



**CMG TESTING S.r.l** (Mandataria)

Sede legale:  
Via Piano Alvanello snc  
83024 Monteforte Irpino (AV)  
Tel. 0825.682892  
avellino@cmgtesting.it

**STRAGO S.p.A.** (Mandante)

Sede legale:  
Via Campana, 233  
80078 Pozzuoli (NA)  
Tel. 081.5240611 – Fax 081.5264583  
info@strago.it

**AUTOSTRADA (A12): ROSIGNANO – CIVITAVECCHIA  
LOTTO 6A  
TRATTO: TARQUINIA-CIVITAVECCHIA**

INFRASTRUTTURA STRATEGICA DI PREMINENTE INTERESSE NAZIONALE LE CUI PROCEDURE DI APPROVAZIONE SONO REGOLATE DALL'ART. 161 DEL D.LGS 163/2006

**MONITORAGGIO AMBIENTALE**



COMMITTENTE	<b>SAT - Società Autostrada Tirrenica p.A.</b>			
CODICE	<b>DOC 1116 GC R10a GIU 14</b>			
DESCRIZIONE	<b>RELAZIONE TRIMESTRALE DI MONITORAGGIO AMBIENTALE FASE: CORSO D'OPERA, VII TRIMESTRE (APRILE – GIUGNO 2014)</b>			
a	21/7/2014	Ing. M. D'ANIELLO	Dott. L. FARACE	Sig. G. RUSSO
REVISIONE	DATA	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO

## INDICE

Introduzione.....	3
Monitoraggio acque sotterranee.....	5
Monitoraggio acque superficiali.....	7
Monitoraggio rumore.....	10
Monitoraggio vibrazioni.....	13
Atmosfera.....	15
Conclusioni.....	17
Allegati.....	19

## Introduzione

La relazione trimestrale di monitoraggio ambientale, fase corso d'opera, VII trimestre (Aprile – Giugno 2014) descrive compiutamente l'attività eseguita durante il periodo di osservazione sulle aree interessate ai Lavori per la realizzazione dell'autostrada A12 nel tratto Tarquinia – Civitavecchia (Lotto 6A). L'opera è inserita nel più ampio progetto di completamento dell'autostrada con il collegamento tra lo svincolo di Rosignano M. e quello di Civitavecchia; l'intervento, per un tratto di circa 14+600 km (tra le progressive Km 0+047 e km 14+647), ricade completamente all'interno della provincia di Viterbo e interessa il Comune di Tarquinia.

Ogni singola matrice monitorata è descritta attraverso tabelle riassuntive, in cui sono presenti i principali parametri misurati ed eventuali superamenti. Si rimanda alle schede tematiche per le informazioni di dettaglio quali giorno del monitoraggio, ubicazione del punto, diagrammi ed eventuali specifiche tecniche.

Tutte le schede con i dati dei monitoraggi eseguiti, sono caricati su apposita piattaforma realizzata su di un Sistema Informativo Geografico attraverso il quale è possibile geolocalizzare ogni punto di monitoraggio e recuperare tutte le informazioni relative a ciascuna matrice osservata. La piattaforma è aperta e facilmente consultabile da tutti.

La relazione è redatta in linea con le prescrizioni e le richieste esplicitate nel Piano di Monitoraggio Ambientale (Relazione Tecnica rif. 12122601 – MAM\_01 Settembre 2011) pubblicata da SAT p. A. e alla quale si rinvia per qualsiasi approfondimento in merito al progetto.

Nella tabella seguente è riportato il riepilogo tipologico del monitoraggio eseguito nel trimestre:

<b>Matrice</b>	<b># punti</b>
<b>Acque Sotterranee</b>	11
<b>Acque Superficiali</b>	4
<b>Rumore</b>	6
<b>Vibrazioni</b>	2
<b>Atmosfera</b>	1

*Tabella 1 - Numero dei punti monitorati durante la fase CO.*

Da segnalare che rispetto alla totalità dei siti di monitoraggio individuata nel PMA, anche in questo trimestre è venuta meno la disponibilità da parte dei proprietari di due unità immobiliari presso le quali è previsto il monitoraggio della matrice rumore.

Nel dettaglio, già dal trimestre “gennaio-marzo’14” e probabilmente fino alla fine dei lavori, non è più possibile effettuare i rilievi fonometrici presso le postazioni individuate dalle codifiche A12-TA-R2-02, A1-TA-R2-04.

Nell’immagine seguente è possibile osservare la distribuzione dei punti di monitoraggio lungo tutta la tratta in oggetto da Civitavecchia (Sud) fino al termine del lotto in prossimità di Tarquinia (Km 14+600).



## Monitoraggio acque sotterranee

In questo capitolo sono trattati i risultati del monitoraggio eseguito sulle acque sotterranee con riferimento al periodo in oggetto. In caso di superamento delle concentrazioni limite è possibile effettuare un confronto con i dati acquisiti in ante operam per valutare l'entità del superamento stesso e in modo da rendere evidente l'eventuale impatto delle lavorazioni sullo stato dell'ambiente circostante.

