, 28	Lentate (MB)	LM
RUM-LE-17	25/03/2026	via Meucci, 14	Lentate (MB)	LF
RUM-LE-08	25/03/2026	via Gustavo Fara 10	Lentate (MB)	LF
RUM-UM-02	25/03/2026	via San Carlo 15	Usmate (MB)	LF

La tabella che segue, invece, riporta i recettori acustici esclusi dalla campagna di monitoraggio in quanto non è stato possibile accedere fisicamente alle pertinenze.

Codifica punto	Data sopralluogo	Indirizzo	Comune	Motivazione
RUM-DE-09	13/01/2026	Via N. Machiavelli, 82	Desio (MB)	Locale espropriato e non è possibile accedere. si propone l'eliminazione del punto in quanto vicino a SR-01, integrando per quest'ultimo punto la misura di tipo LC a quelle di tipo LF.
RUM-LE-09	13/01/2026	Via Pierre e Marie Curie, 20/22	Lentate (MB)	Uno dei due proprietari non dà più l'autorizzazione a entrare. L'edificio verrà espropriato e si propone pertanto l'interruzione dei monitoraggi.
RUM-LN-03	18/02/2026	Via Lombardia, 14	Lissone (MB)	La misura non è stata eseguita, in quanto i locali non erano accessibili. La misura dovrebbe venire eseguita regolarmente nel secondo trimestre.
RUM-LN-04	18/02/2026	via Nuova Valassina, 318	Lissone (MB)	Il nuovo affittuario (concessionaria) non permettono di avere l'accesso. Si propone l'individuazione di un nuovo ricettore.
RUM-AR-03	25/03/2026	Via San Giacomo, 70	Arcore (MB)	I proprietari non danno rispondono più al telefono e non è stato possibile eseguire la misurazione. Per il prossimo trimetre, se non sarà possibile ancora accede ai locali, si propone di installare la strumentazione in corrispondenza della esterna.

In corso di validazione

4. DESCRIZIONE DELLE AREE OGGETTO DI MONITORAGGIO

Come indicato in premessa, il presente documento si riferisce al monitoraggio della componente "Rumore" in fase CO della tratta B2 e C ed alla sua viabilità connessa.
Le aree per l'esecuzione della campagna di monitoraggio in fase CO sono state individuate sulla base dei seguenti criteri di carattere generale:

- Sviluppo del nuovo tracciato stradale;
- Ubicazione delle future aree di cantiere e aree di stoccaggio;
- Rete di viabilità dei mezzi gommati adibiti al trasporto di materiali nei percorsi cantiere-cantiere, cava-cantiere e discarica-cantiere.

5. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Al fine della conduzione della campagna di monitoraggio CO si è fatto riferimento agli strumenti normativi attualmente vigenti sul territorio interessato dalla realizzazione dall'opera, con particolare riferimento alle metodologie di rilievo previste, alle grandezze ed ai parametri da rilevare, alle caratteristiche della strumentazione impiegata, ai criteri spaziali e temporali di campionamento, alle condizioni meteorologiche ed alla modalità di raccolta e presentazione dei dati.

Normativa europea

- Direttiva 2006/42/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 17 maggio 2006 relativa alle macchine e che modifica la direttiva 95/16/CE Norme ISO 1996/1,1996/2 e 1996/3 relativa alla "Caratterizzazione e misura del rumore ambientale".

Normativa nazionale

- D.M. 24 luglio 2006 "Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio e del mare. Modifiche dell'allegato I - Parte b, del decreto legislativo 4 settembre 2002, n. 262, relativo all'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate al funzionamento all'esterno";
- D.Lgs. n. 194 del 19 agosto 2005 "Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale";
- Decreto Legislativo 04/09/2002, n. 262, "Attuazione della direttiva 2000/14/CE concernente l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto" (suppl. ordin. alla G.U. 21/11/2002, serie g. n. 273);
- D.M. 29 novembre 2000 "Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, di piani di contenimento e abbattimento del rumore";
- Decreto del Ministero dell'industria del commercio e dell'artigianato 26 giugno 1998, n. 308. "Regolamento recante norme di attuazione della direttiva 95/27/CE in materia di limitazione del rumore prodotto da escavatori idraulici, a funi, apripista e pale caricatrici";

In corso di validazione

- Decreto del Ministero dell'Ambiente 16 marzo 1998, "Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico";
- Norma UNI 9884 (1997) relativa alla "Caratterizzazione acustica del territorio mediante la descrizione del rumore ambientale";
- Legge 26 ottobre 1995, n. 447 - Legge quadro sull'inquinamento acustico;
- D.P.C.M. 1marzo 1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno";
- DPR n.142 (pubblicato nella Gazz. Uff. 1° giugno 2004, n.127) stabilisce le norme per la prevenzione ed il contenimento dell'inquinamento da rumore avente origine dall'esercizio delle infrastrutture stradali. Alle infrastrutture stradali, così come definite dall.art.2 del decreto legislativo n.285 del 1992, non si applica il disposto degli art. 2, 6, e 7 del DPCM 14/11/1997, ovvero non valgono i limiti di immissione stabiliti dalla Zonizzazione Acustica (Tab. C del DPCM 14/11/1997), ma sono previste ampie fasce di pertinenza (strisce di terreno per ciascun lato dell'infrastruttura misurate a partire dal confine stradale), diversificate in base al periodo di realizzazione e alle caratteristiche delle infrastrutture, in cui devono essere verificati i limiti di immissione stabiliti dal presente decreto. Solo al di fuori di tali fasce di pertinenza deve essere verificato il rispetto dei valori stabiliti dalla Zonizzazione Acustica del territorio comunale;

Normativa regionale

- D.G.R n.7/8313 - 8 marzo 2002 - "Modalità e criteri di redazione della documentazione di previsione di impatto e di valutazione previsionale del clima acustico" e Allegato D.G.R n.7/8313;
- Approvazione del documento "Modalità e criteri di redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e di valutazione previsionale del clima acustico." (B.U.R. Lombardia n° 12 del 18/03/02). D.G.R n.7/6906 - 16 novembre 2001;
- "Criteri di redazione del piano di risanamento acustico delle imprese";
- Legge Regionale n.13 - 10 agosto 2001;
- "Norme in materia di inquinamento acustico" (B.U.R. Lombardia n. 33 del 13/8/01);
- Legge Regionale n.16 - 14 agosto 1999 - "Istituzione dell'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente - Arpa" (B.U.R. Lombardia n. 32 del 19/8/99, 2° supp. ord.).

6. CRITERI DI MONITORAGGIO

La scelta dei punti da sottoporre a monitoraggio ambientale si basa su una serie di condizioni determinate da fattori di criticità ambientale e di rappresentatività della situazione acustica scelte in fase Ante Operam, per essere poi paragonate con l'attuale fase di Corso d'Opera e in fase di post operam. La rumorosità ambientale rilevata in fase di AO rappresenta la rumorosità residua da prendere a riferimento per il confronto dei livelli sonori che saranno rilevati nelle successive fasi di CO e PO, ove il livello intrusivo sarà rappresentato rispettivamente dall'attività di Cantiere e la regolare funzionamento dell'infrastruttura.

