

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

**COMUNE DI CASTELFRANCO EMILIA**

**ANNO 2015**

## PREMESSA

Al fine di verificare i livelli di rumorosità provocati dal traffico veicolare transitante sulla tangenziale SS9 di Castelfranco Emilia, ed il rispetto dei limiti di immissione della classificazione acustica è stato eseguito, presso l'abitazione sita al civico n. 4 di Via de Nicola, un monitoraggio della durata di una settimana, nel periodo 5 - 12 giugno 2015.

La strumentazione è stata posizionata al 2° piano dell'abitazione.

## INQUADRAMENTO DELLA ZONA MONITORATA

L'edificio oggetto di monitoraggio è situato in Via De Nicola n.4 e appartiene al primo fronte edificato che si affaccia sulla tangenziale SS9 di Castelfranco Emilia (figura 1).

Di fronte al punto di monitoraggio è presente un terrapieno di altezza pari a circa 4 metri, a schermatura dell'impatto della tangenziale.



Figura 1- area monitorata e localizzazione della strumentazione di misura

Con Deliberazione del Consiglio Comunale, nel marzo 2014 è stata approvata la variante di adeguamento al POC della Classificazione Acustica del Comune di Castelfranco Emilia, che attribuisce all'edificio indagato la Classe III, **con limiti di 60 dBA nel periodo diurno (6-22) e 50 dBA in quello notturno (22-6)**.

Di seguito si riportano alcune foto relative al punto di misura ed alla strumentazione utilizzata a corredo della misura fonometrica.

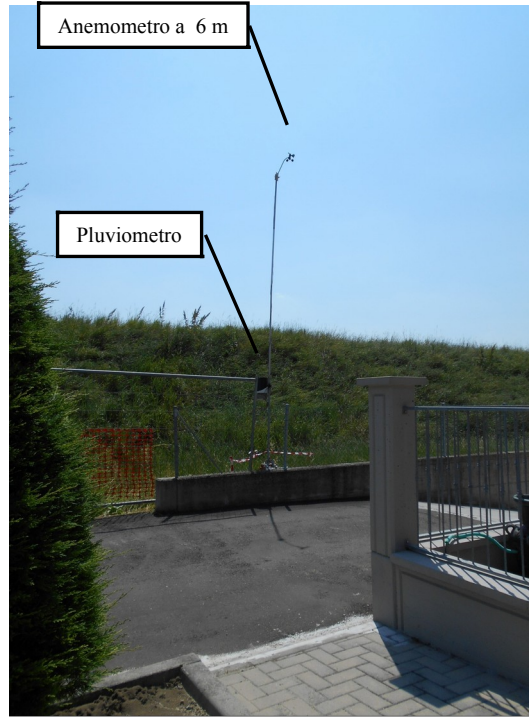


*Vista Tangenziale edificio oggetto d'indagine*





*Microfono*



*Stazione meteo*



*Contatraffico*

---

## **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
- LR 15/2001 - Disposizioni in materia di inquinamento acustico

## **METODOLOGIA DI MISURA**

La misura è stata eseguita in accordo con il DM 16/03/98 - Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico.

È stato eseguito un monitoraggio in continuo del livello equivalente ponderato A della durata di una settimana, posizionando il microfono al secondo piano e ad 1 metro dalla facciata dell'edificio indagato. La distanza dal bordo stradale del raccordo è di circa 31 metri, e di 125 metri dal bordo della tangenziale.

Contestualmente, sono state eseguite sia rilevazioni dei parametri meteorologici, al fine di verificare le condizioni di validità delle misure di rumore secondo il Decreto sopra citato, sia del traffico veicolare sulla tangenziale SS9 di Castelfranco Emilia.

