
**CAMPAGNA DI MONITORAGGIO
INQUINAMENTO ACUSTICO
RUMORE DA TRAFFICO FERROVIARIO**

COMUNE DI CASTELFRANCO EMILIA

ANNO 2014

Premessa

Dal 17/12/2014 al 19/12/2014 è stato eseguito un monitoraggio per la verifica dei livelli acustici derivanti dal traffico ferroviario presso il Residence Collina situato in Via Mavora 77. L'abitazione oggetto della misura si trova nella fascia di pertinenza acustica A relativa alla linea ferroviaria MI-BO, di ampiezza pari a 100 metri, secondo quanto definito dal DPR 459/98 per infrastrutture esistenti ossia in esercizio alla data di entrata in vigore del decreto.

Riferimenti normativi

- Legge n.447/1995 - Legge Quadro in materia di inquinamento acustico
- DPCM 14/11/97 – Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore
- DM 16/03/98 – Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico
- DPR 459/98 – Regolamento recante norme di esecuzione dell'art. 11 della legge del 26 ottobre 1995, n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario
- LR 15/2001 – Disposizioni in materia di inquinamento acustico

Inquadramento della zona monitorata

L'abitazione oggetto dei monitoraggi (Figura 1) è situata in via Mavora n.77, nella frazione di Gaggio di Castelfranco Emilia. Il punto di misura, in cui è stato collocato il fonometro, si trova a circa 25 metri dall'infrastruttura ferroviaria. Nell'immagine viene riportata anche la rosa dei venti rilevata nel periodo di indagine dalla stazione meteorologica; le direzioni prevalenti di provenienza del vento risultano da nord e da nord-ovest.



Figura 1 -Area monitorata e collocazione degli strumenti

Per quanto riguarda la zonizzazione acustica del territorio del Comune di Castelfranco Emilia, la cui ultima variante è stata adottata con deliberazione del Consiglio Comunale n. 94 del 12/05/2011, l'edificio indagato risulta in classe IV, in quanto compreso nella fascia prospiciente l'infrastruttura ferroviaria, con limiti di 65 dBA, nel periodo diurno e 55 dBA, nel periodo notturno.

Il monitoraggio acustico è stato realizzato al fine di verificare il rispetto dei limiti di immissione per il rumore ferroviario, previsti dal decreto DPR 459/98; trattandosi di una infrastruttura in esercizio alla data di entrata in vigore del decreto, i limiti risultano di **70 dBA nel periodo diurno e di 60 dBA in quello notturno**, relativamente alla fascia A di ampiezza di 100 metri dalla linea.

Di seguito si riportano alcune fotografie che illustrano le varie strumentazioni di misura utilizzate e la loro collocazione.

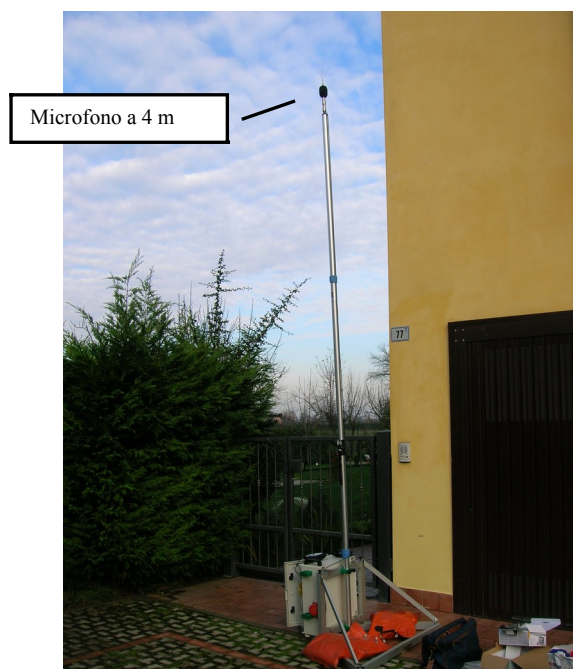


Figura 2: Fonometro



Figura 3: Stazione meteorologica



Figura 4: Videocamera per ripresa video dei treni

Strumentazione

Misura parametri acustici

La strumentazione utilizzata è conforme alle normative vigenti:

- Fonometro/analizzatore (modello SOLO BLACK), conforme alla classe I delle norme EN 60651/1994 e EN 60804/1994; l'analizzatore in frequenza in tempo reale, in ottave e in 1/3 di ottava con filtri da 12.5 Hz a 20 KHz, è conforme alla classe 0 della norma EN 61260
- Microfono prepolarizzato in campo libero tipo MCE212 in classe I conforme alla norma EN61094, con sensibilità di 50 mV/Pa
- Calibratore acustico tipo Cal21 a norma IEC 942 in classe I
- Kit microfonico per esterno con copertura antipioggia, schermo controvento e punte antivolatili; completo per l'alloggiamento del microfono e del preamplificatore
- Box per esterno, in materiale plastico, comprensivo di batterie dry-fit e aggancio per palo
- Palo componibile di supporto per il microfono a 4 metri di altezza
- Software dBTrait32 (ver. 5,2) per l'importazione, visualizzazione e gestione dei dati misurati su PC.

Misura dei parametri meteorologici

La strumentazione utilizzata per l'acquisizione dei dati meteorologici al fine di verificare la conformità delle condizioni meteo durante la misura. è costituita da:

- Stazione meteo Vantage Pro Weather della Ditta Davis Instruments, dotata di sensori per temperatura, umidità, velocità e direzione del vento, pioggia caduta, completa di sistema di trasmissione dati via radio al data-logger Envoy, che permette di memorizzare e scaricare i dati meteo misurati
- Software WeatherLink per acquisire, visualizzare ed elaborare i dati su PC.

Ripresa video del passaggio dei treni

E' stata inoltre installata una videocamera, al fine di individuare i passaggi dei treni sulla linea ferroviaria, composta da:

- Telecamera (modello CCD-186A/80M), con sistema ad infrarossi per riprese notturne
- Registratore digitale per videosorveglianza (modello DVR 440 TAB(S)) per acquisizione eventi video, con modalità "motion detection".

La situazione meteorologica

Il DM 16/03/98 prevede che le misurazioni di rumore debbano essere eseguite in assenza di precipitazioni atmosferiche e con velocità del vento non superiore a 5 m/s. La stazione meteorologica è stata collocata a poca distanza dal punto di misura (vedi Figura 1) e ha registrato le principali variabili meteorologiche con un intervallo di campionamento di 5 minuti.

La Figura 5 mostra l'intensità massima del vento (*Wind Hi speed*) registrata nell'intervallo di campionamento delle variabili meteorologiche; si osserva che il valore indicato dalla normativa, pari a 5 m/s non è mai stato superato. Per quanto riguarda le precipitazioni, durante il periodo di monitoraggio non si sono verificati eventi piovosi. Nessuna misura è stata quindi invalidata.

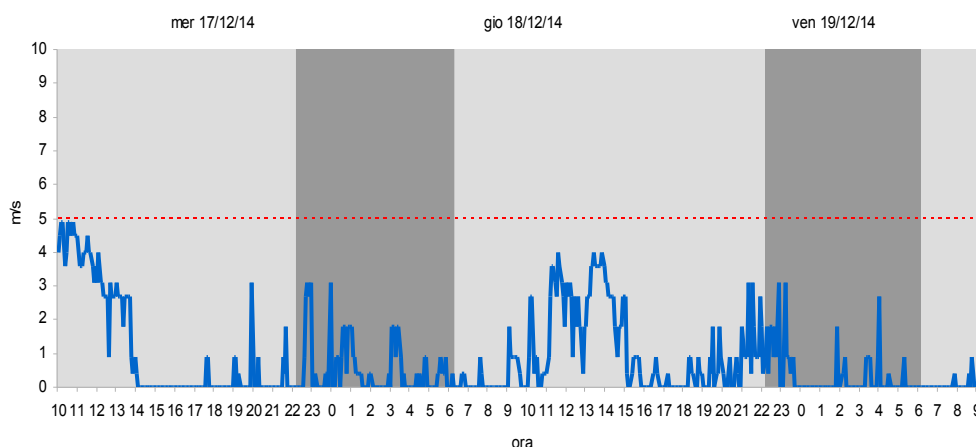


Figura 5: Velocità massima del vento nell'intervallo di campionamento delle variabili meteorologiche