In corso di validazione

7. DESCRIZIONE METODOLOGIE DI MONITORAGGIO

Le indagini acustiche eseguite sono state ripetute con durata temporale pari a 24h per ogni punto di misura. Tale tipologia di misura è stata condotta in continuo per 24h. Le centraline di monitoraggio sono state collocate in corrispondenza degli edifici nella medesima posizione della campagna AO con la stazione microfonica ad un'altezza variabile tra circa 1.5 m e 4 m dal piano campagna.

La grandezza acustica primaria oggetto dei rilevamenti è stata il livello continuo equivalente ponderato A integrato su un periodo temporale pari ad 1 s per l'intero arco di ogni giornata (24 ore). I valori LAeq sono stati successivamente composti sui due periodi di riferimento diurno (06.00 – 22.00) e notturno (22.00 – 06.00). I valori ottenuti sono stati confrontati con i limiti acustici vigenti sul territorio del Comune di appartenenza di ogni ricettore o con i limiti indicati nelle autorizzazioni in deroga al rumore rilasciate dai Comuni interessati dall'attività di monitoraggio.

8. ANALISI DEI DATI E RISULTATI DELLE INDAGINI

8.1 METODOLOGIA DI ANALISI DEI DATI

La campagna fonometrica è stata realizzata installando una centralina al cui interno è alloggiato un fonometro integratore in tempo reale di classe 1; è stato posizionato un microfono su di un palo telescopico ad un'altezza variabile tra 1,5 m e 4 metri dal piano campagna, lontano da superfici interferenti e direzionati sempre verso le sorgenti di rumore, secondo quanto prescritto dalle normative vigenti (Decreto Ministero dell'Ambiente 16 marzo 1998 riguardante "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico" in attuazione del primo comma, lettera c, dell'art. 3 della Legge 26/10/1995, n. 447).

Le misure di livello equivalente sono state effettuate direttamente con un fonometro conforme alla classe 1 delle norme EN 60651/1994 e EN 60804/1994. Nel caso di utilizzo di segnali registrati prima e dopo le misure deve essere registrato anche un segnale di calibrazione. La catena di registrazione deve avere una risposta in frequenza conforme a quella richiesta per la classe 1 della EN 60651/1994 ed una dinamica adeguata al fenomeno in esame.

Le misure fonometriche eseguite sono valide se le calibrazioni effettuate prima e dopo ogni ciclo di misura, differiscono al massimo di 0.5 dB

Le misurazioni devono essere eseguite in assenza di precipitazioni atmosferiche, di nebbia e/o neve; la velocità del vento deve essere non superiore a 5 m/s. Il microfono è comunque munito di cuffia antivento. La catena di misura è compatibile con le condizioni meteorologiche del periodo in cui si effettuano le misurazioni e comunque in accordo con le norme CEI 29-10 ed EN 60804/1994.

Le misure verranno realizzate nel rispetto della UNI 10855 per la misura e valutazione del contributo acustico di singole sorgenti, della UNI 11143-1 per il metodo e la stima dell'impatto e del clima acustico per tipologia di sorgenti e della UNI ISO 9613-2 per l'attenuazione sonora nella propagazione all'aperto che descrive un metodo tecnico progettuale per calcolare l'attenuazione sonora nella propagazione all'aperto, allo scopo di prevedere i livelli di rumore ambientale ad una certa distanza da una molteplicità di sorgenti.

Per le misurazioni della pressione acustica si sono utilizzati fonometri Fusion 01dB, conformi a:

In corso di validazione

- IEC-601272 2002-1 Classe 1
- IEC-60651 2001 Tipo 1
- IEC-60804 2000-10 Tipo 1
- IEC 61252 2002
- IEC 61260 1995 Classe 0
- ANSI S1.4 1983 e S1.43 1997 Tipo 1
- ANSI S1.11 2004
- Direttiva 2002/96/CE, WEEE e Direttiva 2002/95/CE, RoHS

Per l'elaborazione e gestione dei dati è stato utilizzato apposito software applicativo originale "dBTrait". Il livello sonoro equivalente (Leq) è il livello espresso in dBA, che rappresenta l'energia sonora con media logaritmica nell'arco delle ore del periodo diurno e delle ore notturne. Lmin ed Lmax sono il minimo ed il massimo livello registrato nella misura. I valori di LN più comunemente impiegati sono L1, L5, L10 (rumori di picco o livelli di rumore che vengono superati per l'1%, il 5% o il 10% del tempo di rilevamento), L50 (rumorosità media), L90, L95, L99 (rumorosità di fondo), tali livelli statistici identificano i livelli di rumore che sono stati superati per una certa percentuale di tempo all'interno dell'intervallo di misura. I valori verranno riportati secondo la curva di pesatura A ovvero la risposta dell'orecchio umano rispetto alla composizione dei suoni in livelli e frequenza (curve isofoniche). Queste curve (sperimentali) mostrano una diversa sensazione dell'orecchio a diverse frequenze per livelli sonori uguali. Ovvero per ottenere la medesima sensazione occorrono a diverse frequenze diversi livelli. È per questo che non tutte le frequenze possono essere ritenute equivalenti ai fini della sensazione e quindi del disturbo. Si è pensato quindi di apportare delle correzioni allo spettro sonoro rilevato ai fini di ottenere in un unico valore un dato significativo rispetto alla risposta umana. Si scelse di conseguenza come curva di ponderazione quella della risposta equivalente dell'orecchio ai 40 dB e 1000 Hz. Tale curva è stata denominata curva A ed è per questo che tutte le valutazioni di livelli sonori che hanno come scopo quello di misurare il disturbo o comunque l'effetto di un suono o rumore sull'uomo esprimono tali livelli in dB (A). Di seguito si riportano i rilievi fonometrici con rappresentazione del profilo temporale con andamento del livello equivalente Leq A e rappresentazione tabellare dei livelli statistici.

8.2 INCERTEZZA DELLA MISURAZIONE DEL RUMORE

Come indicato nelle linee guida ISPRA 52/2009 "L'analisi di conformità con i valori di legge: il ruolo dell'incertezza associata ai risultati di misura", la valutazione della conformità dei livelli sonori rilevati con i limiti di legge imposti dalla classificazione acustica del territorio deve tener conto dell'incertezza associata alle misure. Dato l'utilizzo di strumentazioni di classe 1, si è considerata un'incertezza di tipo B (vedi Norma UNI/TR – Acustica. Valutazione dell'incertezza nelle misurazioni e nei calcoli di acustica). Di seguito le incertezze di cui si è tenuto conto:

ucal: incertezza dovuta al calibratore (scostamento rispetto al valore nominale, dispersioni dovute alla non perfetta linearità, non perfetto accoppiamento tra calibratore e microfono, condizioni meteorologiche) pari a 0,21 dB(A) (Norme UNI/TR 11326);

In corso di validazione

uslm: incertezza dovuta al misuratore di livello sonoro (scostamento rispetto al valore nominale e dispersioni dipendenti dalla non perfetta stabilità nel tempo, condizioni meteorologiche, non perfetta linearità, non perfetta aderenza alla curva di ponderazione A nominale, non perfetta isotropia della capsula microfonica, risoluzione del sistema di visualizzazione e calcolo del valore efficace) pari a 0,44 dB(A) (Norme UNI/TR 11326). Vista la distanza media dei ricettori dalle principali sorgenti sonore, è stata considerata trascurabile (< 0,1 dB(A)) l'incertezza dovuta alla posizione di misura (diverso posizionamento del microfono nel monitoraggio per la valutazione del rumore ambientale e residuo).