Il monitoraggio quantitativo è mirato alla valutazione di massima degli andamenti stagionali della falda e delle modalità di deflusso delle acque sotterranee; la determinazione dei parametri chimico-fisici fornisce una indicazione generale sullo stato di qualità delle acque di falda in relazione alle problematiche di interferenza con le opere autostradali in costruzione.

Per maggiori approfondimenti sull'ubicazione, e sul richiamo alle caratteristiche e specifiche di ciascun punto di monitoraggio, compreso livello piezometrico, si rimanda alle schede di dettaglio poste in allegato.

Nell'ambito di quest'attività sono stati ripetuti i rilievi già condotti nelle precedenti fasi sugli undici punti di monitoraggio:

Ricettore	Set analitico
A12-TA-SO-PP-08	B1, B2
A12-TA-SO-PP-11	B1, B2
A12-TA-SO-PP-16	B1, B2
A12-TA-SO-PP-36	B1, B2
A12-TA-SO-PP-39	B1, B2, B3, B4
A12-TA-SO-PP-42	B1, B2
A12-TA-SO-PP-44	B1, B2, B3, B4
A12-TA-SO-PP-50	B1, B2, B3, B4
A12-TA-SO-PP-55	B1, B2, B3, B4
A12-TA-SO-PP-61	B1, B2, B3, B4
A12-TA-SO-PP-89	B1, B2

*Tabella 2 – Pozzi privati monitorati.*

Come da piano di monitoraggio ambientale, su tutti i pozzi sono state fatte misure speditive (set analitici B1 e B2) mentre su cinque di essi sono stati prelevati campioni d'acqua per le analisi di laboratorio (set analitici B3 e B4).

Nel seguito il riepilogo dei set analitici:

- B1 - Livello freaticometrico;
- B2 – Temperatura, pH, Conducibilità Elettrica;
- B3 – Solfati, Calcio, Magnesio, Potassio, Sodio, Bicarbonati, Cloruri;
- B4 – Nitrati, Idrocarburi totali, Escherichia coli.

Tutte le indagini qualitative appena descritte seguono procedure di campionamento e analisi che fanno riferimento alla seguente normativa tecnica:

- Norme IRSA-CNR
- Norme UNICHIM-UNI
- Norme ISO:
  - ISO 5667-1/1980 (Guidance on the design of sampling programmes); ISO 5667-2/1991 (Guidance on sampling techniques);
  - ISO 5667-3/1985 (Guidance on the preservation and handling of samples); ISO 5667-10/1992 (Guidance on sampling of waste waters);
  - ISO/TC 147 (Water quality);
  - ISO STANDARDS COMPENDIUM-ENVIRONMENT/WATER QUALITY.

I valori riscontrati dalle analisi di laboratorio mostrano ovunque concentrazioni dei parametri di riferimento contenuti entro limiti di normalità, senza superamenti alle CSC (Concentrazioni Soglia di Contaminazione) riportate in normativa per la concentrazione degli analiti nei corpi idrici profondi (D. Lgs. 152/06 Parte IV All. 5 Tab. 2).

In allegato si riportano le schede di dettaglio per ciascuno degli undici punti osservati con le relative tabelle in cui sono sintetizzati i valori assunti da tutti i parametri esaminati e descritti.

## Monitoraggio acque superficiali

In questo capitolo sono trattati i risultati del monitoraggio eseguito sulle acque superficiali con riferimento al periodo in oggetto.

I punti di monitoraggio sono scelti in corrispondenza dei due corsi d'acqua superficiali interferiti dalle attività. I fiumi sono il Marta e il Mignone. Per ciascuno dei corsi d'acqua sono stati considerati due punti di misura a monte e a valle idrologica delle lavorazioni. In questo modo è possibile rendersi conto della presenza d'eventuali alterazioni causate dal cantiere, tramite il confronto monte-valle.

Un'eventuale modifica allo stato naturale del fiume già nel rilievo di monte sarà segnalata e l'alterazione non sarà imputabile alle attività del cantiere ma alla natura stessa del corso d'acqua o ad altri fattori esterni comunque estranei alle attività.

Nel caso di esuberi o evidenti variazioni nel confronto monte-valle, sarà possibile approfondire la ricerca per risalire alle eventuali cause o responsabilità.

Per maggiori approfondimenti sull'ubicazione, e sul richiamo alle caratteristiche e specifiche di ciascun punto di monitoraggio si rimanda alle schede di dettaglio poste in allegato.

Nell'ambito di quest'attività sono stati individuati quattro sezioni di monitoraggio:

Ricettore	Set analitico
A12-TA-SU-MA-01	A1, A3, A4, A5, A7, A8
A12-TA-SU-MA-02	A1, A3, A4, A5, A7, A8
A12-TA-SU-MI-03	A1, A3, A4, A5, A7, A8
A12-TA-SU-MI-04	A1, A3, A4, A5, A7, A8

*Tabella 2 – Pozzi monitorati.*

I primi due sono riferiti al fiume Marta, i secondi al fiume Mignone. Il primo per ogni coppia è il punto di monte mentre il secondo è il punto di valle: sono stati scelti in corrispondenza delle lavorazioni che interessano il corso d'acqua.