## **STRUMENTAZIONE UTILIZZATA**

### MISURA DI LIVELLI ACUSTICI

- Catena di misura (certificato di calibrazione n. LAT 224 13-1330-FON del 15/10/2013 )
- Fonometro/analizzatore 01dB BLUE SOLO, conforme alla classe I delle norme EN 60651/1994 e EN 60804/1994;
- Preamplificatore microfonico tipo PRE21S
- Microfono prepolarizzato in campo libero tipo MCE212 di classe I conformi alla norma EN61094
- Calibratore acustico tipo Cal21 a norma IEC 942 in classe I (certificato di calibrazione n. LAT 224 13-1332-CAL del 16/10/2013.)
- Kit microfonico per esterno tipo BAP21

### MISURA DEI DATI METEOROLOGICI

- Stazione meteo Vantage Pro Weather della Ditta Davis Instruments

### RILEVAMENTO DEL TRAFFICO VEICOLARE

- Contatraffico Radar Traffic Classifier Easydata (SDR)

## 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 verifica delle condizioni meteo è stata effettuata con una stazione meteorologica portatile collocata a pochi metri rispetto al punto in cui è stato svolto il monitoraggio acustico, stazione che ha registrato le principali variabili meteorologiche con un intervallo di campionamento di 5 minuti.

Durante il periodo di monitoraggio non si sono verificati eventi piovosi. Per quanto riguarda il vento, episodi con velocità superiori a 5 m/s si sono verificati intorno alle 15.40 del 06/06, tra le 8 e le 9 e tra le 16.20 e le 17 del 09/06, alle 15.20 e tra le 17.30 e le 18.15 del 10/06.

## DATI DI TRAFFICO

In contemporanea al monitoraggio acustico, sono stati conteggiati i veicoli transitanti sulla tangenziale SS9, mediante apposita strumentazione di misura (contatraffico).

Il contatraffico è stato posizionato nel tratto di tangenziale SS9 nei pressi dall'abitazione oggetto dell'indagine fonometrica, sul lato direzione Bologna-Modena (Figura 1); lo strumento è in grado di rilevare i passaggi dei veicoli transitanti su entrambe le corsie, distinguendoli per tipologia, a seconda della lunghezza rilevata.

Per valutare il contributo del traffico pesante, maggiormente impattante in termini di inquinamento acustico, le elaborazioni dei flussi di traffico sono state svolte classificando i veicoli in due tipologie: leggeri, quelli con lunghezza inferiore a 8 metri, e pesanti i restanti. Sono stati inoltre elaborati i flussi in base ai due periodi temporali di riferimento, diurno e notturno.

Il numero medio di veicoli nei giorni feriali, dal lunedì al venerdì, è stato di circa 10.200 mezzi, con una percentuale media di veicoli pesanti del 25% nel periodo diurno, pari a circa 1.000 veicoli, e del 28% nel periodo notturno. I flussi diminuiscono al sabato e ulteriormente la domenica nel periodo diurno; nelle notti, invece, tra venerdì e sabato e tra sabato e domenica, il numero di mezzi complessivi subisce un leggero incremento, dovuto principalmente all'aumento di mezzi leggeri circolanti.

L'andamento orario del traffico è rappresentato in Figura 2, dove viene riportata, oltre al numero di veicoli leggeri, pesanti e totali, anche la percentuale di mezzi pesanti sul totale dei transiti. Il traffico leggero, nei giorni feriali, ha un andamento con due picchi; l'ora di punta mattutina (7-9), e quella serale (17-19), indice che l'arteria è interessata da spostamenti casa-lavoro. I flussi dei mezzi pesanti risultano invece più omogenei nel periodo dalle 5 alle 19.

