

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

COMUNE DI SASSUOLO

ANNO 2010

PREMESSA

Al fine di verificare i livelli di rumorosità provocati dal traffico veicolare transitante sulla strada Via Ancora, da giovedì 21 a giovedì 28 Ottobre 2010 è stata effettuata una campagna di monitoraggio dei livelli acustici presso l'abitazione in via Via Ancora n° 340 a Sassuolo.

La strumentazione è stata posizionata nell'area di pertinenza dell'abitazione sul lato più esposto.

INQUADRAMENTO DELLA ZONA MONITORATA

L'edificio oggetto di monitoraggio (Figura 1) è situato lungo Via Ancora, alla periferia di Sassuolo (a circa 2 km dal centro storico). Via Ancora rappresenta una importante arteria di comunicazione per il traffico pesante, legato sia agli stabilimenti di scavo e lavorazioni ghiaie situati lungo il fiume Secchia, che al polo ceramico di Sassuolo. A circa 100 metri dall'abitazione indagata è presente lo svincolo di accesso alla strada Pedemontana.

Con deliberazione del Consiglio Comunale n. 28 del 08.04.2008, è stato adottato l'adeguamento della classificazione acustica del territorio comunale di Sassuolo che, nello stato di fatto (attualmente vigente), attribuisce all'area una classe IV (aree ad intensa attività umana); nello stato di progetto, si prevede l'attribuzione di una classe V (aree prevalentemente industriali) a causa della vocazione principalmente industriale della zona.



Figura 1 - Area monitorata

Di seguito si riportano alcune foto che illustrano la strumentazione di misura e la sua localizzazione.



Figura 2 – Edificio interessato al monitoraggio acustico

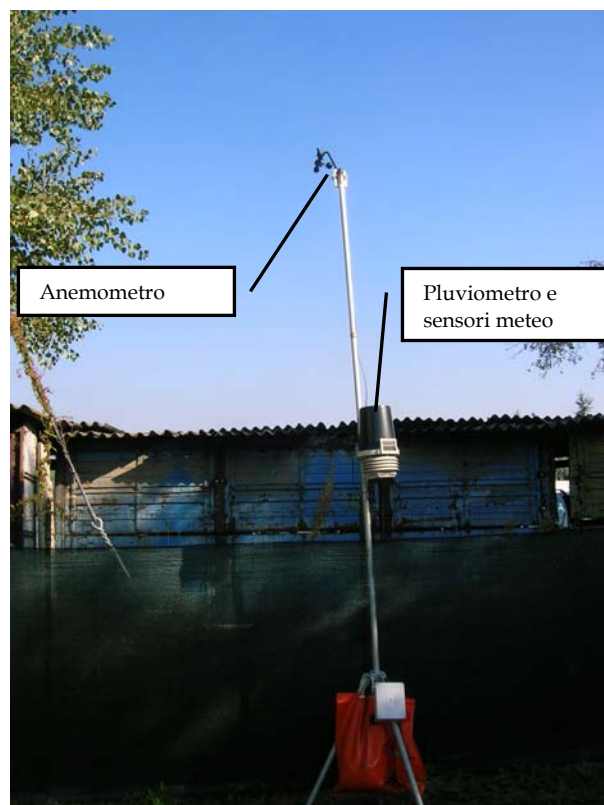


Figura 3 – Strumentazione per il monitoraggio acustico e stazione meteorologica



Figura 4 – Tratto di Via Ancora antistante il punto di monitoraggio e palo di segnaletica utilizzato per posizionare il contatraffico

Il monitoraggio acustico è stato realizzato al fine di verificare il rispetto dei limiti di immissione previsti dal decreto strade DPR 142/04.

La strada oggetto dell'indagine è di competenza comunale ed è classificata ai sensi del Codice della Strada di tipo D (Urbana di Scorrimento) - Sottotipo Db (tutte le altre strade urbane di scorrimento), secondo quanto riferito dal Comune di Sassuolo con comunicazione prot. n. 42579 del 09/12/2010.

Il DPR 142/04 stabilisce, per tale tipologia di strade esistenti all'entrata in vigore del decreto, che i valori limite assoluti di immissione nella fascia di pertinenza acustica, di ampiezza pari a 100 metri dall'asse viario, dove si trova l'abitazione oggetto di indagine, siano **di 65 dBA nel periodo diurno e di 55 dBA nel periodo notturno** per tutti i ricettori diversi da scuole, ospedali case di cura e di riposo. Questi limiti devono essere confrontati con i valori medi settimanali diurni e notturni calcolati a partire dal livello continuo orario equivalente ponderato A (L_{Aeq}), misurato così come previsto dal DPR 16/03/98 - Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico.

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
- DPR 142/04 - Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare

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 2 - metodologia di misura del rumore stradale).

Il decreto stabilisce che, nel caso di rumore da traffico veicolare, il rispetto dei limiti deve essere valutato confrontando il valore limite con la media settimanale sui periodi di riferimento diurno e notturno, calcolata a partire dal livello continuo orario equivalente ponderato A (L_{Aeq}).

È stato, quindi, eseguito un monitoraggio in continuo del livello equivalente ponderato A per una settimana. Secondo quanto stabilito dal decreto, il microfono è stato posto a 4 m di altezza dal suolo e a 1 metro dalla facciata dell'edificio più esposto (civico n. 340). Il fonometro è risultato posizionato a circa 7 metri dal bordo stradale.

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, che del traffico veicolare su Via Ancora.

STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

MISURA DI LIVELLI ACUSTICI

- Fonometro/analizzatore 01dB BLUE SOLO matricola 61404, conforme alla classe I delle norme EN 60651/1994 e EN 60804/1994; gli analizzatori in frequenza in tempo reale, in ottave e in 1/3 di ottava con filtri da 12.5 Hz a 20 KHz, sono conformi alla classe 0 della norma EN 61260. Gamma di misura effettiva: 20 - 137 dB. Certificato di calibrazione n. 09-1466-FON del 21/04/09.
- Preamplificatore microfonico tipo PRE21S matricola 14762; Microfono prepolarizzato in campo libero tipo MCE212 matricola 42605, con sensibilità di 50 mV/Pa, di classe I conformi alla norma EN61094.
- Calibratore acustico tipo Cal21 a norma IEC 942 in classe I matricola 34393129. Certificato di calibrazione n. 09-1864-CAL del 02/10/2009.
- Kit microfonico per esterno tipo BAP21 completo di copertura antipioggia, schermo controvento e punte antivolatili, completo per l'alloggiamento del microfono e del preamplificatore.