Come da piano di monitoraggio ambientale, sui corsi d'acqua sono state fatte misure speditive (set analitici A1 e A3) e prelevati campioni d'acqua per le analisi di laboratorio (set analitici A4, A5). Nel corso del trimestre non sono stati ripetuti i set analitici A7 e A8, prescritto dal PMA rispettivamente con frequenza semestrale e annuale. I set analitici A7 e A8 saranno ripetuti nel trimestre lug÷set 2014.

I protocolli comprendono analisi chimiche e microbiologiche (set A4 e A5) che forniscono

un'indicazione delle eventuali interferenze tra le lavorazioni in atto e il chimismo e la carica batteriologica dei corsi d'acqua, il rilievo dei parametri tipicamente legati ai fenomeni d'inquinamento da traffico veicolare (metalli pesanti) e dei parametri maggiormente legati a eventuali impatti con le lavorazioni, come attività di macchine operatrici di cantiere, sversamenti e scarichi accidentali, lavaggio di cisterne e automezzi, getti e opere in calcestruzzo, dilavamento di piazzali, presenza di campi e cantieri.

I protocolli A7 e A8 consentono la valutazione qualitativa della microfauna e del regime idro-morfologico attraverso la definizione di indici calcolati mediante procedura analitica.

Nel seguito il riepilogo dei set analitici:

- A1 – Misura correntometrica della portata;
- A3 – Temperatura, pH, Conducibilità Elettrica;
- A4 – Solfati, Cadmio, Cromo totale, Nichel, Zinco, Cloruri, Richiesta chimica di ossigeno, Idrocarburi totali;
- A5 – Escheria coli;
- A7 – Indice biotico esteso;
- A8 – Indice di funzionalità fluviale.

Tutte le indagini qualitative appena descritte seguono procedure di campionamento e analisi che fanno riferimento alla seguente normativa tecnica:

- Norme IRSA-CNR
- Norme UNICHIM-UNI
- Norme ISO:
  - ISO 5667-1/1980 (Guidance on the design of sampling programmes); ISO 5667-2/1991 (Guidance on sampling techniques);
  - ISO 5667-3/1985 (Guidance on the preservation and handling of samples); ISO 5667-10/1992 (Guidance on sampling of waste waters);
  - ISO/TC 147 (Water quality);
  - ISO STANDARDS COMPENDIUM-ENVIRONMENT/WATER QUALITY.

Dal confronto tra i valori di monte e valle si osserva che in nessun caso si sono manifestati parametri fuori normalità sia in senso relativo sia in termini assoluti, intesi come superamenti rispetto alle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC) riportate in normativa.

In allegato si riportano le schede di dettaglio per ciascuno degli undici punti osservati con le relative tabelle in cui sono sintetizzati i valori assunti da tutti i parametri esaminati e descritti.

## Monitoraggio rumore

In questo capitolo sono trattati in i risultati dei monitoraggi per la matrice rumore eseguiti con riferimento al periodo in oggetto.

Per maggiori approfondimenti sull'ubicazione, e sul richiamo alle caratteristiche e specifiche di ciascun punto di monitoraggio, si rimanda alle schede di dettaglio poste in allegato.

Il controllo del rumore nelle aree interessate dal progetto si configura, nella fase di monitoraggio in corso d'opera, come strumento di conoscenza dello stato attuale dell'ambiente finalizzato alla verifica degli attuali livelli di qualità, al rispetto dei limiti normativi e al controllo delle situazioni di degrado.

In questa fase assumono il ruolo di strumento di controllo della dinamica degli indicatori di riferimento e dell'efficacia delle opere di mitigazione sia in termini di azioni preventive che di azioni correttive.

Le metodologie utilizzate sono quelle riportate nel Piano di Monitoraggio per ciascuna tipologia d'intervento e seguono le prescrizioni della normativa di seguito indicata. Nel dettaglio per le misure effettuate ci si è rapportati alla seguente normativa:

- DPCM 01/03/1991 Allegato A;
- DPCM 14.11.1997;
- DPCM 16/03/1998 Allegato A -Allegato B.

Le misure per il monitoraggio in corso d'opera si riferiscono alla sola metodologia R2, misure di 24 ore presso postazioni semi-fisse parzialmente assistite da operatore, per rilievi attività di cantiere.

Durante l'ultimo trimestre della fase corso d'opera sono state eseguite sei misure di rumore presso i seguenti ricettori:

- A12-TA-R2-05 (Met. R2);
- A12-TA-R2-06 (Met. R2);
- A12-TA-R2-07 (Met. R2);
- A12-TA-R2-08 (Met. R2);
- A12-TA-R2-09 (Met. R2);
- A12-TA-R2-10 (Met. R2).

A causa del diniego del consenso all'installazione da parte dei proprietari degli immobili le

misure presso i ricettori A12-TA-R2-02, A12-TA-R2-04, non sono state eseguite.

Per la metodologia R2 si procede al confronto tra i livelli riscontrati con i limiti di zonizzazione acustica esistenti nel comune di Tarquinia e recuperati dal relativo piano di attuazione in vigore.