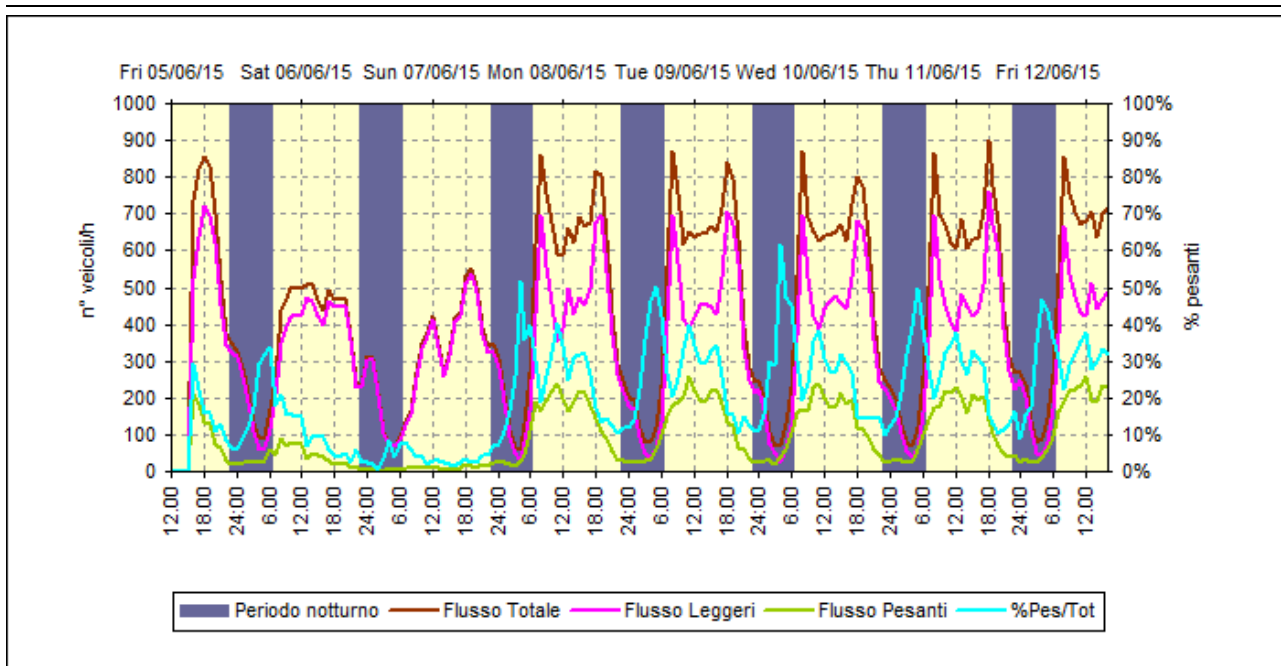


Figura 2– Flussi di traffico orari e percentuale di veicoli pesanti sulla tangenziale SS9 di Castelfranco Emilia

Di seguito, si riporta l'andamento del  $L_{Aeq}$  orario registrato e i dati orari totali dei veicoli transitanti (Figura 3). Si osserva una buona correlazione tra l'andamento del traffico e i livelli acustici registrati, a conferma che la sorgente principale del rumore è rappresentata dal traffico che insiste sulla tangenziale.