- Box per esterno, in materiale plastico, comprensivi di batterie dry-fit e aggancio per palo.
- Palo estendibile per collocare il microfono.
- Software dBTrait32 (ver. 5.1) per l'importazione, visualizzazione e gestione dei dati misurati su PC.

MISURA DEI DATI METEOROLOGICI

- 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 ad un datalogger Envoy, che permette di memorizzare e scaricare i dati meteo misurati.
- Software WeatherLink (ver. 5.5) per acquisire, visualizzare ed elaborare i dati su PC.

RILEVAMENTO DEL TRAFFICO VEICOLARE

- Contatrafico Radar Traffic Classifier Easydata (SDR) distribuito dalla Ditta S.T.S. s.r.l., dotato di radar doppler per il rilevamento del numero, lunghezza, velocità e direzione di percorrenza dei veicoli transitanti su ciascuna corsia oltre all'orario dei singoli transiti.
- Palmare per impostare lo strumento, visualizzare i dati rilevati in tempo reale e scaricare i dati memorizzati.
- Software Datacollect e DC-Report per elaborare le informazioni acquisite.

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 si è svolto il monitoraggio acustico, che ha registrato le principali variabili meteorologiche con un intervallo di campionamento di 5 minuti.

Per problemi tecnici, la rilevazione dei parametri meteo è cominciata alle ore 17 del 21/10/10 invece che alle 11, ora di inizio del monitoraggio. Nelle ore non rilevate, non si sono registrati eventi piovosi.

La Figura 5 mostra l'intensità massima del vento 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 raggiunto.

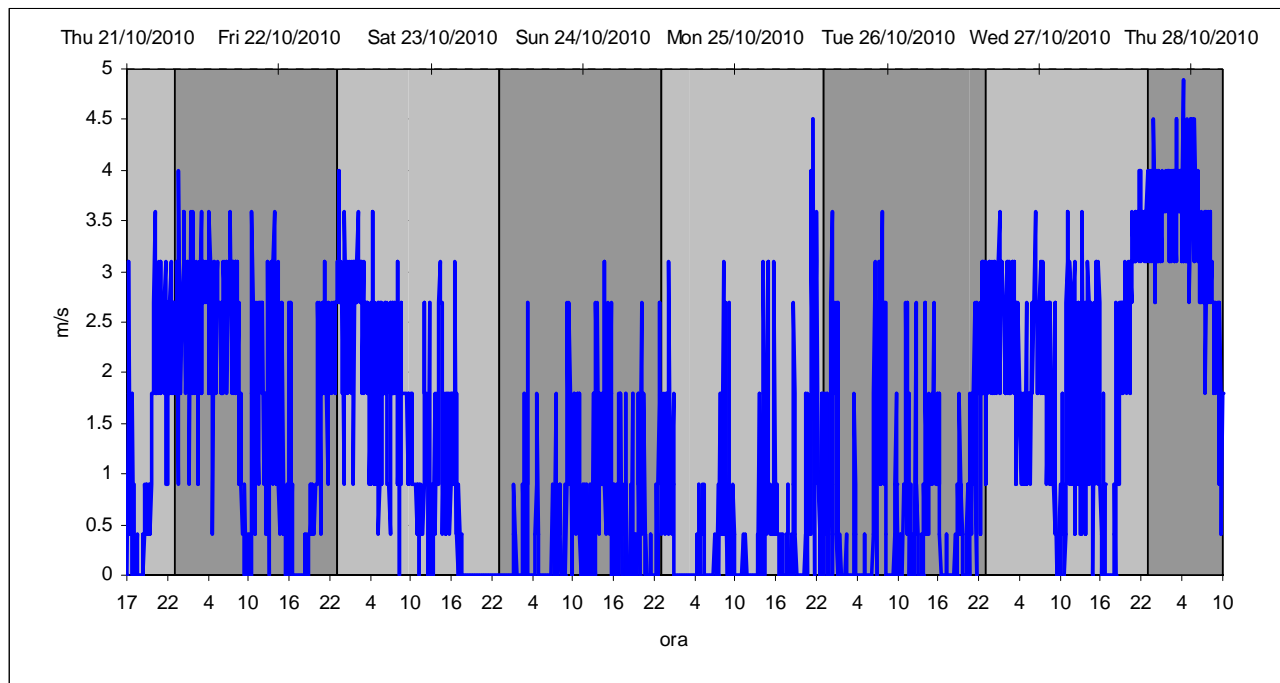


Figura 5 - Intensità massima del vento nell'intervallo di campionamento (5 min) delle variabili meteorologiche

La Figura 6 riporta la rosa dei venti nel periodo di monitoraggio, in cui sono indicate le direzioni di provenienza del vento e l'intensità massima registrata nell'intervallo di campionamento. La direzione prevalente di provenienza del vento è sud-ovest, in accordo con la circolazione tipica dell'area pedecollinare.

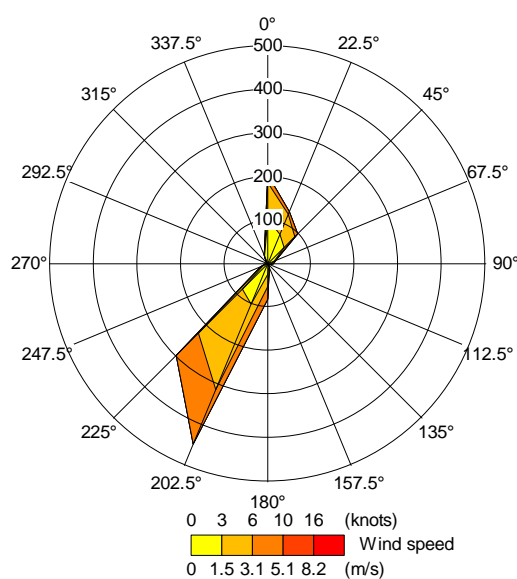


Figura 6- Rosa dei venti dal 21/10 al 28/10/2010

Durante il periodo di monitoraggio si sono verificati eventi piovosi significativi (Figura 7) nelle giornate di lunedì 25/10 e martedì 26/10 (33 mm e 18 mm di pioggia rispettivamente). Nel corso di lunedì 25/10 le precipitazioni sono state pressoché presenti durante tutto il giorno, con una assenza di pioggia solo in alcune ore pomeridiane. Martedì 26/10, invece, le precipitazioni hanno interessato solo la prima parte della giornata, esaurendosi a partire dalle due del pomeriggio.