Metodologia di misura

La misura è stata eseguita in accordo con il DM 16/03/98 - Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico (Allegato C - Sezione 1 – Metodologia di misura del rumore ferroviario): il fonometro è stato collocato a 4 m di altezza e ad 1 metro dalla facciata più esposta al rumore del transito dei treni (vedi Figura 1 e Figura 2); la rilevazione ha avuto una durata di circa 47 ore (dalle ore 10.48 del 17/12/2014 alle ore 10.02 del 19/12/2014).

Il decreto stabilisce che il rispetto dei limiti debba essere valutato distinguendo il contributo di ogni singolo transito ferroviario che supera di 10 dB il livello di fondo, da cui si ricavano i relativi SEL (contenuto energetico normalizzato ad un secondo): una volta sommati i SEL di tutti i transiti di un certo periodo, diurno e notturno, si riporta tale livello energetico associato al rumore all'intero periodo diurno e notturno, ricavando così il parametro $L_{eq,TR}$ da confrontare con i limiti per il rumore ferroviario, stabiliti dal DPR 459/98. Il decreto stabilisce, inoltre, che il tempo di misura non sia inferiore a 24 ore, in modo da monitorare interamente i periodi di riferimento, diurno (16 ore, dalle 6 alle 22) e notturno (8 ore, dalle 22 alle 6).

Risultati delle misure fonometriche

Nel periodo monitorato (circa 47 ore) sono transitati complessivamente sulla linea ferroviaria 393 convogli, che è stato possibile individuare tramite la ripresa video e la registrazione audio.

In Allegato 1 è riportato il dettaglio su orari e SEL dei singoli transiti.

Nelle seguenti tabelle sono riportati i livelli acustici equivalenti relativi a tre periodi diurni: uno interamente misurato nella giornata del 18 dicembre, gli altri due considerando le ore diurne comprese nelle 24 ore seguenti l'inizio del monitoraggio e precedenti la fine del monitoraggio. Sono inoltre riportati i livelli acustici equivalenti relativi ai due periodi notturni monitorati. Infine vengono riportati il numero di transiti per ciascuno dei periodi considerati.

Periodo diurno (16 ore dalle 6 alle 22):

Dalle ore	Alle ore	Dalle ore	Alle ore	N° transiti	$L_{Aeq,TR}$ (dBA)
10.48 del 17/12/14	22 del 17/12/14	6 del 18/12/14	10.48 del 18/12/14	157	65,6
6 del 18/12/14	22 del 18/12/14			151	65,4
10.02 del 18/12/14	22 del 18/12/14	6 del 19/12/14	10.02 del 19/12/14	151	65,2

Periodo notturno (8 ore dalle 22 alle 6):

Dalle ore	Alle ore	N° transiti	$L_{Aeq,TR}$ (dBA)
22 del 17/12/14	6 del 18/12/14	44	64,6
22 del 18/12/2014	6 del 19/12/2014	50	66,1

Nei periodi di riferimento diurni considerati, si osserva una sostanziale omogeneità del traffico ferroviario e dei relativi livelli acustici, mentre i due periodi notturni sono caratterizzati da una maggior variabilità di traffico (14% nel tempo di osservazione considerato).

Al fine di mostrare l'andamento temporale del dato registrato, si riporta in Figura 6, la storia temporale del livello continuo equivalente L_{Aeq} durante il periodo di monitoraggio. Per ragioni di leggibilità del grafico, è stato rappresentato il L_{Aeq} integrato su un intervallo temporale di 1 minuto.