Di seguito l'incertezza composta (uc) associata alle misure dei livelli sonori:

uc = (ucal2 + uslm2)^0.5 = 0,49 dB(A)

Il limite del campo di valori, centrato sul valore misurato, entro cui si ritiene cada il vero valore del livello sonoro, con una probabilità del 95% rappresenta l'incertezza estesa (U) associata al livello di confidenza del 95% e si ottiene moltiplicando l'incertezza composta con il fattore di copertura bilaterale k0.95, che, per il livello di confidenza del 95%, e nell'ipotesi di distribuzione gaussiana dei dati, è pari a 1,960.

L'incertezza estesa che caratterizza le misure dei livelli sonori è pertanto:

U = k0.95*uc = 0,96 dB(A)

Essendo i risultati delle misure approssimati alla prima cifra decimale, il valore dell'incertezza (al livello di confidenza del 95%) assunto per caratterizzare i rilievi dei livelli sonori (U) è riportato con lo stesso grado di approssimazione:

U = +1,0 dB(A).

Seguendo le prescrizioni e le procedure delle citate linee guida ISPRA, la valutazione delle conformità dei livelli sonori ai valori assoluti di immissione è stata fatta tenendo conto delle incertezze delle misure ed assumendo un livello di confidenza del 95%.

Il corrispondente fattore di copertura, trattandosi in questo caso di copertura unilaterale, è pari a k'0.95 = 1,645 e la "guard band" risulta:

g = k'0.95*uc = 0,81

Dato che i limiti assoluti di immissione (DPCM 14/11/97) sono espressi senza cifre decimali, mentre le misure dei livelli sonori sono espresse con una cifra decimale, le valutazioni sulla conformità a tali limiti, in coerenza con le linee guida ISPRA, sono state condotte nel rispetto del numero di cifre decimali (0) espresse nella norma di Legge, secondo le consuete regole di approssimazione matematica: se il valore della prima cifra da scartare è inferiore a 5, si lascia la cifra da tenere senza nessun cambiamento. Se il valore della prima cifra da scartare è pari a 5 o maggiore, si aumenta di una unità il valore della cifra da tenere.

È stata quindi considerata la presenza di una situazione di non conformità al livello di confidenza del 95% (probabilità di non conformità maggiore del 95%) al solo contemporaneo verificarsi delle seguenti due relazioni (linee guida ISPRA):

[R – VL] arrotondato a 0 cifre decimali > 0

In corso di validazione

R – g – VL > 0

con: R = risultato della misura;

VL = Valore assoluto di immissione di Legge;

g = guard band come sopra definito.

Nel caso in cui una delle due condizioni sopra riportate non sia rispettata, sussiste la conformità ai limiti di legge (o per essere più precisi di 'non conformità' ai limiti di legge in quanto l'oggetto della procedura è la ricerca della non conformità).

8.3 SPECIFICHE STAZIONE METEO

Vengono elencate le specifiche delle centraline meteo utilizzate, stesso modello con codice identificativo (01-02–03–04).

4 Specifiche tecniche

Dati dei sensori esterni

Distanza di trasmissione in campo aperto	100 m
Frequenza	868 MHz
Range temperatura	-40 … 60 °C
Risoluzione	0.1 °C
Precisione	± 1 °C
Range umidità relativa	1 … 99 % U.R.
Precisione	±4 % nel range di 20 … 80% U.R., ±6 % in altri range
Indicazioni del pluviometro	0 … 9999 mm (visualizza --- se è fuori range)
Risoluzione	0.3 mm (se il volume è <1000 mm) 1 mm (se il volume è >1000 mm)
Precisione	±6 %
Range velocità del vento	0…50 m/s (visualizza --- se è fuori range)
Precisione	±1 m/s (velocità del vento <5 m/s) ±10 % (velocità del vento >5 m/s)
Frequenza di campionamento del sensore di temperatura e umidità	48 s
Grado di protezione	IP44

Dati dei sensori interni

Frequenza di campionamento pressione/temp.	48 s
Range temperatura	0 … +50 °C (visualizza --- se è fuori range)
Risoluzione	0.1 °C
Range umidità relativa	1 … 99 % U.R.
Risoluzione	1 % U.R.
Range pressione atmosferica	300 … 1100 hpa (8.85 inHg … 32.5 inHg)
Risoluzione	0.1 hpa (0.01 inHg)
Precisione	+/-3 hpa (pressione assoluta, 700 … 1100 hPa)
Durata dell'allarme	120 s

Alimentazione/Consumo

Display	3 x AA 1.5 V LR6 Batterie alcaline
Unità esterna	2 x AA 1.5 V LR6 Batterie alcaline
Durata della batteria	Minimo 12 mesi per lo schermo Minimo 24 mesi per il sensore di temperatura e umidità

In corso di validazione

8.4 RISULTATO DELLE INDAGINI

La successiva tabella illustra, per ogni punto ricettore, i risultati ottenuti nella campagna di monitoraggio in fase CO in termini di LAeq diurno e notturno ed il confronto con i limiti acustici vigenti o in deroga sul territorio del Comune di appartenenza.
Sono evidenziati in rosso i valori rilevati che superano il rispettivo limite.