Secondo quanto previsto dal DM 16/03/98, le misurazioni in presenza di pioggia sono da considerarsi non valide. Nei paragrafi successivi viene descritto in che modo sono state trattate le rilevazioni fonometriche relative a queste due giornate.

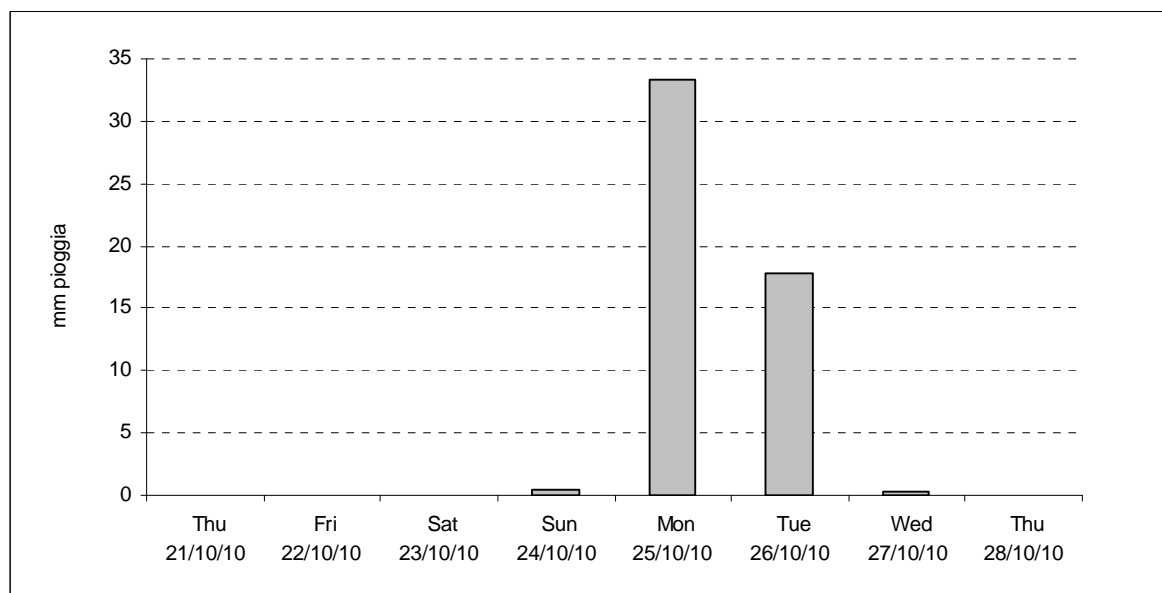


Figura 7 - mm di pioggia registrati durante il periodo di monitoraggio

DATI DI TRAFFICO

In contemporanea al monitoraggio acustico, sono stati rilevati i veicoli transitanti su Via Ancora, mediante apposita strumentazione di misura (contatraffico).

Il contatraffico è stato posizionato nei pressi dall'abitazione oggetto dell'indagine fonometrica (vedi Figura 1), sul lato direzione Sassuolo della carreggiata di Via Ancora; lo strumento è in grado di rilevare i passaggi dei veicoli transitanti su entrambe le corsie, distinguendoli per tipologia, a seconda della lunghezza rilevata.

Le elaborazioni dei flussi di traffico sono state svolte classificando i veicoli in due tipologie: leggeri quelli con lunghezza inferiore a 8 metri, pesanti, i restanti. Questo per valutare il contributo del traffico pesante, maggiormente impattante in termini di inquinamento acustico. Sono stati inoltre elaborati i flussi in base ai due periodi temporali diurno (dalle ore 6 alle ore 22) e notturno (dalle ore 22 alle ore 6 del giorno successivo), così come prevede la normativa per la valutazione dei livelli di rumore.

La Figura 8 e la Figura 9 riportano il numero di veicoli, suddivisi in pesanti e leggeri, transitanti sui due periodi temporali di riferimento, diurno e notturno. Poiché il monitoraggio è cominciato giovedì 21 alle ore 11 e si è concluso il giovedì successivo alla medesima ora, per avere un periodo completo di dati di traffico rappresentativo del diurno del giovedì, sono stati aggregate le rilevazioni relative alle due giornate (dalle 11 alle 22 del 21/10 e dalle 6 alle 11 del 28/10).

Si osserva che il traffico del periodo diurno dei giorni feriali è abbastanza simile, sia in termini di veicoli leggeri, che pesanti. Si evidenzia un forte decremento nelle giornate di sabato e domenica, sia in termini di veicoli totali, che di veicoli pesanti: nella giornata di domenica, rispetto ad un giorno feriale, i veicoli transitanti nel periodo diurno si riducono di oltre la metà, e il numero di pesanti diventa pari a circa 1/20 del tipico valore feriale.

Per quanto riguarda il periodo notturno, i dati sono più costanti, anche se si nota un calo dei transiti nelle notti tra domenica e lunedì e, soprattutto, tra sabato e domenica. Il traffico pesante si riduce nella notte tra venerdì e sabato, e diventa quasi nullo (9 transiti) nella notte tra sabato e domenica, coerentemente con il fermo delle attività produttive.

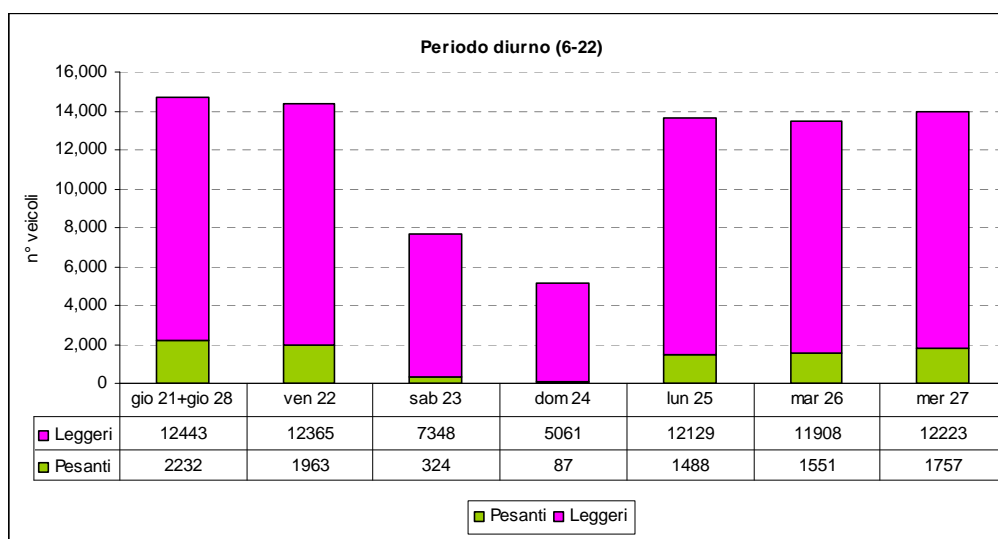


Figura 8 - Numero di veicoli transitanti nel periodo di riferimento diurno (dalle ore 6 alle ore 22)