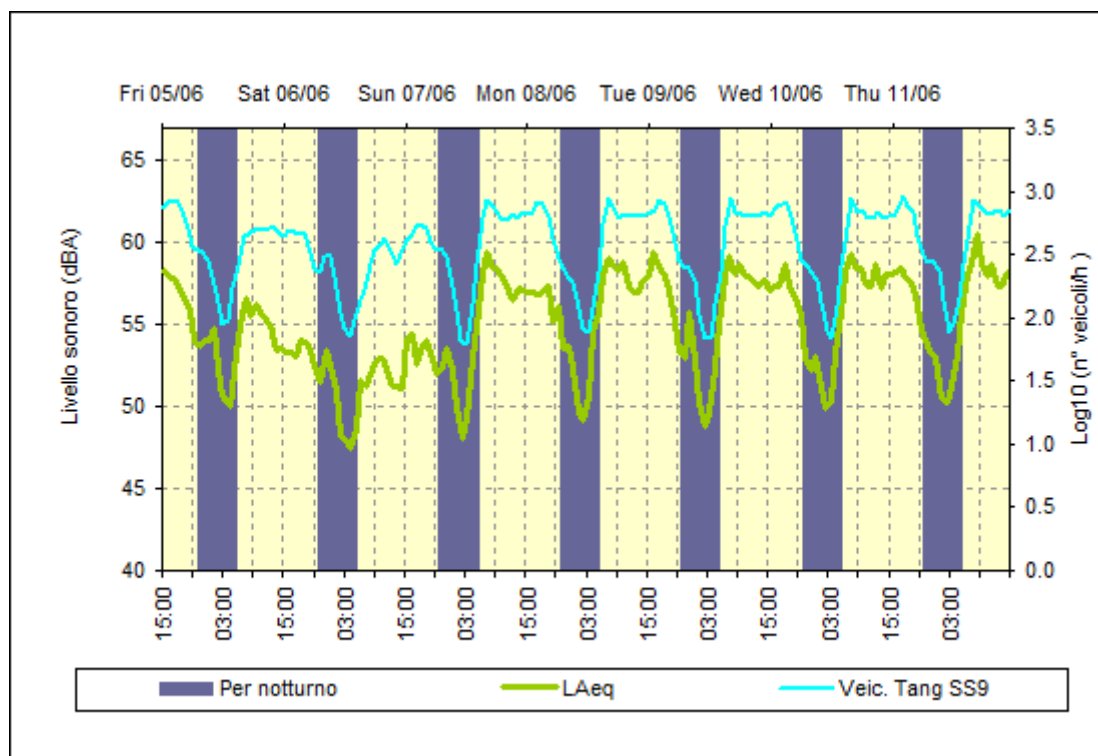


Figura 3–  $L_{Aeq}$  e veicoli orari transitanti sulla tangenziale SS9 di Castelfranco Emilia nei periodi diurno e notturno

## RISULTATI DELLE MISURE FONOMETRICHE

Durante la settimana di monitoraggio si sono verificati alcuni episodi meteorologici caratterizzati da velocità del vento maggiore di 5 m/s; in concomitanza di questi, secondo il DM 16/03/98, le misure fonometriche non sono da ritenersi valide, pertanto, i livelli acustici registrati in questi periodi temporali, pari a circa 2 ore e 30 minuti di rilevamento sul totale della settimana di monitoraggio, sono stati invalidati. I livelli continui equivalenti orari in cui comparivano periodi con velocità del vento oltre la soglia prevista, sono stati ricalcolati escludendo i livelli acustici misurati durante tali periodi.

Il monitoraggio è stato eseguito registrando i principali parametri acustici ogni secondo.

Al fine di mostrare l'andamento temporale del dato registrato, si riporta in figura 4, la storia temporale del livello continuo equivalente per l'intera settimana di monitoraggio. Per ragioni di leggibilità del grafico non è stato rappresentato il  $L_{Aeq}$  registrato ogni secondo, ma quello integrato su un intervallo temporale di 1 minuto. Nel grafico sono rappresentati in rosso i dati invalidati a causa di velocità del vento maggiore di 5 m/s.

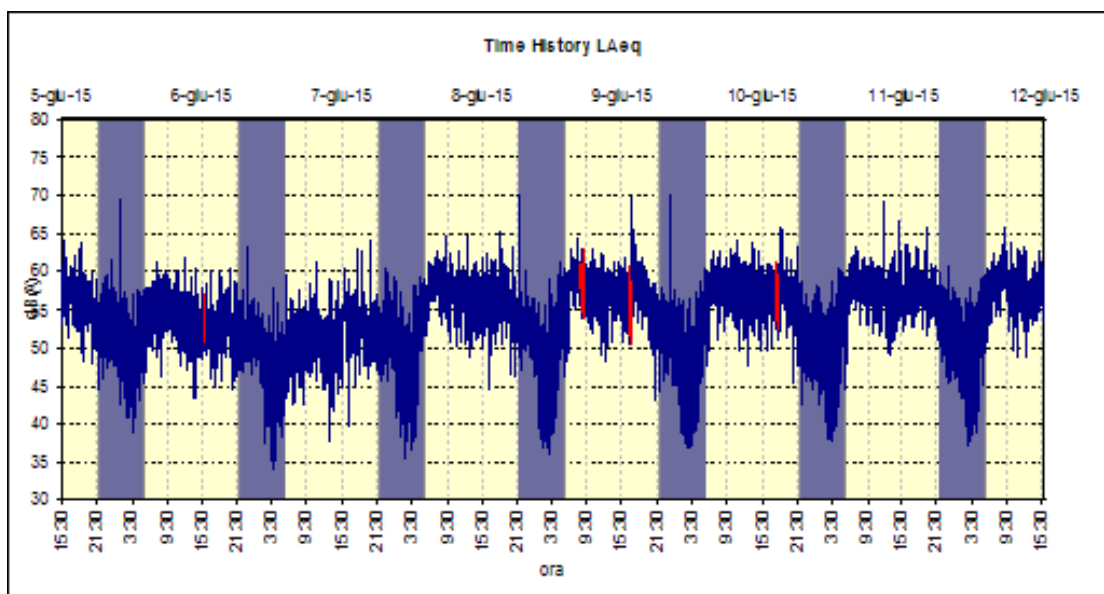


Figura 4 – Storia temporale del livello continuo equivalente campionato ogni minuto. In blu sono indicati i periodi notturni (22-6), in giallo quelli diurni (6-22)