Codifica punto	Data rilievo	L_{Aeq}, diurno dB(A)	L_{Aeq}, Notturno dB(A)	Limite Normativo	Limite L_{Aeq} diurno dB(A)	Limite L_{Aeq} notturno dB(A)
RUM-LS-01	13/01/2026	53,4	46,5	Zonizzazione acustica comunale (DPCM 14/11/97) - Classe II	55	45
RUM-LS-02	13/01/2026	57,5	49,6	Zonizzazione acustica comunale (DPCM 14/11/97) - Classe II	55	45
RUM-LS-05	13/01/2026	47,1	36,5	Zonizzazione acustica comunale (DPCM 14/11/97) - Classe I	50	40
RUM-LS-06	13/01/2026	52,1	43,7	Zonizzazione acustica comunale (DPCM 14/11/97) - Classe II	55	45
RUM-LS-07	13/01/2026	47,9	34,9	Zonizzazione acustica comunale (DPCM 14/11/97) - Classe IV	65	55
RUM-SE-06	13/01/2026	67,4	53,1	Zonizzazione acustica comunale (DPCM 14/11/97) - Classe IV	65	55
RUM-VM-01	22/01/2026	52,4	43,8	Deroga acustica - Vimercate	85	45
RUM-VM-02	22/01/2026	49,1	41,8	Deroga acustica - Vimercate	85	45
RUM-VM-03	22/01/2026	48,1	40,8	Deroga acustica - Vimercate	85	50
RUM-VM-04	22/01/2026	53,1	46,8	Deroga acustica - Vimercate	85	50
RUM-CM-02	11/02/2026	60,1	51,7	Art. 4 DPR 142/04 (Allegato 1 - Tabella 2) - Strada tipo B - Altri recettori (Fascia A)	70	60
RUM-CM-03	11/02/2026	58,7	53,5	Art. 4 DPR 142/04 (Allegato 1 - Tabella 2) - Strada tipo B - Altri recettori (Fascia A)	70	60
RUM-CM-07	11/02/2026	51,2	43,1	Art. 4 DPR 142/04 (Allegato 1 - Tabella 2) - Strada tipo B - Altri recettori (Fascia B)	65	55
RUM-CM-08	11/02/2026	50,4	43,1	Zonizzazione acustica comunale (DPCM 14/11/97) - Classe I	50	40
RUM-DE-03	11/02/2026	58,9	54,2	Deroga acustica - Desio	75,5	75,5
RUM-DE-06	11/02/2026	51,3	47,4	Deroga acustica - Desio	75,5	75,5
RUM-DE-08	11/02/2026	65,7	59,5	Deroga acustica - Desio	75,5	75,5
RUM-BO-02	12/02/2026	61,9	58,3	Art. 4 DPR 142/04 (Allegato 1 - Tabella 2) - Strada tipo B - Altri recettori (Fascia A)	70	60
RUM-BO-04	12/02/2026	63,8	59,7	Art. 4 DPR 142/04 (Allegato 1 - Tabella 2) - Strada tipo B - Altri recettori (Fascia A)	70	60
RUM-DE-10	12/02/2026	51,4	46,9	Deroga acustica - Desio	75,5	75,5
RUM-LE-05	12/02/2026	58,6	51,5	Art. 4 DPR 142/04 (Allegato 1 - Tabella 2) - Strada tipo B - Altri recettori (Fascia A)	70	60
RUM-LE-06	12/02/2026	57,9	55,0	Art. 4 DPR 142/04 (Allegato 1 - Tabella 2) - Strada tipo B - Altri recettori (Fascia A)	70	60

In corso di validazione

RUM-SE-05	12/02/2026	51,0	51,0	Art. 4 DPR 142/04 (Allegato 1 - Tabella 2) - Strada tipo B - Altri recettori (Fascia A)	70	60
RUM-MA-01	18/02/2026	46,0	41,7	Zonizzazione acustica comunale (DPCM 14/11/97) - Classe III	60	50
RUM-MA-04	18/02/2026	52,1	43,0	Zonizzazione acustica comunale (DPCM 14/11/97) - Classe III	60	50
RUM-MA-05	18/02/2026	40,8	40,8	Zonizzazione acustica comunale (DPCM 14/11/97) - Classe IV	65	55
RUM-AR-02	25/02/2026	45,3	44,2	Deroga acustica - Arcore	75	75
RUM-AR-06	25/02/2026	62,4	56,7	Deroga acustica - Arcore	75	75
RUM-BI-02	25/02/2026	51,3	43,8	Deroga acustica - Biassono	79	79
RUM-BI-03	25/02/2026	58,0	50,5	Deroga acustica - Biassono	79	79
RUM-BI-04	25/02/2026	46,5	41,4	Deroga acustica - Biassono	79	79
RUM-DE-07	25/02/2026	61,9	58,0	Zonizzazione acustica comunale (DPCM 14/11/97) - Classe III	60	50
RUM-MA-06	25/02/2026	48,4	45,9	Zonizzazione acustica comunale (DPCM 14/11/97) - Classe IV	65	55
RUM-MA-07	25/02/2026	48,0	38,5	Zonizzazione acustica comunale (DPCM 14/11/97) - Classe IV	65	55
RUM-MA-09	25/02/2026	43,4	37,8	Zonizzazione acustica comunale (DPCM 14/11/97) - Classe III	60	50
RUM-LE-14	18/03/2026	54,6	47,3	Art. 4 DPR 142/04 (Allegato 1 - Tabella 2) - Strada tipo B - Altri recettori (Fascia A)	70	60
RUM-ME-01	18/03/2026	64,7	56,8	Zonizzazione acustica comunale (DPCM 14/11/97) - Classe IV	65	55
RUM-SE-02	18/03/2026	52,1	48,8	Art. 4 DPR 142/04 (Allegato 1 - Tabella 2) - Strada tipo B - Altri recettori (Fascia A)	70	60
RUM-BI-08	25/03/2026	53,9	48,5	Zonizzazione acustica comunale (DPCM 14/11/97) - Classe III	60	50
RUM-LE-15	25/03/2026	53,5	41,5	Art. 4 DPR 142/04 (Allegato 1 - Tabella 2) - Strada tipo B - Altri recettori (Fascia A)	70	60
RUM-LE-17	25/03/2026	62,7	54,1	Art. 4 DPR 142/04 (Allegato 1 - Tabella 2) - Strada tipo B - Altri recettori (Fascia A)	70	60
RUM-LE-08	25/03/2026	71,9	68,1	Art. 4 DPR 142/04 (Allegato 1 - Tabella 2) - Strada tipo B - Altri recettori (Fascia A)	70	60
RUM-UM-02	25/03/2026	50,5	44,8	Art. 4 DPR 142/04 (Allegato 1 - Tabella 2) - Strada tipo B - Altri recettori (Fascia A)	70	60

- I **superamenti dei limiti di immissione** in periodo notturno previsti dalla classificazione acustica comunale non sono attribuibili alle attività di cantiere, in quanto durante le corrispondenti fasce orarie non sono state eseguite lavorazioni. Tali superamenti sono **pertanto riconducibili al traffico veicolare e/o ad altre sorgenti sonore esterne all'area di cantiere.**

- Nel trimestre in esame **non sono state eseguite lavorazioni in periodo notturno**.

- In nessun punto di monitoraggio sono state rilevate **componenti tonali e/o impulsive** ai sensi del D.M. 16 marzo 1998.