Di seguito si riporta una tabella sintetica dei risultati ottenuti in termini di LAeq espressi in dB, sia per il periodo notturno, sia per il periodo diurno e dei valori di zonizzazione acustica del Comune di Tarquinia (nelle zone di riferimento, Classe III Area di tipo Misto, sono 60 dB per il diurno e 50 dB per il periodo notturno).

<b>TABELLA RIEPILOGATIVA RISULTATI</b>					
	<b>R2-02</b>	<b>R2-04</b>	<b>R2-05</b>	<b>R2-06</b>	<b>Limiti di zonizzazione</b>
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
<b>D</b>	n.e.	n.e.	61	57	60
<b>N</b>	n.e.	n.e.	52	50	50
	<b>R2-07</b>	<b>R2-08</b>	<b>R2-09</b>	<b>R2-10</b>	<b>Limiti di zonizzazione</b>
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
<b>D</b>	62	53	53	66	60
<b>N</b>	58	52	51	62	50

n.e. – non eseguita

Si premette che nel corso di tutte le campagne di rilievi precedenti si è riscontrato un notevole condizionamento del livello acustico dovuto principalmente al traffico veicolare della via Aurelia (SS1). Infatti, osservando la curva temporale delle acquisizioni, si osserva, per tutte, un livello di fondo notevolmente inferiore rispetto al livello equivalente dell'intero periodo. In effetti, il livello di fondo è continuamente perturbato da una serie innumerevole di eventi di brevissima durata e ampiezza elevata che determinano il livello equivalente dell'intero periodo. Forma e durata degli eventi, tutti tra loro confrontabili, unitamente alle condizioni al contorno, conducono alla ragionevole conclusione che trattasi di transiti veicolari a velocità considerevole.

Con riferimento ai rilievi fonometrici del trimestre, occorre sottolineare che:

- Nel periodo diurno si registrano superamenti del limite di zonizzazione acustica in tre dei sei punti di rilevamento;
- Nel periodo notturno, quando le attività di cantiere sono sospese, si registrano in cinque casi su sei dei superamenti del limite di zonizzazione acustica con ampiezza

superiore rispetto a quella del periodo diurno.

Dall'analisi di dettaglio delle curve temporali e degli spettri in frequenza non si riscontrano perturbazioni che abbiano forma e durata tipiche di lavorazioni di cantiere, generalmente accompagnate dall'utilizzo d'impianti e macchine che, per propria natura, producono segnali d'intensità pressoché costanti che si alternano in maniera ciclica a quelli del fondo, con spettri che mostrano i livelli di alcune poche frequenze molto più elevati rispetto a quelli delle altre.

L'analisi è confermata e rafforzata ancora una volta dal confronto delle curve temporali dei periodi di riferimento diurno e notturno che, avendo aspetto molto prossimo tra loro, esclude la presenza di sorgenti aggiuntive, prossime al punto di rilievo, nel primo periodo rispetto al secondo.

In allegato si riportano le schede dei singoli ricettori e i grafici di dettaglio per ogni singola misura.

## Monitoraggio vibrazioni

In questo capitolo sono trattati in i risultati dei monitoraggi per la matrice vibrazioni eseguiti con riferimento al periodo in oggetto che serviranno come termine di confronto con i precedenti risultati del monitoraggio in ante operam. Dal confronto sarà evidente l'eventuale impatto delle lavorazioni sullo stato dell'ambiente circostante.

Per maggiori approfondimenti sull'ubicazione, e sul richiamo alle caratteristiche e specifiche di ciascun punto di monitoraggio, si rimanda alle schede di dettaglio poste in allegato.

Il monitoraggio in corso d'opera ha lo scopo di fornire un'esauriva e aggiornata base di riferimento dei livelli e delle dinamiche degli indicatori di vibrazione in un insieme di aree e punti relativi al tracciato autostradale.

Il monitoraggio delle vibrazioni ha lo scopo di definire i livelli attuali di vibrazione determinati dalle sorgenti in essere, le condizioni di criticità e la compatibilità con gli standard di riferimento in corrispondenza di un campione rappresentativo di ricettori e di seguirne l'evoluzione durante la fase di costruzione in prossimità di ricettori particolarmente sensibili.

Queste verifiche riguardano in generale gli effetti di "annoyance" sulla popolazione, gli effetti su edifici e beni storico-monumentali di particolare rilevanza e gli effetti d'interferenza con attività produttive ad alta sensibilità.

Nel caso specifico il monitoraggio è limitato alle sole strutture residenziali e produttive poiché, in fase di redazione del progetto, si è ritenuto ininfluenza l'effetto sia dall'autostrada sia dai cantieri su eventuali infrastrutture (oledotti, acquedotti, ecc.) che interferiscono con l'opera oggetto del monitoraggio.

Il monitoraggio ante operam delle vibrazioni ha lo scopo primario di fornire una base di conoscenza dei livelli di vibrazione in un insieme di aree interessate dalle attività di costruzione dell'infrastruttura stradale.