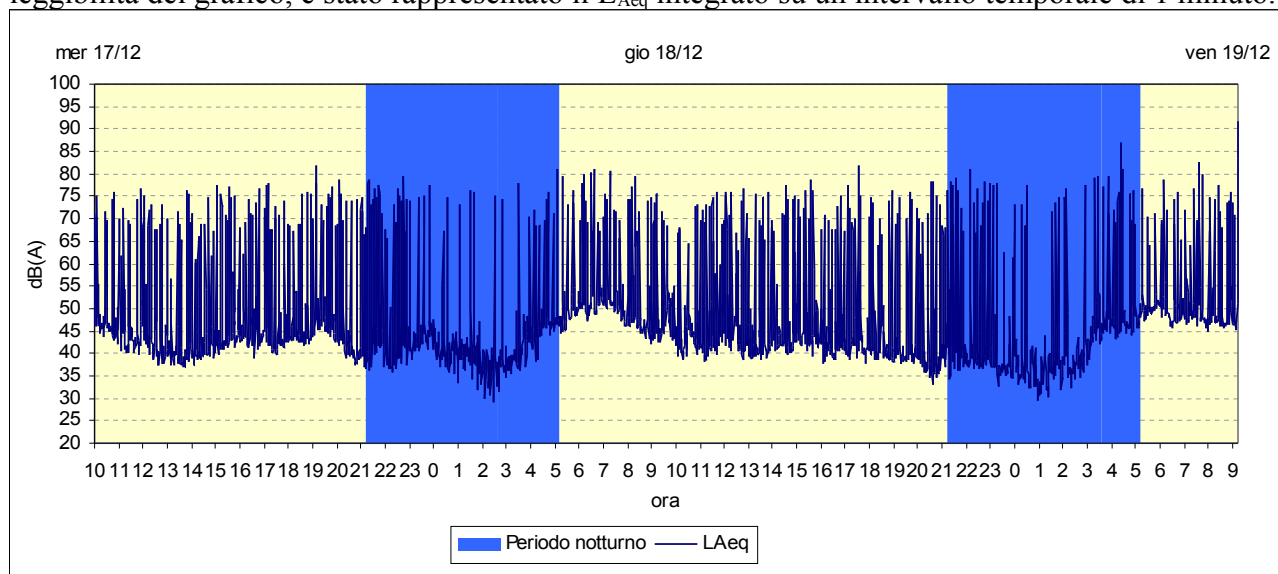


Figura 6: Storia temporale del livello continuo equivalente

Allegato 1 – Elenco transiti dei convogli ferroviari

Data e ora di transito	SEL (dBA)
17/12/2014 10:49:22	88.7
17/12/2014 10:52:33	87.9
17/12/2014 10:54:45	92.7
17/12/2014 10:57:38	73.3
17/12/2014 11:15:16	89
17/12/2014 11:18:13	87.1
17/12/2014 11:33:28	91.8
17/12/2014 11:37:49	93.4
17/12/2014 11:49:40	86.9
17/12/2014 11:51:35	87.7
17/12/2014 11:57:33	79.3
17/12/2014 12:01:17	90
17/12/2014 12:12:59	87.4
17/12/2014 12:17:57	86.3
17/12/2014 12:34:49	92.2
17/12/2014 12:45:08	94.4
17/12/2014 12:49:37	87
17/12/2014 12:50:04	85.9
17/12/2014 12:53:13	92.9
17/12/2014 13:02:38	91.3
17/12/2014 13:09:31	91.1
17/12/2014 13:17:51	85.3
17/12/2014 13:21:46	85.1
17/12/2014 13:31:38	87.6
17/12/2014 13:35:37	91.2
17/12/2014 13:48:15	87.4
17/12/2014 13:48:41	86.8
17/12/2014 14:14:29	89.1
17/12/2014 14:19:01	86.5
17/12/2014 14:23:17	83
17/12/2014 14:37:07	94.1
17/12/2014 14:41:51	93.1
17/12/2014 14:45:32	87
17/12/2014 14:49:27	89
17/12/2014 15:00:18	78.4
17/12/2014 15:06:31	83.4
17/12/2014 15:12:41	86.5
17/12/2014 15:22:44	86.4
17/12/2014 15:31:08	91.3
17/12/2014 15:32:06	92.5
17/12/2014 15:37:02	77.1
17/12/2014 15:38:38	80.5
17/12/2014 15:43:02	84.7
17/12/2014 15:49:50	85.4
17/12/2014 15:52:59	95.4
17/12/2014 16:03:00	93.2
17/12/2014 16:04:34	93.7
17/12/2014 16:13:45	88.3