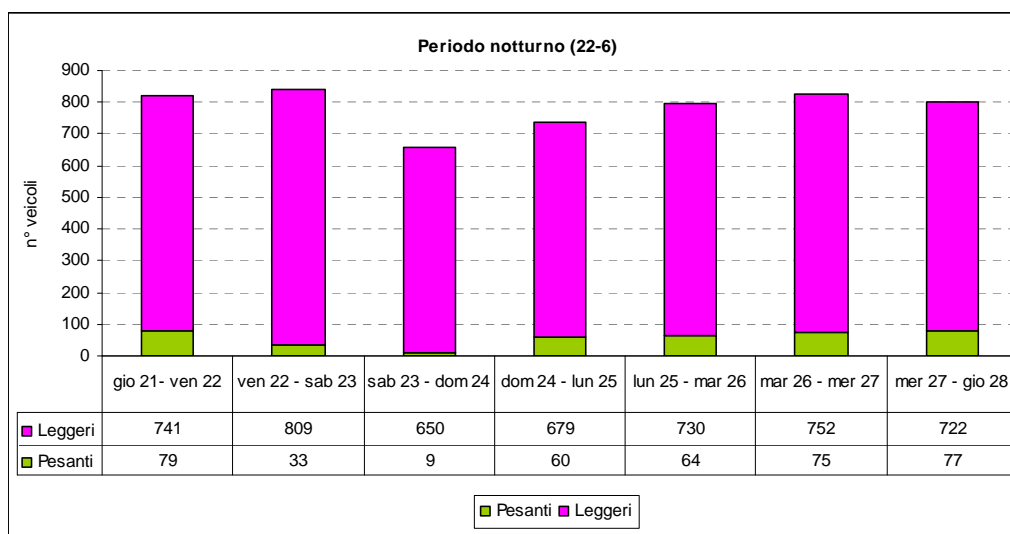


Figura 9 - Numero di veicoli transitanti nel periodo di riferimento notturno (dalle ore 22 alle ore 6)

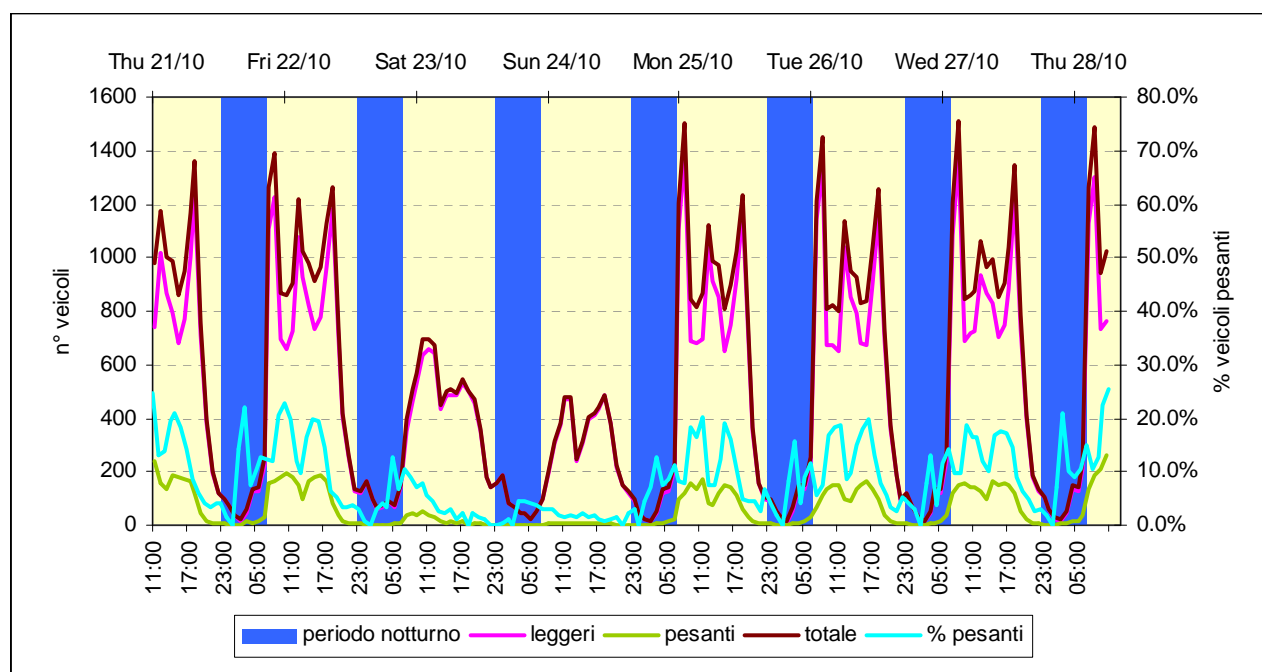


Figura 10 - Flussi di traffico orari e percentuale di veicoli pesanti su Via Ancora

L'andamento orario del traffico è rappresentato in Figura 10, dove viene riportato, 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 tre picchi; l'ora di punta mattutina (8-9), quella meridiana (12-13), quella serale (18-19), indice che l'arteria è interessata da spostamenti casa-lavoro, con buona percentuale di rientro per la pausa pranzo. Sabato e domenica mostrano solo due massimi: uno mattutino, spostato verso il mezzogiorno, e uno serale.

Diversi sono i picchi orari del traffico pesante: il numero massimo dei transiti nei giorni feriali presenta una punta mattutina intorno alle 10-11 e una serale precedente rispetto a quella del

traffico leggero, intorno alle 16-17. Nel weekend i flussi di mezzi pesanti subiscono una forte flessione, come già evidenziato nei precedenti grafici.

La percentuale di traffico pesante nel periodo diurno feriale si attesta intorno al 10-12%, scendendo sotto al 5% nel weekend. Nel periodo notturno tale percentuale va dal 7 al 9% per le notti precedenti i giorni feriali e scende sotto al 5% per quelle che precedono il sabato e la domenica.