Il progetto di monitoraggio individua i seguenti ambiti d'intervento:

- caratterizzazione dei livelli di fondo ambientale nelle aree più significative, attualmente non interessate o debolmente interessate da sorgenti di vibrazioni, al fine del confronto ante operam=corso d'opera
- caratterizzazione dei livelli ante operam in corrispondenza di punti particolarmente sensibili o prossimi a sorgenti di emissione già operanti (rilevanze architettoniche,

storico-culturali, ricettori prossimi a viadotti dotati di giunti, prossimi alla linea FS, prossimi a scavi di gallerie, etc.), al fine del confronto ante operam/corso d'opera.

Le metodologie utilizzate sono quelle riportate nel Piano di Monitoraggio per ciascuna tipologia d'intervento e seguono le prescrizioni della normativa sotto riportata. Nel dettaglio per le misure effettuate ci si è rapportati alla seguente normativa:

- UNI 9614 e ISO 2631-2

Nell corso del trimestre è stata eseguita una misura di vibrazioni in corrispondenza di ciascun ricettore:

- A12-TA-V1-01;
- A12-TA-V1-02.

La metodologia utilizzata è quella del V1 (Misure di breve periodo finalizzate al disturbo).

Di seguito si riporta una tabella riepilogativa con il confronto con i valori riportati in normativa:

<b>TABELLA RIEPILOGATIVA RISULTATI</b>						
	<b>V1-01</b>		<b>V1-02</b>		<b>Limiti UNI 9614</b>	
	dB		dB		dB	
	<b>D</b>	<b>N</b>	<b>D</b>	<b>N</b>	<b>D</b>	<b>N</b>
<b>X</b>	38	37	47	43	77	74
<b>Y</b>	42	39	50	45	77	74
<b>Z</b>	44	40	55	49	77	74

In allegato sono riportate le schede di dettaglio delle attività svolte.

Com'è possibile evincere dal quadro riassuntivo, non si riscontrano superamenti in nessuno dei casi riportati.

## Atmosfera

In questo capitolo sono trattati in i risultati dei monitoraggi per la matrice atmosfera eseguiti con riferimento al periodo Aprile÷Giugno 2014.

Dal confronto con i limiti normativi di riferimento e con le precedenti misure si valuta l'eventuale impatto delle lavorazioni sullo stato dell'ambiente circostante.

È stata eseguita una campagna di 15 giorni consecutivi per il rilievo delle PM10 nel punto A12-TA-A2-02.

Per maggiori approfondimenti sull'ubicazione, e sul richiamo alle caratteristiche e specifiche del punto di monitoraggio, si rimanda alle schede di dettaglio poste in allegato.

Il monitoraggio in corso d'opera ha lo scopo di fornire un'esaustiva e aggiornata base di riferimento dei livelli e delle dinamiche degli indicatori relativi all'atmosfera in un insieme di aree e punti relativi al tracciato autostradale.

Il Piano di monitoraggio richiede una serie di metodiche standardizzate, in grado di garantire la rispondenza agli obiettivi specifici dell'indagine e un'adeguata ripetibilità. Per il corso d'opera è stata individuata la sola

- Metodica A2: misura delle polveri sottili PM10 per 15 giorni in prossimità di aree di cantiere.

La metodica A2 prevede invece la misura in continuo delle PM10. L'ambito di riferimento di tali procedure è quello della verifica delle concentrazioni delle polveri sottili nell'aria al fine di valutare il rispetto degli standard di qualità indicati dal DM n. 60 del 2/04/2002 e dalle altre normative di settore.

La Normativa di riferimento per la valutazione della qualità dell'aria è costituita dal D.Lgs 155 del 2010 per tutti gli inquinanti.

Nelle tabelle che seguono, si riportano i valori limite dei diversi inquinanti previsti dal decreto:

<b>MATERIALE PARTICOLATO PM10 – D.Lgs. 155 del 2010</b>		
	<b>Periodo di mediazione</b>	<b>Valore limite dal 1/1/2005</b>
Valore limite di 24 ore per la protezione della salute umana	24 ore	50 µg/m <sup>3</sup> da non superare più di 35 volte per anno civile
Valore limite annuale per la protezione della salute umana	Anno civile	40 µg/m <sup>3</sup>

*Tabella 1 – Limiti normativi PM10*

Le campagna di misura effettuata nel trimestre è una, della durata di quindici giorni:

<b>Id Misura</b>	<b>Durata</b>	<b>Punto</b>	<b>Strumentazione</b>	<b>Periodo Di Misura</b>
A12-TA-A2-02	15 gg	SP 97 contrada pantano	Tecora Sky Post HV	Da 18/2/14 a 4/3/14

Dalla tabella riepilogativa delle concentrazioni del PM10 si osserva:

- che i valori di concentrazione giornalieri sono contenuti entro i limiti di riferimento normativo (cfr. Tabella 1);
- che nel corso dell'anno civile non si sono registrati superamenti del limite giornaliero. Si ricorda che il numero massimo ammissibile di superamenti del limite giornaliero nel corso dell'anno civile è pari a 35 (cfr. Tabella 1).
- che il valore di concentrazione medio complessivo, calcolato sull'intero periodo di osservazione di 15 giorni, rimane contenuto entro  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , limite annuale di riferimento (cfr. Tabella 1).