Data e ora di transito	SEL (dBA)
17/12/2014 16:18:33	87.1
17/12/2014 16:21:58	94.8
17/12/2014 16:26:28	91.6
17/12/2014 16:27:31	90.7
17/12/2014 16:35:00	92.7
17/12/2014 16:47:22	85.6
17/12/2014 16:49:32	85
17/12/2014 16:59:07	79.5
17/12/2014 17:04:10	86.7
17/12/2014 17:10:24	87.8
17/12/2014 17:10:43	92
17/12/2014 17:15:55	88.6
17/12/2014 17:20:58	88.6
17/12/2014 17:29:48	91.2
17/12/2014 17:36:07	94.5
17/12/2014 17:50:29	87.8
17/12/2014 17:52:21	89.9
17/12/2014 17:56:14	95.1
17/12/2014 17:58:28	96.9
17/12/2014 18:01:46	69.8
17/12/2014 18:04:26	85.2
17/12/2014 18:07:37	87.6
17/12/2014 18:14:55	87.4
17/12/2014 18:18:13	90.4
17/12/2014 18:25:58	88.4
17/12/2014 18:39:10	91.5
17/12/2014 18:41:18	76.5
17/12/2014 18:48:16	86.5
17/12/2014 18:50:55	85.8
17/12/2014 19:03:15	84.8
17/12/2014 19:12:53	86.6
17/12/2014 19:19:24	86.5
17/12/2014 19:23:01	93.1
17/12/2014 19:36:12	93.6
17/12/2014 19:44:05	93.1
17/12/2014 19:49:39	87.7
17/12/2014 19:50:48	87.7
17/12/2014 19:56:54	95.5
17/12/2014 19:59:01	99.6
17/12/2014 20:09:58	90.7
17/12/2014 20:13:42	87.4
17/12/2014 20:25:03	90.6
17/12/2014 20:28:41	93.3
17/12/2014 20:30:14	91.9
17/12/2014 20:32:54	92.2
17/12/2014 20:36:01	94.8
17/12/2014 20:47:37	87
17/12/2014 20:49:47	86.4

Data e ora di transito	SEL (dBA)
17/12/2014 20:56:37	97.5
17/12/2014 21:00:29	94.4
17/12/2014 21:04:57	86.7
17/12/2014 21:12:00	91.5
17/12/2014 21:13:24	87.7
17/12/2014 21:24:01	82.9
17/12/2014 21:24:19	90.8
17/12/2014 21:40:21	91.8
17/12/2014 21:49:46	89.6
17/12/2014 21:51:03	92.3
17/12/2014 21:53:33	89.1
17/12/2014 21:55:57	83.9
17/12/2014 22:00:39	88.5
17/12/2014 22:07:24	88.6
17/12/2014 22:07:36	98.7
17/12/2014 22:14:15	90.7
17/12/2014 22:20:24	92.3
17/12/2014 22:24:00	94.5
17/12/2014 22:29:14	92.5
17/12/2014 22:33:05	94.7
17/12/2014 22:33:36	94.1
17/12/2014 22:41:29	89.9
17/12/2014 22:49:47	85
17/12/2014 22:53:12	83.1
17/12/2014 23:09:44	90.7
17/12/2014 23:13:54	86.7
17/12/2014 23:20:47	94.4
17/12/2014 23:23:26	94.2
17/12/2014 23:29:05	91.7
17/12/2014 23:32:00	91.5
17/12/2014 23:35:21	97.1
17/12/2014 23:38:37	86.8
17/12/2014 23:41:14	92.2
17/12/2014 23:51:16	91.7
18/12/2014 00:10:46	80.8
18/12/2014 00:11:25	92.5
18/12/2014 00:24:39	93.4
18/12/2014 00:39:07	95.3
18/12/2014 01:12:41	85.1
18/12/2014 01:23:35	94.1
18/12/2014 01:54:10	90.6
18/12/2014 02:21:05	93.8
18/12/2014 02:28:25	93.7
18/12/2014 03:20:37	93.6
18/12/2014 03:38:48	91.9
18/12/2014 04:19:48	95.4
18/12/2014 04:47:27	88
18/12/2014 04:57:35	90