In corso di validazione

8.5 COMPARAZIONE AO/CO

Nella seguente tabella e nel grafico vengono riassunti i livelli sonori registrati nella fase di CO, i valori della campagna di AO e i limiti di riferimento, con indicazione della fonte normativa per la classe acustica. Si fa presente che il calcolo del VIP relativamente alle misure settimanali di Ante Operam è stato effettuato considerando un giorno della settimana di riferimento scelto in base al seguente criterio: sono scartati il primo e l'ultimo giorno della misura settimanale, al fine di avere la misura di 24 ore completa e non concatenata, sono scartati i giorni che non garantiscono dati significativi per almeno il 70% del periodo misura (cioè almeno 6 ore su 8 della per il periodo notturno e almeno 11 ore su 16 per il periodo diurno), sono scartati i giorni festivi (giorni di chiusura del cantiere), tra i giorni rimanenti si prende come riferimento il giorno per cui la somma algebrica (Leq diurno + Leq notturno) è minima;

Codifica punto	L_{Aeq}, diurno dB(A) CO	L_{Aeq}, Notturno dB(A) CO	L_{Aeq}, diurno dB(A) -AO	L_{Aeq}, Notturno dB(A) - AO	Limite Normativo	Limite L_{Aeq} diurno dB(A)	Limite L_{Aeq} notturno dB(A)
RUM-LS-01	53,4	46,5	51,3	45,5	Zonizzazione acustica comunale (DPCM 14/11/97) - Classe II	55	45
RUM-LS-02	57,5	49,6	54,9	51,3	Zonizzazione acustica comunale (DPCM 14/11/97) - Classe II	55	45
RUM-LS-05	47,1	36,5	43,0	35,3	Zonizzazione acustica comunale (DPCM 14/11/97) - Classe I	50	40
RUM-LS-06	52,1	43,7	49,0	41,3	Zonizzazione acustica comunale (DPCM 14/11/97) - Classe II	55	45
RUM-LS-07	47,9	34,9	42,0	33,6	Zonizzazione acustica comunale (DPCM 14/11/97) - Classe IV	65	55
RUM-SE-06	67,4	53,1	55,6	51,6	Zonizzazione acustica comunale (DPCM 14/11/97) - Classe IV	65	55
RUM-VM-01	52,4	43,8	47,5	44,8	Deroga acustica - Vimercate	85	45
RUM-VM-02	49,1	41,8	46,3	40,6	Deroga acustica - Vimercate	85	45
RUM-VM-03	48,1	40,8	46,9	43,0	Deroga acustica - Vimercate	85	50
RUM-VM-04	53,1	46,8	47,2	40,5	Deroga acustica - Vimercate	85	50
RUM-CM-02	60,1	51,7	60,1	51,7	Art. 4 DPR 142/04 (Allegato 1 - Tabella 2) - Strada tipo B - Altri recettori (Fascia A)	70	60
RUM-CM-03	58,7	53,5	58,7	53,5	Art. 4 DPR 142/04 (Allegato 1 - Tabella 2) - Strada tipo B - Altri recettori (Fascia A)	70	60
RUM-CM-07	51,2	43,1	51,2	43,1	Art. 4 DPR 142/04 (Allegato 1 - Tabella 2) - Strada tipo B - Altri recettori (Fascia B)	65	55
RUM-CM-08	50,4	43,1	50,4	43,1	Zonizzazione acustica comunale (DPCM 14/11/97) - Classe I	50	40
RUM-DE-03	58,9	54,2	58,9	54,2	Deroga acustica - Desio	75,5	75,5
RUM-DE-06	51,3	47,4	51,3	47,4	Deroga acustica - Desio	75,5	75,5
RUM-DE-08	65,7	59,5	65,7	59,5	Deroga acustica - Desio	75,5	75,5
RUM-BO-02	61,9	58,3	61,9	58,3	Art. 4 DPR 142/04 (Allegato 1 - Tabella 2) - Strada tipo B - Altri recettori (Fascia A)	70	60
RUM-BO-04	63,8	59,7	63,8	59,7	Art. 4 DPR 142/04 (Allegato 1 - Tabella 2) - Strada tipo B - Altri recettori (Fascia A)	70	60
RUM-DE-10	51,4	46,9	51,4	46,9	Deroga acustica - Desio	75,5	75,5
RUM-LE-05	58,6	51,5	58,6	51,5	Art. 4 DPR 142/04 (Allegato 1 - Tabella 2) - Strada tipo B - Altri recettori (Fascia A)	70	60
RUM-LE-06	57,9	55,0	57,9	55,0	Art. 4 DPR 142/04 (Allegato 1 - Tabella 2) - Strada tipo B - Altri recettori (Fascia A)	70	60

In corso di validazione

RUM-SE-05	51,0	51,0	51,0	51,0	Art. 4 DPR 142/04 (Allegato 1 - Tabella 2) - Strada tipo B - Altri recettori (Fascia A)	70	60
RUM-MA-01	46,0	41,7	46,0	41,7	Zonizzazione acustica comunale (DPCM 14/11/97) - Classe III	60	50
RUM-MA-04	52,1	43,0	52,1	43,0	Zonizzazione acustica comunale (DPCM 14/11/97) - Classe III	60	50
RUM-MA-05	40,8	40,8	40,8	40,8	Zonizzazione acustica comunale (DPCM 14/11/97) - Classe IV	65	55
RUM-AR-02	45,3	44,2	45,3	44,2	Deroga acustica - Arcore	75	75
RUM-AR-06	62,4	56,7	43,9	43,7	Deroga acustica - Arcore	75	75
RUM-BI-02	51,3	43,8	51,3	43,8	Deroga acustica - Biassono	79	79
RUM-BI-03	58,0	50,5	58,0	50,5	Deroga acustica - Biassono	79	79
RUM-BI-04	46,5	41,4	46,5	41,4	Deroga acustica - Biassono	79	79
RUM-DE-07	61,9	58,0	61,9	58,0	Zonizzazione acustica comunale (DPCM 14/11/97) - Classe III	60	50
RUM-MA-06	48,4	45,9	48,4	45,9	Zonizzazione acustica comunale (DPCM 14/11/97) - Classe IV	65	55
RUM-MA-07	48,0	38,5	48,0	38,5	Zonizzazione acustica comunale (DPCM 14/11/97) - Classe IV	65	55
RUM-MA-09	43,4	37,8	43,4	37,8	Zonizzazione acustica comunale (DPCM 14/11/97) - Classe III	60	50
RUM-LE-14	54,6	47,3	54,6	47,3	Art. 4 DPR 142/04 (Allegato 1 - Tabella 2) - Strada tipo B - Altri recettori (Fascia A)	70	60
RUM-ME-01	64,7	56,8	64,7	56,8	Zonizzazione acustica comunale (DPCM 14/11/97) - Classe IV	65	55
RUM-SE-02	52,1	48,8	52,1	48,8	Art. 4 DPR 142/04 (Allegato 1 - Tabella 2) - Strada tipo B - Altri recettori (Fascia A)	70	60
RUM-BI-08	53,9	48,5	53,9	48,5	Zonizzazione acustica comunale (DPCM 14/11/97) - Classe III	60	50
RUM-LE-15	53,5	41,5	53,5	41,5	Art. 4 DPR 142/04 (Allegato 1 - Tabella 2) - Strada tipo B - Altri recettori (Fascia A)	70	60
RUM-LE-17	62,7	54,1	62,7	54,1	Art. 4 DPR 142/04 (Allegato 1 - Tabella 2) - Strada tipo B - Altri recettori (Fascia A)	70	60
RUM-LE-08	71,9	68,1	71,9	68,1	Art. 4 DPR 142/04 (Allegato 1 - Tabella 2) - Strada tipo B - Altri recettori (Fascia A)	70	60
RUM-UM-02	50,5	44,8	50,5	44,8	Art. 4 DPR 142/04 (Allegato 1 - Tabella 2) - Strada tipo B - Altri recettori (Fascia A)	70	60