La notevole variabilità dei valori rilevati rimane in linea con i rilievi precedenti.

In allegato si riporta la scheda di dettaglio del rilievo per il punto di monitoraggio.

## Conclusioni

Nel periodo Aprile-Giugno 2014 sono state portate a termine tutte le attività previste dal Piano di Monitoraggio Ambientale, fase corso d'opera per l'esecuzione dei Lavori della Autostrada (A12): Rosignano-Civitavecchia Lotto 6° Tratto: Tarquinia-Civitavecchia.

L'obiettivo di quest'attività è stato quello di tracciare lo stato ambientale dei luoghi teatro dell'esecuzione dell'opera, durante l'esecuzione dei lavori.

Nello specifico, per la componente:

### ACQUE PROFONDE

I valori riscontrati nel corso delle analisi di laboratorio mostrano ovunque concentrazioni dei parametri di riferimento contenuti entro limiti di normalità, compreso il pozzo "PP-61" per il quale, nel precedente anno, si erano riscontrati due superamenti consecutivi nella concentrazione di solfati. Da segnalare che già negli ultimi due trimestri il fenomeno era rientrato entro limiti di normalità. Rimane opportuno, nel corso dei futuri monitoraggi, tenere sotto osservazione il parametro, cosicché si possa valutare l'eventuale stagionalità del fenomeno piuttosto che la sua singolarità.

### ACQUE SUPERFICIALI

Dal confronto tra i valori di monte e valle si osserva che in nessun caso si sono manifestati parametri fuori dai range di normalità sia in senso relativo sia in termini assoluti, intesi come superamenti rispetto alle concentrazioni soglia di contaminazione riportate in normativa.

### RUMORE

I rilievi del trimestre, così come quelli di tutte le campagne precedenti, hanno confermato il notevole condizionamento del livello acustico per effetto, principalmente, del traffico veicolare della via Aurelia (SS1). Con riferimento ai rilievi fonometrici del trimestre, occorre sottolineare che nel periodo notturno, quando le attività di cantiere sono sospese, si registrano superamenti del limite di zonizzazione acustica (cinque casi su sei), circostanza che si conferma nel periodo diurno solo in tre casi. Da segnalare inoltre che l'ampiezza del superamento è contenuta nel periodo diurno a pochi decibel.

Dall'analisi di dettaglio delle curve temporali e degli spettri in frequenza non si riscontrano perturbazioni che abbiano forma e durata tipiche di lavorazioni di cantiere.

L'analisi è confermata e rafforzata dal confronto con il trimestre precedente. Benché, le lavorazioni di cantiere abbiano interessato le WBS entro le quali ricadono i ricettori (CS01, CS04, CS05, CS08), nessuna differenza, nella forma e nell'ampiezza dei valori misurati, è

stata riscontrata rispetto ai periodi precedenti. La circostanza conferma il basso impatto della presenza del cantiere rispetto alla matrice rumore.

#### VIBRAZIONI

Nel corso del trimestre sono state eseguite due misure le cui registrazioni strumentali sono state analizzate secondo la metodica V1 del PMA (UNI 9614) e non si riscontrano superamenti.

Le misure di vibrazioni non sono state analizzate secondo il protocollo V2 del PMA (UNI 9916) poiché, in accordo con il piano di monitoraggio ambientale, non necessario quando i livelli di vibrazione sono contenuti entro i limiti fissati dalla UNI 9614 (metodica V1)

#### ATMOSFERA

Dalla tabella riepilogativa delle concentrazioni del PM10, relativa al punto di monitoraggio A12-TA-A2-02 si osservano tutti valori di concentrazione giornalieri contenuti entro i limiti di riferimento normativo. Tale circostanza descrive una condizione particolarmente virtuosa se rapportata al numero di superamenti ammissibili per anno civile. Anche il valore di concentrazione medio complessivo, calcolato sull'intero periodo di osservazione, rimane contenuto entro il limite annuale di riferimento.