Data e ora di transito	SEL (dBA)
18/12/2014 05:03:02	85.8
18/12/2014 05:10:23	82
18/12/2014 05:11:33	89
18/12/2014 05:23:03	87
18/12/2014 05:28:29	94.6
18/12/2014 05:32:39	94.8
18/12/2014 05:44:46	88.4
18/12/2014 05:55:24	98.8
18/12/2014 06:09:05	97.3
18/12/2014 06:20:04	90.6
18/12/2014 06:22:33	81.3
18/12/2014 06:33:18	93.9
18/12/2014 06:37:30	91
18/12/2014 06:52:50	87.2
18/12/2014 06:58:06	95.4
18/12/2014 06:58:39	90
18/12/2014 07:01:44	97.6
18/12/2014 07:04:07	82.2
18/12/2014 07:04:57	91.6
18/12/2014 07:10:39	89.2
18/12/2014 07:20:44	88.4
18/12/2014 07:21:10	97.2
18/12/2014 07:23:27	84.5
18/12/2014 07:25:54	98.8
18/12/2014 07:35:19	86.8
18/12/2014 07:39:59	84.5
18/12/2014 07:50:47	87.9
18/12/2014 07:53:49	90.4
18/12/2014 07:54:22	89.9
18/12/2014 07:59:22	91.9
18/12/2014 08:05:02	81.3
18/12/2014 08:05:24	98.1
18/12/2014 08:16:04	89.5
18/12/2014 08:20:31	88.9
18/12/2014 08:29:20	83.1
18/12/2014 08:31:32	87.1
18/12/2014 08:50:07	92.1
18/12/2014 08:56:09	89.5
18/12/2014 08:56:35	87.8
18/12/2014 09:01:35	97
18/12/2014 09:08:21	97.2
18/12/2014 09:10:39	86.2
18/12/2014 09:18:46	86.1
18/12/2014 09:19:26	86
18/12/2014 09:39:38	93.1
18/12/2014 09:48:23	92.2
18/12/2014 09:54:34	86.4
18/12/2014 09:54:50	87.1
18/12/2014 09:58:14	91.3
18/12/2014 10:01:32	95.5

Data e ora di transito	SEL (dBA)
18/12/2014 10:02:28	89
18/12/2014 10:14:22	89.2
18/12/2014 10:16:45	87.3
18/12/2014 10:20:40	83.2
18/12/2014 10:26:51	85.8
18/12/2014 10:53:57	84.5
18/12/2014 10:56:45	85.8
18/12/2014 10:59:46	85.1
18/12/2014 11:19:26	82.1
18/12/2014 11:37:36	90.7
18/12/2014 11:42:29	90.9
18/12/2014 11:49:29	87.3
18/12/2014 11:55:22	89.3
18/12/2014 11:58:41	87
18/12/2014 12:05:27	91.7
18/12/2014 12:13:19	90.4
18/12/2014 12:19:34	94.6
18/12/2014 12:22:15	82.6
18/12/2014 12:30:59	93.7
18/12/2014 12:45:34	86.4
18/12/2014 12:49:23	87.1
18/12/2014 12:51:33	93.7
18/12/2014 12:54:22	94.1
18/12/2014 13:03:11	88.3
18/12/2014 13:07:57	93.5
18/12/2014 13:20:37	85.9
18/12/2014 13:32:32	90.8
18/12/2014 13:32:58	91.7
18/12/2014 13:36:46	94.3
18/12/2014 13:44:00	88.7
18/12/2014 13:48:36	76.4
18/12/2014 13:49:19	83.1
18/12/2014 14:06:14	93.5
18/12/2014 14:17:18	87.3
18/12/2014 14:20:00	85.8
18/12/2014 14:24:50	92.3
18/12/2014 14:26:06	92.4
18/12/2014 14:28:28	83.1
18/12/2014 14:38:17	93.8
18/12/2014 14:44:55	85.5
18/12/2014 14:49:30	87.2
18/12/2014 14:53:01	84.6
18/12/2014 15:13:07	88.6
18/12/2014 15:17:23	88.5
18/12/2014 15:22:35	97.3
18/12/2014 15:27:07	92.1
18/12/2014 15:40:01	91.9
18/12/2014 15:41:49	92.7
18/12/2014 15:45:03	80
18/12/2014 15:50:46	88.1