In corso di validazione

9. ATTIVITA' DI CANTIERE

Codifica punto	Data rilievo	Indirizzo	Comune	Attività
RUM-LS-01	13/01/2026	via Ungaretti, 19	Lesmo (MB)	Attività di cantiere senza utilizzo mezzi
RUM-LS-02	13/01/2026	via Caduti per la Patria, 22	Lesmo (MB)	Attività di cantiere senza utilizzo mezzi
RUM-LS-05	13/01/2026	via della Stazione, 2	Lesmo (MB)	Attività di cantiere senza utilizzo mezzi
RUM-LS-06	13/01/2026	via Ungaretti, 13	Lesmo (MB)	Attività di cantiere senza utilizzo mezzi
RUM-LS-07	13/01/2026	via Monti, 50	Lesmo (MB)	Attività di cantiere senza utilizzo mezzi
RUM-SE-06	13/01/2026	via Asiago, 2	Seveso (MB)	Attività di cantiere senza utilizzo mezzi / lavori cantiere diverso da Pedemontana
RUM-VM-01	22/01/2026	via Pascoli, 26	Virmercate (MB)	Scavi e movimentazione mezzi e terre
RUM-VM-02	22/01/2026	via Montesanto, 9	Virmercate (MB)	Attività di cantiere senza utilizzo mezzi
RUM-VM-03	22/01/2026	via John Fitzgerald Kennedy 19	Vimercate (MB)	Attività di cantiere senza utilizzo mezzi
RUM-VM-04	22/01/2026	via Aldo Motta, 13515	Virmercate (MB)	Attività di cantiere senza utilizzo mezzi
RUM-CM-02	11/02/2026	via Val di Sole, 10	Cesano Maderno (MB)	Scavi e movimentazione mezzi e terre
RUM-CM-03	11/02/2026	via Santa Eurosia, 24	Cesano Maderno (MB)	Scavi e movimentazione mezzi e terre
RUM-CM-07	11/02/2026	via Ottaviani, 24	Cesano Maderno (MB)	Scavi e movimentazione mezzi e terre
RUM-CM-08	11/02/2026	via San Marco, 88	Cesano Maderno (MB)	Scavi e movimentazione mezzi e terre
RUM-DE-03	11/02/2026	via delle Cave, 1	Desio (MB)	Scavi e movimentazione mezzi e terre
RUM-DE-06	11/02/2026	via L. Briani 44	Desio (MB)	Scavi e movimentazione mezzi e terre
RUM-DE-08	11/02/2026	via U. Tagliabue, 63	Desio (MB)	Attività di cantiere senza utilizzo mezzi
RUM-BO-02	12/02/2026	via Cadore, 2	Bovisio Masciago (MB)	Attività di cantiere senza utilizzo mezzi
RUM-BO-04	12/02/2026	via Antonio Gramsci, 73/A	Bovisio Masciago (MB)	Attività di cantiere senza utilizzo mezzi
RUM-DE-10	12/02/2026	via Mazzini, 1	Desio (MB)	Attività di cantiere senza utilizzo mezzi
RUM-LE-05	12/02/2026	via Capitano Riva, 39	Lentate (MB)	Scavi e movimentazione mezzi e terre
RUM-LE-06	12/02/2026	via A. Manzoni, 39	Lentate (MB)	Scavi e movimentazione mezzi e terre
RUM-SE-05	12/02/2026	via della Roggia, 69	Seveso (MB)	Attività di cantiere senza utilizzo mezzi
RUM-MA-01	18/02/2026	via Quintino Sella, 18	Macherio (MB)	Scavi e movimentazione mezzi e terre
RUM-MA-04	18/02/2026	via Cavour, 35	Macherio (MB)	Scavi e movimentazione mezzi e terre
RUM-MA-05	18/02/2026	via della Resistenza, 15	Macherio (MB)	Scavi e movimentazione mezzi e terre
RUM-AR-02	25/02/2026	via San Giacomo, 70	Arcore (MB)	Scavi e movimentazione mezzi e terre
RUM-AR-06	25/02/2026	via Lodovica, 147	Arcore (MB)	Scavi e movimentazione mezzi e terre
RUM-BI-02	25/02/2026	via Alberto da Giussano 26/ter	Biassono (MB)	Scavi e movimentazione mezzi e terre
RUM-BI-03	25/02/2026	via Libertà, 15	Biassono (MB)	Scavi e movimentazione mezzi e terre
RUM-BI-04	25/02/2026	via Monte Cassino,	Biassono (MB)	Scavi e movimentazione mezzi e terre
RUM-DE-07	25/02/2026	via per Seregno 56	Desio (MB)	Attività di cantiere senza utilizzo mezzi
RUM-MA-06	25/02/2026	via Cavour, 57	Macherio (MB)	Scavi e movimentazione mezzi e terre
RUM-MA-07	25/02/2026	via Cavour, 35	Macherio (MB)	Scavi e movimentazione mezzi e terre

In corso di validazione

RUM-MA-09	25/02/2026	via Fratelli Cervi, 27	Macherio (MB)	Attività di cantiere senza utilizzo mezzi
RUM-LE-14	18/03/2026	via Evangelista Torricelli 19A	Lentate (MB)	Scavi e movimentazione mezzi e terre
RUM-ME-01	18/03/2026	via General Giardino, 1	Meda (MB)	Attività di cantiere senza utilizzo mezzi
RUM-SE-02	18/03/2026	via della Roggia, 45	Seveso (MB)	Attività di cantiere senza utilizzo mezzi
RUM-BI-08	25/03/2026	via Ampelio Pessina, 57	Biassono (MB)	Scavi e movimentazione mezzi e terre
RUM-LE-15	25/03/2026	via Burgazzi, 28	Lentate (MB)	Attività di cantiere senza utilizzo mezzi
RUM-LE-17	25/03/2026	via Meucci, 14	Lentate (MB)	Attività di cantiere senza utilizzo mezzi
RUM-LE-08	25/03/2026	via Gustavo Fara 10	Lentate (MB)	Attività di cantiere senza utilizzo mezzi
RUM-UM-02	25/03/2026	via San Carlo 15	Usmate (MB)	Attività di cantiere senza utilizzo mezzi

10. ANALISI E VALUTAZIONE DEI DATI

L'analisi dei risultati, a differenza della fase di AO, ha previsto su indicazioni del Supporto Tecnico l'utilizzo del metodo qui descritto. Esso e basato sulla normalizzazione dei dati mediante l'utilizzo di una curva funzione; come indicatore di qualita ambientale viene utilizzato il Valore Indicizzato del Parametro (VIP) basato sulla differenza tra il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" ($LA_{eq,TR}$) misurato, e un valore di riferimento cosi individuato:

in presenza di classificazione acustica:

il valore di riferimento e il valore di qualita stabilito dal DPCM 14/11/97 per la classe di destinazione d'uso del territorio in cui si trova il punto di misura.

in assenza di classificazione acustica:

il valore di riferimento e il limite stabilito dal DPCM 01/03/91 per la zona di territorio in cui si trova il punto di misura diminuito di 3 dB.