## Allegati

## ACQUE SOTTERRANEE

SAT LAVORI P.A. Civitavecchia Tarquinia Lotto 6a

**Comune:** Tarquinia

**Regione:** Lazio

**Codice Istat:**

**Data osservazione:** 3/6/2014

**Programma lavori settimanale:** 75

**Operatore:** M. D'Aniello

**Codice:**

A12-TA-SO-PP-08

**Metodologia:**

B1

B2

B3

B4

**WBS:**

CS05

**Tipo di Stazione:**

Pozzo Privato

Piezometro

**Coordinate punto:**

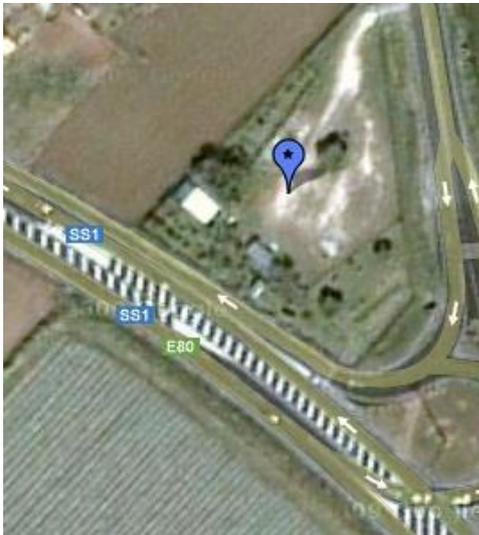
42°14'24.06"N

11°45'31.89"E

**Prelievo:**

con prelievo di campione

senza prelievo di campione



Parametro indagato	Metodo analitico	Unità di misura	Valore
B1 – Livello falda	Sonda multiparametrica	m	5.0
B2 – Temperatura	Sonda multiparametrica	°C	21
B2 – pH	Sonda multiparametrica		6.8
B2 – Conducibilità Elettrica	Sonda multiparametrica	μS/cm	1164

## ACQUE SOTTERRANEE

SAT LAVORI P.A. Civitavecchia Tarquinia Lotto 6a

**Comune:** Tarquinia

**Regione:** Lazio

**Codice Istat:**

**Data osservazione:** 3/6/2014

**Programma lavori settimanale:** 75

**Operatore:** M. D'Aniello

**Codice:**

A12-TA-SO-PP-11

**Metodologia:**

B1

B2

B3

B4

**WBS:**

CS05

**Tipo di Stazione:**

Pozzo Privato

Piezometro

**Coordinate punto:**

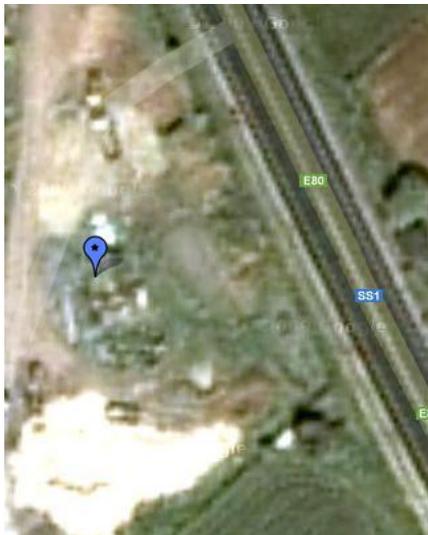
42°14'11.86"N

11°45'38.68"E

**Prelievo:**

con prelievo di campione

senza prelievo di campione



Parametro indagato	Metodo analitico	Unità di misura	Valore
B1 – Livello falda	Sonda multiparametrica	m	3.6
B2 – Temperatura	Sonda multiparametrica	°C	20
B2 – pH	Sonda multiparametrica		6.9
B2 – Conducibilità Elettrica	Sonda multiparametrica	μS/cm	952

## ACQUE SOTTERRANEE

SAT LAVORI P.A. Civitavecchia Tarquinia Lotto 6a

**Comune:** Tarquinia

**Regione:** Lazio

**Codice Istat:**

**Data osservazione:** 3/6/2014

**Programma lavori settimanale:** 75

**Operatore:** M. D'Aniello

**Codice:**

A12-TA-SO-PP-16

**Metodologia:**

B1

B2

B3

B4

**WBS:**

CS05

**Tipo di Stazione:**

Pozzo Privato

Piezometro

**Coordinate punto:**

42°13'15.79"N

11°46'10.61"E

**Prelievo:**

con prelievo di campione

senza prelievo di campione



Parametro indagato	Metodo analitico	Unità di misura	Valore
B1 – Livello falda	Sonda multiparametrica	m	3.1
B2 – Temperatura	Sonda multiparametrica	°C	19
B2 – pH	Sonda multiparametrica		7.1
B2 – Conducibilità Elettrica	Sonda multiparametrica	μS/cm	1156

## ACQUE SOTTERRANEE

SAT LAVORI P.A. Civitavecchia Tarquinia Lotto 6a

**Comune:** Tarquinia

**Regione:** Lazio

**Codice Istat:**

**Data osservazione:** 3/6/2014

**Programma lavori settimanale:** 75

**Operatore:** M. D'Aniello

**Codice:**

A12-TA-SO-PP-36

**Metodologia:**

B1

B2

B3

B4

**WBS:**

CS04

**Tipo di Stazione:**

Pozzo Privato

Piezometro

**Coordinate punto:**

42°14'30.18"N

11°44'53.06"E

**Prelievo:**

con prelievo di campione

senza prelievo di campione



Parametro indagato	Metodo analitico	Unità di misura	Valore
B1 – Livello falda	Sonda multiparametrica	m	2.6
B2 – Temperatura	Sonda multiparametrica	°C	20
B2 – pH	Sonda multiparametrica		6.7
B2 – Conducibilità Elettrica	Sonda multiparametrica	μS/cm	1125