Di seguito, si riporta l'andamento del L_{Aeq} orario registrato e i dati orari totali dei veicoli transitanti (Figura 11). Nel caso in cui si pesi maggiormente, in termini energetici, il contributo dei veicoli pesanti¹, (curva in arancio) la correlazione con il L_{Aeq} migliora, coerentemente con il fatto che i mezzi pesanti sono più impattanti dal punto di vista acustico.

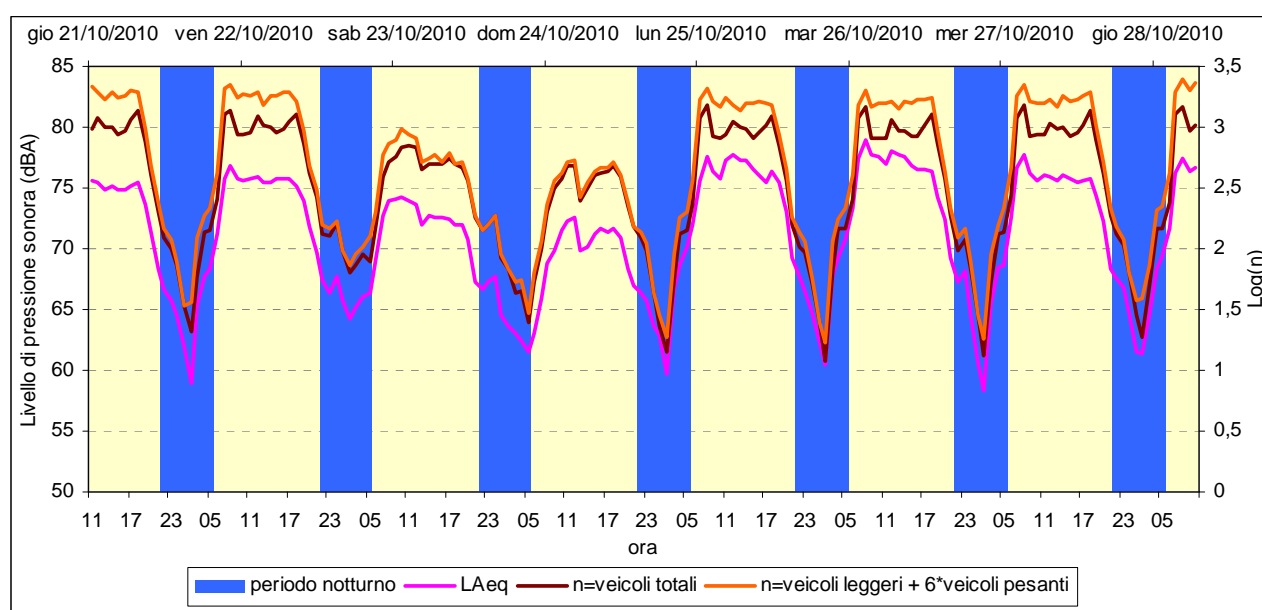


Figura 11 – L_{Aeq} e veicoli orari transitanti su Via Ancora nei periodi diurno e notturno

RISULTATI DELLE MISURE FONOMETRICHE

Durante la settimana di monitoraggio si sono verificati alcuni eventi piovosi; in concomitanza di questi, secondo il DM 16/03/98, le misure fonometriche non sono da ritenersi valide.

La pioggia, come già documentato nel paragrafo relativo alla meteorologia, si è verificata durante due giorni feriali, lunedì 25/10 e martedì 26/10.

E' stata condotta una analisi al fine di valutare i livelli acustici misurati in queste due giornate, rispetto a quelli rilevati in due giorni feriali non piovosi: venerdì 22/10 e mercoledì 27/10. E' stato

¹ "Costruzione di un modello di previsione del rumore da traffico veicolare" - Peretti A., Brambilla G., Baiamonte M., Tonazzo M., Spagna P., Campaner D., Colletto F., Farina A., Barbi G., Tombolato A - *Giornale degli Igienisti Industriali*. Vol. 31, n. 1, Gennaio 2006, 35-40

riscontrato che, sia durante la pioggia, che dopo ripetuti periodi piovosi, il livello acustico tende ad alzarsi. L'incremento dei livelli sonori nel periodo piovoso è probabilmente dovuto sia ad una maggiore rumorosità in condizioni di pioggia (rumore stesso della pioggia sul microfono, transiti su fondo stradale bagnato) che ad un'alterazione delle caratteristiche acustiche del kit microfonico (schermo antivento bagnato). Inoltre, il livello equivalente si mantiene al di sopra dei normali livelli registrati anche dopo l'esaurimento dei fenomeni piovosi, probabilmente a causa del fatto che occorre un certo tempo affinché, sia il fondo stradale, che lo schermo antivento del kit microfonico, si asciughino.

Per quanto previsto dalla normativa e per le anomalie evidenziate, sono stati invalidati i valori registrati per l'intera giornata del 25/10 e fino alle ore 19 del 26/10. I valori di L_{Aeq} invalidati, sono stati sostituiti con i corrispondenti valori orari misurati nelle giornate di venerdì 22/10 e mercoledì 27/10, scegliendo tra i due valori orari, quello inferiore. In tal modo i giorni piovosi sono stati ricostruiti scegliendo, tra le due rilevazioni relative a giorni feriali asciutti, la situazione oraria di minor impatto acustico.

Il monitoraggio è stato eseguito registrando i principali parametri acustici ogni secondo e richiedendo l'identificazione, tramite file audio, di tutti gli eventi con livello di pressione sonora superiore a 85 dBA. Dall'analisi dei L_{Aeq} registrati ogni secondo, sono risultati 1359 eventi con livelli superiori a 85 dBA (il 96% nel periodo di riferimento diurno) di cui 35 superiori a 90 dBA (di cui uno solo di questi ultimi si è verificato nel periodo di riferimento notturno). Ascoltando le registrazioni audio relativi a quelli superiori a 90 dBA, solo due eventi sonori non sono riconducibili al transito di veicoli.

Al fine di mostrare l'andamento temporale del dato registrato, si riporta in Figura 12, 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.