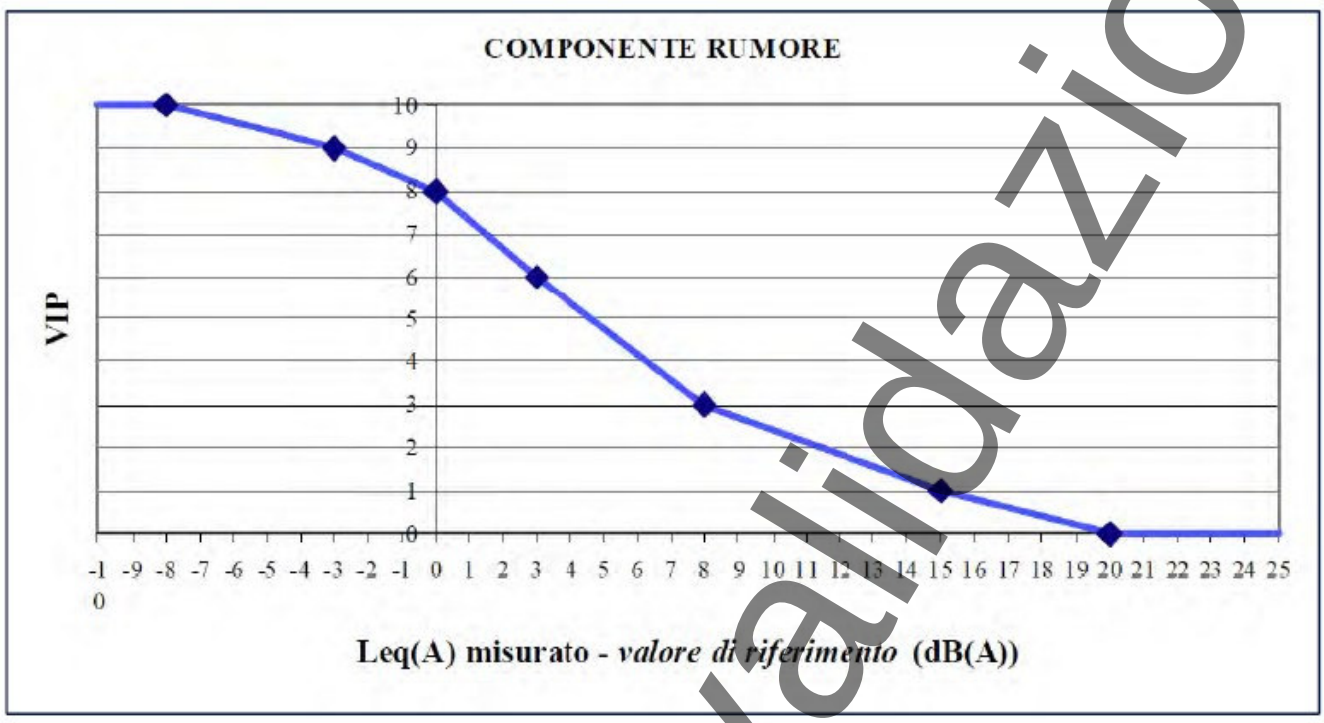
monitoraggio del rumore da traffico:

il valore di riferimento e il limite di immissione per la fascia selezionata in base alle caratteristiche della strada oggetto di monitoraggio diminuito di 3 dB.

Di seguito si riportano il grafico e la relativa tabella utilizzata per il calcolo; per la descrizione dettagliata della procedura di individuazione delle curve limite si rimanda ai documenti condivisi col ST:

Curva di qualità		
	($L_{eq,TR}$) - (*valore di riferimento*)	**VIP**
Valore assegnato	-8	10
Valore assegnato	-3	9
Valore misurato = Valore di riferimento	0	8
Valore misurato = Valore limite	3	6
Valore assegnato	8	3
Valore assegnato	15	1
Valore assegnato	20	0

In corso di validazione



Allo scopo di rilevare criticita vengono definiti i livelli di soglia e di intervento dalla formula:

_VIP = (VIPAO – VIPCO)

Dove: VIPAO e il Valore Indicizzato del Parametro in Ante Operam

VIPCO e il Valore Indicizzato del Parametro in Corso d'Opera

Le soglie di attenzione e intervento sono cosi definite:

• soglia di attenzione: 2< _VIPattenzione < 3

• soglia di intervento: _VIPintervento > 3

La segnalazione e la gestione delle anomalie avverra attraverso il Sistema Informativo Territoriale (SIT).

Nelle seguenti tabelle vengono riassunti, i livelli sonori registrati nella fase di CO, i valori della campagna di AO, i valori di VIPCO e VIPAO con i relativi _VIP.

PUNTO	LEQ CO Diurno	LEQ CO Notturno	LEQ AO Diurno	LEQ AO Notturno	VIP CO Diurno	VIP AO Diurno	DELTA VIP Diurno	VIP CO Notturno	VIP AO Notturno	DELTA VIP Notturno
RUM- LS-01	53,5	46,5	51,3	45,5	8,5	9,14	0,64	7	7,667	0,667
RUM- LS-02	47	47	54,9	51,3	10	9,14	-0,86	6,667	7,667	1
RUM- LS-05	47	36,5	43	35,3	9	9,8	0,8	9,1	9,34	0,24
RUM- LS-06	52	43,5	49	41,3	9	9,6	0,6	8,5	9,14	0,64
RUM- LS-07	48	34,5	42	33,6	10	10	0	10	10	0
RUM- SE-05	58,5	54	55,6	51,6	10	10	0	9,6	10	0,4
RUM- VM-01	52,5	44	47,5	44,8	8,833	9,9	1,067	8,333	8,067	-0,266
RUM- VM-02	49	42	46,3	40,6	9,6	10	0,4	9	9,28	0,28
RUM- VM-03	48	41	46,9	43	10	10	0	10	9,8	-0,2