Nel grafico seguente ( Figura 5) viene riportato il  $L_{Aeq}$  relativo ai periodi diurno e notturno, per ogni giorno della settimana, da confrontarsi con i limiti previsti dalla classificazione acustica della classe III (60 dBA diurno e 50 dBA notturno). Nei giorni feriali dal lunedì al venerdì il  $L_{Aeq}$  diurno è costante tra i 57.5 e i 58 dBA, per poi diminuire al sabato (55 dBA) e alla domenica (53 dBA). Esso risulta sempre inferiore al limite normativo. Per quanto riguarda il periodo notturno, il livello acustico oscilla tra i 50.5 dBA e i 53 dBA, risultando pertanto sempre superiore al limite notturno della classe III.



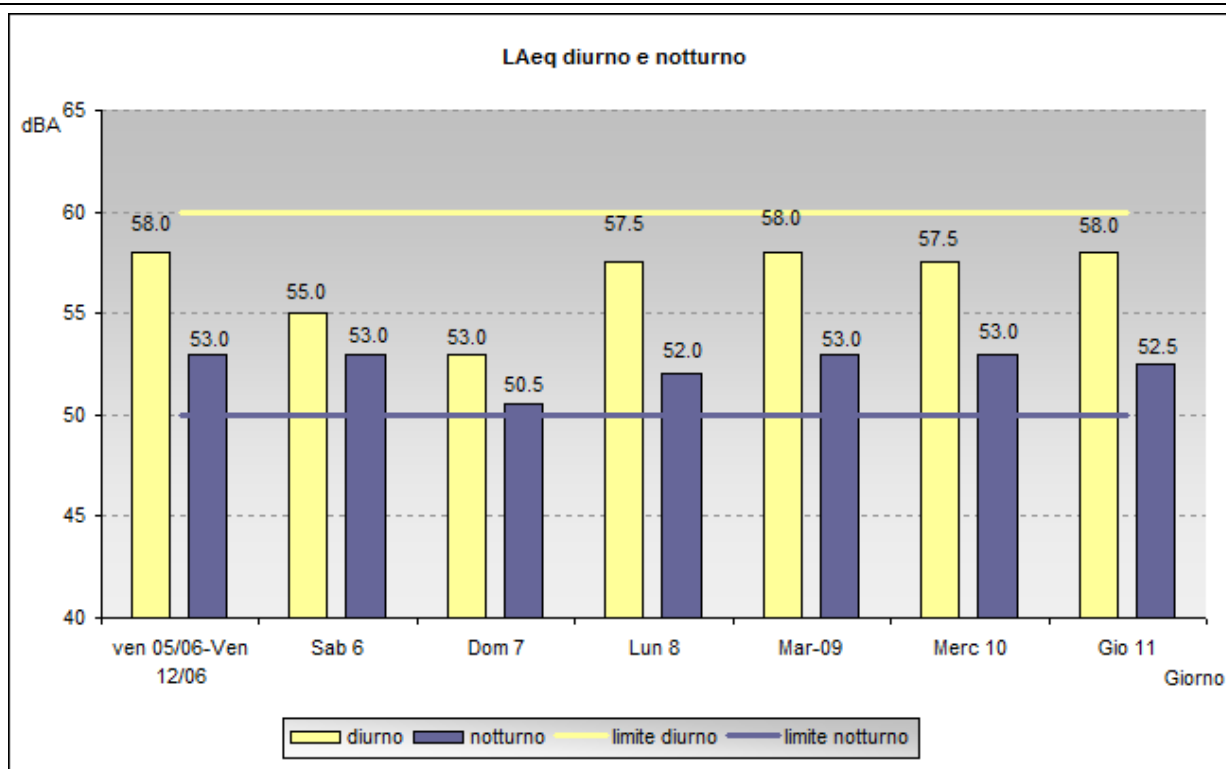


Figura 5 -  $L_{Aeq}$  giornalieri sui periodi di riferimento normativi diurno e notturno

## CONCLUSIONI

Dall'analisi delle misure svolte è emerso che, nel punto di misura, si verifica il superamento del limite notturno della classe III, stabilito dalla classificazione acustica comunale attualmente vigente.