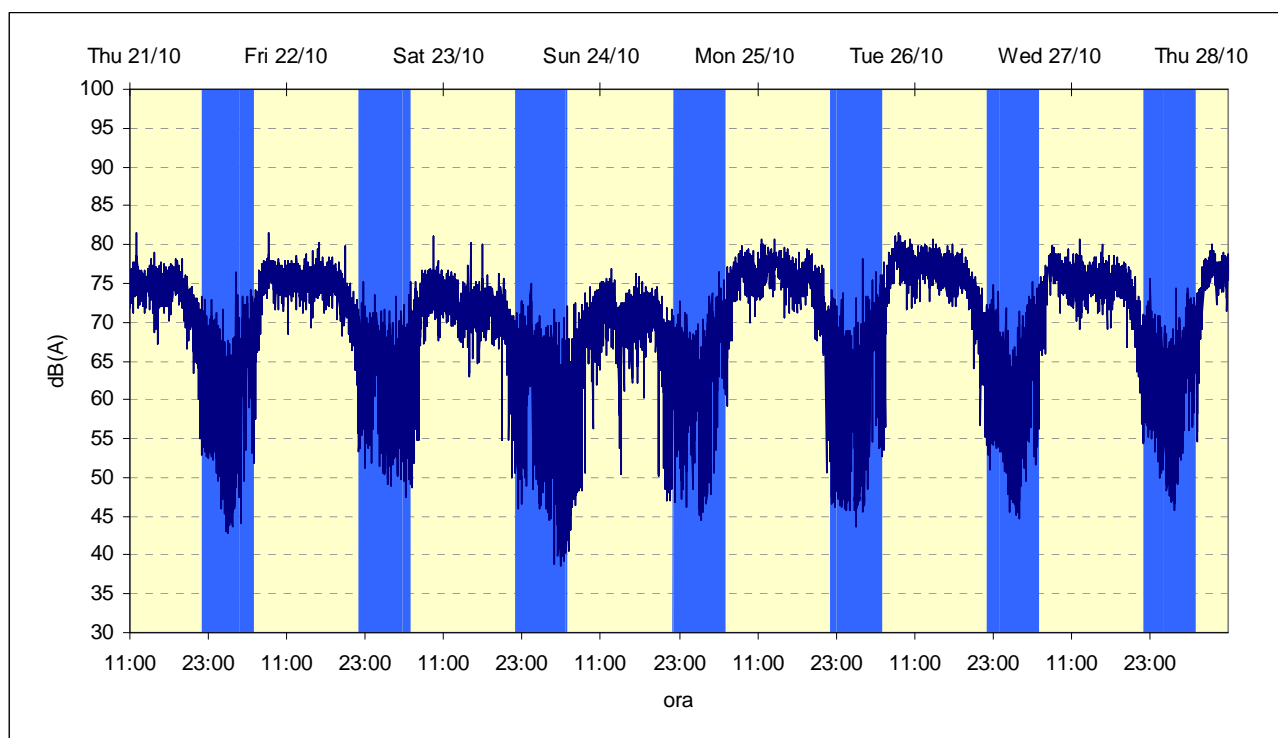


Figura 12 – Storia temporale del livello continuo equivalente campionato ogni minuto. In blu sono indicati i periodi notturni (22-6), in giallo quelli diurni (6-22)

Oltre al livello continuo equivalente, ulteriori informazioni sulla natura della sorgente di rumore in oggetto, vengono fornite dai livelli percentili L10 e L90 (valori superati rispettivamente per il 10% e per il 90% del tempo di misura). In particolare L10 rappresenta una valida indicazione sui valori massimi raggiunti dal livello sonoro; L90, invece, viene considerato come un parametro sufficientemente rappresentativo del livello di rumorosità ambientale di fondo. Si osserva che L10, prossimo agli 80 dBA nel periodo diurno, cala sensibilmente in quello notturno, in seguito alla forte diminuzione dei flussi veicolari. La zona indagata presenta un rumore di fondo (L90) tra i 60 e i 65 dBA nel periodo diurno feriale, che si abbassa di oltre 10 dBA nel periodo notturno. Si tratta quindi di un'area, a intensa attività umana, coerentemente con l'assegnazione di una classe IV nella classificazione acustica del territorio.

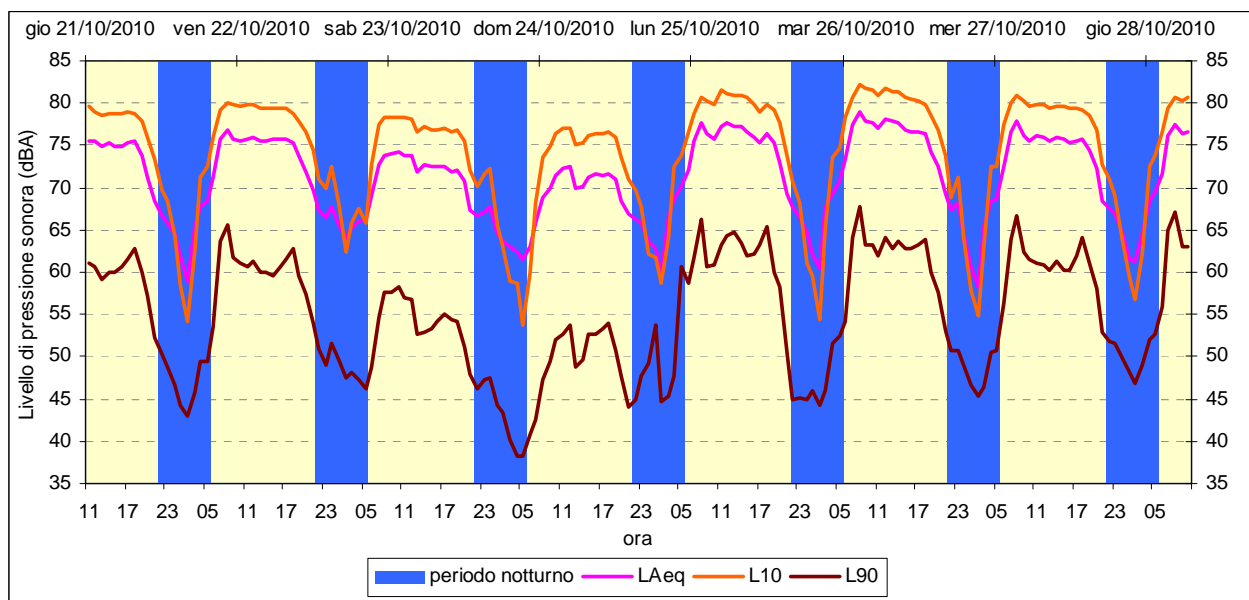


Figura 13 - - Storia temporale del livello continuo equivalente campionato ogni minuto e dei percentili L10 e L90.