In corso di validazione

PUNTO	LEQ CO Diurno	LEQ CO Notturno	LEQ AO Diurno	LEQ AO Notturno	VIP CO Diurno	VIP AO Diurno	DELTA VIP Diurno	VIP CO Notturno	VIP AO Notturno	DELTA VIP Notturno
RUM- VM-04	53	47	47,2	40,5	9,8	10	0,2	9	10	1
RUM- CM-02	62	55,5	60,1	51,7	10	10	0	9,3	10	0,7
RUM- CM-03	58,5	54	58,7	53,5	10	10	0	9,6	9,7	0,1
RUM- CM-07	55,5	47	51,2	43,1	10	10	0	10	10	0
RUM- CM-08	50,5	43	50,4	43,1	7,667	7,733	0,066	6	5,94	-0,06
RUM- DE-03	62,5	57,5	58,9	54,2	8,833	9,62	0,787	6,33	8,264	1,934
RUM- DE-06	56,5	43	51,3	47,4	7	9,14	2,14	8,667	6,4	-2,267
RUM- DE-08	68,5	61,9	65,7	59,5	8,5	9,26	0,76	6,73	8,164	1,434
RUM- BO-02	65,5	59	61,9	58,3	9,3	10	0,7	8,333	5,52	-2,813
RUM- BO-04	65	58,5	63,8	59,7	9,4	9,64	0,24	8,5	8,1	-0,4
RUM- DE-10	49,5	41,5	51,4	46,9	8,167	7,067	-1,1	7	3,66	-3,34
RUM- LE-05	61	33,5	58,6	51,5	9,2	9,68	0,48	10	9,1	-0,9
RUM- LE-06	56	52	57,9	55	4,2	3	-1,2	1,857	1	-0,857
RUM- SE-05	58,5	54	51	51	10	10	0	9,6	10	0,4
RUM- MA-01	57	45,5	46	41,7	9	10	1	9,3	10	0,7
RUM- MA-04	53	44	52,1	43	9,8	9,98	0,18	9,6	9,8	0,2
RUM- MA-05	47,5	37,5	40,8	40,8	10	10	0	10	10	0
RUM- AR-02	54	45,5	45,3	44,2	9,6	10	0,4	9,3	9,56	0,26
RUM- AR-06	70,5	57,5	43,9	43,7	4,5	8,867	4,367	6,333	6,867	0,534
RUM- BI-02	54,5	45	51,3	43,8	9,5	10	0,5	9,4	9,64	0,24
RUM- BI-03	62	51,5	58	50,5	6,667	8,667	2	7	2,857	-4,143
RUM- BI-04	54	45,5	46,5	41,4	10	10	0	10	10	0
RUM- DE-07	66	57	61,9	58	4,2	6,733	2,533	3,6	3	-0,6
RUM- MA-06	48,5	37,5	48,4	45,9	10	10	0	10	10	0
RUM- MA-07	48	39	48	38,5	10	10	0	10	10	0
RUM- MA-09	55	37	43,4	37,8	9,4	10	0,6	10	10	0
RUM- LE-14	56	51	54,6	47,3	10	10	0	10	10	0
RUM- ME-01	59,5	50,5	64,7	56,8	9,5	8,1	-1,4	9,3	6,8	-2,5
RUM- SE-02	55	51	52,1	48,8	10	10	0	10	10	0
RUM- BI-08	58	53	53,9	48,5	6	8,367	2,367	3	5,7	2,7
RUM- LE-15	56	46	53,5	41,5	10	10	0	10	10	0
RUM- LE-17	62,5	55,5	62,7	54,1	9,9	9,86	-0,04	9,3	9,58	0,28
RUM- LE-08	70,3	63	71,9	68,1	7,8	6,733	-1,067	6	2,971	-3,029
RUM- UM-02	61	51,5	50,5	44,8	10	10	0	10	10	0

In corso di variazione

11. CALCOLO DIFFERENZIALE MISURE LC

In questo paragrafo viene illustrata la procedura adottata per il calcolo del livello differenziale acustico nei punti identificati con la sigla LC, in conformità a quanto previsto dall'art. 4 del DPCM 14/11/1997. Tale articolo definisce i criteri per la determinazione del livello differenziale tra il rumore ambientale e quello residuo, permettendo di valutare l'effettivo contributo delle sorgenti sonore legate alle attività del cantiere. Per la determinazione del Leq residuo, all'interno di ciascuna misura è stato selezionato l'intervallo temporale in cui il cantiere risulta necessariamente fermo, corrispondente alla fascia della pausa pranzo. Per il Leq ambientale, invece, è stato scelto un intervallo di durata analoga subito a ridosso della riapertura del cantiere dopo la pausa. In entrambi i casi l'intervallo medio considerato è di circa 30 minuti.

Codifica punto	Data rilievo	Leq Residuo dB(A)	Leq Ambientale	Differenziale
RUM-LS-02	13/01/2026	54,8	54,9	+0,1
RUM-CM-07	11/02/2026	54,5	55,4	+0,9
RUM-LE-05	12/02/2026	60,5	60,9	-0,4
RUM-MA-06	25/02/2026	47,0	48,4	1,4
RUM-MA-07	25/02/2026	48,5	48,0	-0,5
RUM-SE-02	18/03/2026	55,0	55,2	+0,2
RUM-BI-08	25/03/2026	57,1	58,1	+1

In corso di validazione

12. CONCLUSIONI

Nel trimestre in oggetto sono stati riscontrati i seguenti superamenti delle soglie di attenzione e/o delle soglie di intervento per il parametro Delta VIP, come riportato nella tabella seguente. Per tutti i restanti punti di monitoraggio, i valori rilevati risultano inferiori alle rispettive soglie di attenzione e di intervento previste. Inoltre, con riferimento alle misure LC, il criterio differenziale risulta verificato in tutti i punti di monitoraggio. In nessun punto di misura sono state rilevate componenti tonali e/o impulsive ai sensi del D.M. 16 marzo 1998. Infine, durante il periodo notturno non sono state eseguite lavorazioni di cantiere in corrispondenza di alcun punto di monitoraggio.

Tratta	Stazione	Comune	Periodo di monitoraggio	Criticità rilevata	Lavorazioni
C	Rum-Se-06	Seregno	13/01/2026	Superamento soglia intervento ΔVIP D	- Scavi - Bonifica Bellica
C	Rum-De-06	Desio	11/02/2026	Superamento soglia attenzione ΔVIP D	-Realizzazione fondazioni ponte canale fognario Alto Lambro -Spalle ponte canale fognario Alto Lambro -Realizzazione sottofondazione -Posa elementi prefabbricati -Fondazione muro -Getto fondazione -Elevazione Pile -Assemblazione e varo portale metallico -Elevazione spalle
C	Rum-Ar-06	Arcore	25/02/2026	Superamento soglia intervento ΔVIP D	- Scavo - Scotico - Realizzazione pali - Realizzazione fondazioni
C	Rum-Bi-03	Biassono	25/02/2026	Superamento soglia attenzione ΔVIP D	- Esecuzione diaframmi - Realizzazione cordoli -Installazione tiranti / testatura / Scavi ribasso
C	Rum-De-07	Desio	24/02/2026	Superamento soglia attenzione ΔVIP D	- Scavi e sbancamenti - Scotico - Infissione parancole - Esecuzione diaframmi - Realizzazione cordoli - Posa appoggio per travi - Interventi di consolidamento - Realizzazione fondazioni
C	Rum-Bi-08	Biassono	25/03/2026	Superamento soglia attenzione ΔVIP D	- Scavi e sbancamenti - Realizzazione diaframmi - Realizzazione di cordoli e piste cantiere

In corso di validazione

13. SCHEDE DEI RECETTORI

Vengono riportati i valori registrati nelle schede dei recettori allegate a seguire.

In corso di validazione