Data e ora di transito	SEL (dBA)
18/12/2014 15:51:34	89.4
18/12/2014 15:55:41	88.4
18/12/2014 16:05:35	91.8
18/12/2014 16:11:37	95.7
18/12/2014 16:17:53	87.5
18/12/2014 16:19:21	85.3
18/12/2014 16:22:48	96.2
18/12/2014 16:30:26	94.1
18/12/2014 16:49:48	85.1
18/12/2014 16:57:12	88.3
18/12/2014 17:07:40	90
18/12/2014 17:16:29	85
18/12/2014 17:24:41	85.5
18/12/2014 17:30:45	90.3
18/12/2014 17:31:10	78.6
18/12/2014 17:35:50	92.7
18/12/2014 17:39:19	85.7
18/12/2014 17:45:03	85.1
18/12/2014 17:53:52	95.2
18/12/2014 17:59:57	90.2
18/12/2014 18:06:16	86.7
18/12/2014 18:07:22	84.9
18/12/2014 18:14:42	87.8
18/12/2014 18:19:49	86.7
18/12/2014 18:21:04	99.5
18/12/2014 18:24:02	74.1
18/12/2014 18:26:52	92.9
18/12/2014 18:48:14	88.1
18/12/2014 18:49:31	85.6
18/12/2014 18:54:14	92.4
18/12/2014 18:57:46	91.1
18/12/2014 19:11:38	84.5
18/12/2014 19:14:36	88.6
18/12/2014 19:18:40	84.5
18/12/2014 19:37:57	91.7
18/12/2014 19:44:18	94
18/12/2014 19:53:20	86.3
18/12/2014 19:58:00	88.8
18/12/2014 20:03:07	91.2
18/12/2014 20:03:29	86.3
18/12/2014 20:21:29	87.4
18/12/2014 20:21:51	87.6
18/12/2014 20:27:55	93.4
18/12/2014 20:32:16	92
18/12/2014 20:44:54	90.1
18/12/2014 20:49:57	87.4
18/12/2014 20:57:20	79.4
18/12/2014 21:01:46	86.7
18/12/2014 21:13:25	88.7
18/12/2014 21:22:42	96.1