Nelle figure e tabelle seguenti vengono riportati gli indicatori del livello continuo equivalente ponderato A (L_{Aeq}) previsti dalla normativa (DM 16/03/98), corretti in seguito al verificarsi di eventi piovosi, secondo quanto in precedenza descritto:

- L_{Aeq} calcolato per ogni ora su tutto l'arco delle 24 ore;
- L_{Aeq} relativo ai periodi diurno e notturno, per ogni giorno della settimana;
- I valori medi settimanali diurni e notturni di L_{Aeq} da confrontarsi con i limiti previsti dalla normativa.

I valori del primo indicatore richiesto dalla normativa, cioè il livello equivalente ponderato A per ogni ora su tutto l'arco delle 24 ore, utilizzato poi per eseguire il calcolo degli ulteriori due indicatori previsti, è esplicitato in Tabella 1 e rappresentato in Figura 14. I valori orari che sono stati invalidati e sostituiti con valori orari di giornate non piovose, secondo i criteri sopra esplicitati, sono stati indicati in corsivo e sottolineati. La Tabella 1 riporta, inoltre, il L_{Aeq} diurno e notturno giornaliero, rappresentati graficamente in Figura 15.

Dall'andamento del L_{Aeq} orario, si osserva come i giorni feriali abbiano livelli molto simili, sia come andamento, che come valore; i livelli di pressione sonora, invece, diminuiscono il sabato e si riducono ulteriormente la domenica. Il livello equivalente orario si mantiene al di sopra del limite diurno di 65 dBA in tutte le ore del periodo, ad eccezione della domenica, dove, nelle prime ore del mattino, scende a valori inferiori. Per quanto riguarda i valori notturni, questi sono sempre superiori del limite previsto dalla normativa, pari a 55 dBA. Nei giorni feriali il L_{Aeq} si mantiene pressochè costante e intorno ai 75 dBA dalle 7 del mattino alle 19 di sera.

Il livello equivalente ponderato A giornaliero, relativo ai periodi di riferimento diurno e notturno, è superiore al limite normativo in tutti i giorni della settimana.

L_{Aeq} orari e giornalieri									
	gio 21-gio 28	ven 22	sab 23	dom 24	lun 25	mar 26	mer 27	Limiti	
0-1	64.7	64.5	67.8	67.8	<u>64.5</u>	<u>64.5</u>	64.6	55	
1-2	61.5	62	65.7	64.5	<u>60.6</u>	<u>60.6</u>	60.6	55	
2-3	61.3	58.9	64.2	63.7	<u>58.3</u>	<u>58.3</u>	58.3	55	
3-4	64.6	65.3	65.1	63	<u>65.3</u>	<u>65.3</u>	65.4	55	
4-5	68.4	67.8	66.1	62.4	<u>67.8</u>	<u>67.8</u>	68.5	55	
5-6	69.4	68.4	66.3	61.5	<u>68.4</u>	<u>68.4</u>	68.7	55	
6-7	71.6	71.2	69.1	63.1	<u>71.2</u>	<u>71.2</u>	72.6	65	
7-8	76.2	75.8	72.7	65.9	<u>75.8</u>	<u>75.8</u>	76.7	65	
8-9	77.5	76.8	73.9	68.8	<u>76.8</u>	<u>76.8</u>	77.8	65	
9-10	76.3	75.8	74.1	69.9	<u>75.8</u>	<u>75.8</u>	76.2	65	
10-11	76.7	75.6	74.2	71.5	<u>75.6</u>	<u>75.6</u>	75.6	65	
11-12	75.6	75.8	73.9	72.3	<u>75.8</u>	<u>75.8</u>	76.1	65	
12-13	75.5	75.9	73.7	72.6	<u>75.9</u>	<u>75.9</u>	75.9	65	
13-14	74.8	75.5	71.9	69.9	<u>75.5</u>	<u>75.5</u>	75.6	65	
14-15	75.2	75.5	72.7	70.2	<u>75.5</u>	<u>75.5</u>	76	65	
15-16	74.9	75.7	72.6	71.2	<u>75.7</u>	<u>75.7</u>	75.7	65	
16-17	74.8	75.7	72.6	71.6	<u>75.4</u>	<u>75.4</u>	75.4	65	
17-18	75.2	75.7	72.4	71.4	<u>75.6</u>	<u>75.6</u>	75.6	65	
18-19	75.5	75.2	71.9	71.7	<u>75.2</u>	<u>75.2</u>	75.7	65	
19-20	73.7	73.9	72	70.9	<u>73.9</u>	74.3	74.4	65	
20-21	71.3	71.8	70.7	68.4	<u>71.8</u>	72.4	72.2	65	
21-22	68.4	69.7	67.3	66.9	<u>68.4</u>	69.3	68.4	65	
22-23	66.7	67.4	66.6	66.3	<u>67.4</u>	67.3	67.6	55	
23-24	65.8	66.4	67.2	65.8	<u>66.4</u>	68.2	66.8	55	
media diurna	75.0	75.1	72.5	70.3	75.0	75.1	75.4	65	
media notturna	66.4	65.7	66.3	65.1	65.6	65.9	66.4	55	

Tabella 1 - L_{Aeq} orari e valori medi giornalieri sui periodi di riferimento normativi diurno e notturno