Data e ora di transito		SEL (dBA)
18/12/2014	21:26:12	96
18/12/2014	21:34:39	92.2
18/12/2014	21:35:06	90.8
18/12/2014	21:45:12	90.7
18/12/2014	21:49:47	86.2
18/12/2014	21:51:02	83.7
18/12/2014	21:57:28	85.5
18/12/2014	22:03:10	94
18/12/2014	22:11:32	97.7
18/12/2014	22:14:45	95.1
18/12/2014	22:16:50	86.4
18/12/2014	22:22:02	97
18/12/2014	22:26:02	94.1
18/12/2014	22:29:51	88.1
18/12/2014	22:34:56	79.2
18/12/2014	22:35:25	91
18/12/2014	22:41:01	84.6
18/12/2014	22:59:11	98.9
18/12/2014	23:08:53	91.3
18/12/2014	23:11:56	84.3
18/12/2014	23:16:11	94.2
18/12/2014	23:22:44	86.1
18/12/2014	23:29:53	91.1
18/12/2014	23:33:42	94.9
18/12/2014	23:34:05	90.4
18/12/2014	23:41:41	91.7
18/12/2014	23:45:27	96.3
18/12/2014	23:53:51	95
19/12/2014	00:04:27	95.8
19/12/2014	00:22:21	80.1
19/12/2014	00:43:52	78.9
19/12/2014	00:47:34	92.1
19/12/2014	01:06:39	91.7
19/12/2014	01:13:48	86.1
19/12/2014	01:18:41	95.3
19/12/2014	02:23:31	89.3
19/12/2014	02:31:17	91.4
19/12/2014	02:36:58	92.4
19/12/2014	02:53:25	94.3
19/12/2014	02:57:31	95.8
19/12/2014	03:43:12	95.2
19/12/2014	04:07:52	96.9
19/12/2014	04:16:02	97
19/12/2014	04:28:35	97.2
19/12/2014	04:40:05	97.1
19/12/2014	04:43:29	88.8
19/12/2014	04:52:57	89.6
19/12/2014	05:00:59	86.6
19/12/14	05:05:34	95.8

Data e ora di transito		SEL (dBA)
19/12/2014	05:11:13	93.7
19/12/2014	05:14:57	98.6
19/12/2014	05:33:36	96.1
19/12/2014	05:37:33	87.3
19/12/2014	05:42:56	93.8
19/12/2014	05:46:18	86.3
19/12/2014	06:04:56	94.4
19/12/2014	06:19:02	88
19/12/2014	06:21:48	81.5
19/12/2014	06:37:04	88.8
19/12/2014	06:50:56	86.3
19/12/2014	06:53:32	87.1
19/12/2014	06:59:02	96.6
19/12/2014	07:06:49	89.7
19/12/2014	07:23:04	92.1
19/12/2014	07:25:52	86.2
19/12/2014	07:32:23	93.7
19/12/2014	07:33:13	89.4
19/12/2014	07:40:38	83.4
19/12/2014	07:49:45	86.9
19/12/2014	07:51:31	89.7
19/12/2014	07:52:32	88.1
19/12/2014	08:05:17	81.6
19/12/2014	08:14:04	94.3
19/12/2014	08:18:47	87.2
19/12/2014	08:21:11	85.1
19/12/2014	08:24:41	100.5
19/12/2014	08:27:18	89.2
19/12/2014	08:33:30	98.8
19/12/2014	08:49:46	85
19/12/2014	08:53:26	92.3
19/12/2014	09:03:07	86.7
19/12/2014	09:03:35	90.7
19/12/2014	09:12:59	95.3
19/12/2014	09:15:54	86.2
19/12/2014	09:19:32	88.8
19/12/2014	09:22:58	85.5
19/12/2014	09:36:13	91.2
19/12/2014	09:38:03	91.3
19/12/2014	09:43:12	93.6
19/12/2014	09:49:50	91.3
19/12/2014	09:53:59	88.3

 Passaggio contemporaneo di due convogli

Nella Tabella 1, i livelli acustici più elevati (arrotondati a 0,5 dBA, così come previsto dal DM 16/03/1998), registrati nei periodi di riferimento diurno e notturno, vengono confrontati con i relativi limiti vigenti ai sensi del DPR 459/98. I risultati mostrano il rispetto del limite diurno, mentre **risulta superato il limite notturno**.

Periodo	$L_{Aeq,TR}$ (dBA)	Limite (dBA)
Diurno	65,5	70
Notturmo	66,0	60

Tabella 1:- $L_{Aeq,TR}$ diurno e notturno confrontati con i limiti vigenti

Conclusioni

Dall'analisi delle misure svolte è emerso che i livelli acustici dovuti al rumore ferroviario nel punto di misura, oggetto di verifica, superano il limite di 60 dBA per il periodo notturno, mentre quelli diurni risultano inferiori al limite di 70 dBA, ai sensi del DPR 459/98.