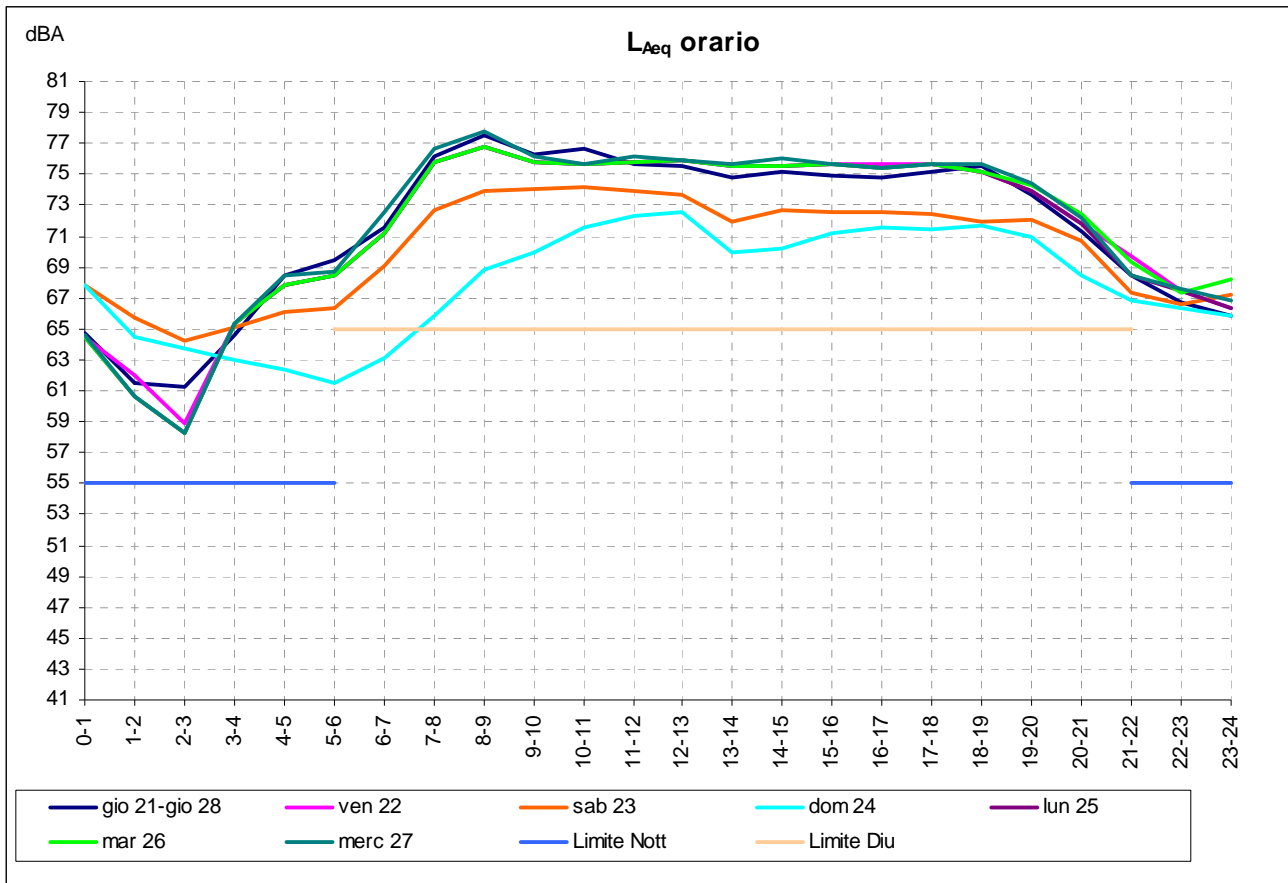


Figura 14 - Andamento orario del livello continuo equivalente durante la settimana di monitoraggio

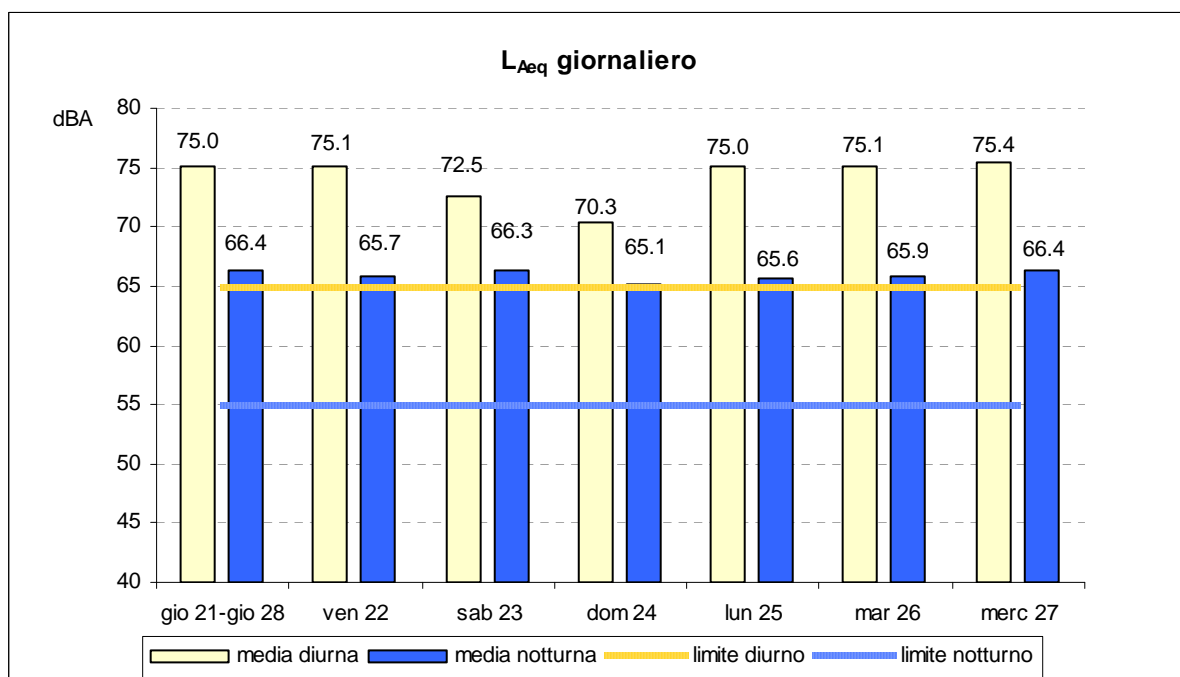


Figura 15 - L_{Aeq} giornalieri sui periodi di riferimento normativi diurno e notturno

La Tabella 2 riporta, infine, i valori medi settimanali, confrontati con i limiti vigenti secondo il DPR 142/04 per le strade di tipo D (urbane di scorrimento), sottotipo Db (tutte le altre strade urbane di scorrimento), così come risulta classificata Via Ancora; si evidenzia il **non rispetto dei limiti di immissione sia nel periodo diurno, che in quello notturno.**

	L_{Aeq} (dBA)	
	Valore medio settimanale misurato	Valore limite di immissione DPR 142/04 Strada urbana di scorrimento tipo D sottotipo Db - fascia A -
Diurno	74.5	65
Notturmo	66	55

Tabella 2- L_{Aeq} medi settimanali misurati sui periodi di riferimento e limiti vigenti

Conclusioni

Dall'analisi delle misure svolte è emerso che il traffico veicolare, attualmente transitante su Via Ancora, provoca nel punto di misura oggetto di verifica **il superamento dei limiti di legge definiti dal DPR 142/04 sia per il periodo diurno, che per quello notturno.**