## ACQUE SOTTERRANEE

SAT LAVORI P.A. Civitavecchia Tarquinia Lotto 6a

**Comune:** Tarquinia

**Regione:** Lazio

**Codice Istat:**

**Data osservazione:** 3/6/2014

**Programma lavori settimanale:** 75

**Operatore:** M. D'Aniello

**Codice:**

**A12-TA-SO-PP-39**

**Metodologia:**

B1

B2

B3

B4

**WBS:**

CS04

**Tipo di Stazione:**

Pozzo Privato

Piezometro

**Coordinate punto:**

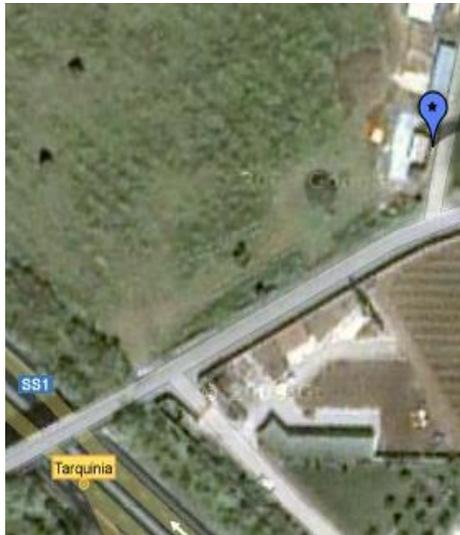
42°14'49.53"N

11°44'42.25"E

**Prelievo:**

con prelievo di campione

senza prelievo di campione



Parametro indagato	Metodo analitico	Unità di misura	CSC*	Valore
B1 – Livello freaticometrico	Freatimetro	m		2.4
B2 – Temperatura	Sonda multiparametrica	°C		18
B2 – pH	Sonda multiparametrica			6.5
B2 – Conduttività Elettrica	Sonda multiparametrica	µS/cm		997
B3 – Inquinanti inorganici - Solfati	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	mg/l	250	131
B3 – Altri metalli su filtrato (0,45 µm) - Calcio	APAT CNR IRSA 3020 MAN 29 2003	mg/l		77.5
B3 – Altri metalli su filtrato (0,45 µm) - Magnesio	APAT CNR IRSA 3020 MAN 29 2003	mg/l		31.5
B3 – Altri metalli su filtrato (0,45 µm) - Potassio	APAT CNR IRSA 3020 MAN 29 2003	mg/l		4.9
B3 – Altri metalli su filtrato (0,45 µm) - Sodio	APAT CNR IRSA 3020 MAN 29 2003	mg/l		80.7
B3 – Altri inquinanti inorganici – Bicarbonati (come HCO3-)	APAT CNR IRSA 2010 MAN 29 2003	mg/l		182
B3 – Altri inquinanti inorganici – Cloruri (come Cl-)	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	mg/l		92
B4 – Altri inquinanti inorganici – Nitrati (Azoto nitrico NO3-)	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	mg/l		<1
B4 – Idrocarburi – Idrocarburi totali (come n-esano)	EPA 8270D 1996	mg/l	350	<1
B4 – Parametri microbiologici – Escherichia coli	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	ufc/100ml		12

(\*) D.Lgs. 152/06 Parte IV Tit. V All. 5 Tab. 2 (acque sotterranee) CSC

## ACQUE SOTTERRANEE

SAT LAVORI P.A. Civitavecchia Tarquinia Lotto 6a

**Comune:** Tarquinia

**Regione:** Lazio

**Codice Istat:**

**Data osservazione:** 3/6/2014

**Programma lavori settimanale:** 75

**Operatore:** M. D'Aniello

**Codice:**

A12-TA-SO-PP-42

**Metodologia:**

B1

B2

B3

B4

**WBS:**

CS04

**Tipo di Stazione:**

Pozzo Privato

Piezometro

**Coordinate punto:**

42°14'56.13"N

11°44'10.29"E

**Prelievo:**

con prelievo di campione

senza prelievo di campione



Parametro indagato	Metodo analitico	Unità di misura	Valore
B1 – Livello falda	Sonda multiparametrica	m	3.2
B2 – Temperatura	Sonda multiparametrica	°C	19
B2 – pH	Sonda multiparametrica		6.5
B2 – Conduttività Elettrica	Sonda multiparametrica	μS/cm	1347

## ACQUE SOTTERRANEE

SAT LAVORI P.A. Civitavecchia Tarquinia Lotto 6a

**Comune:** Tarquinia

**Data osservazione:** 3/6/2014

**Regione:** Lazio

**Programma lavori settimanale:** 75

**Codice Istat:**

**Operatore:** M. D'Aniello

**Codice:**

**A12-TA-SO-PP-44**

**Metodologia:**

B1

B2

B3

B4

**WBS:**

CS13

**Tipo di Stazione:**

Pozzo Privato

Piezometro

**Coordinate punto:**

42°09'53.09"N

11°47'24.77"E

**Prelievo:**

con prelievo di campione

senza prelievo di campione



Parametro indagato	Metodo analitico	Unità di misura	CSC*	Valore
<b>B1 – Livello freaticometrico</b>	Freatimetro	m		<b>4.1</b>
<b>B2 – Temperatura</b>	Sonda multiparametrica	°C		<b>18</b>
<b>B2 – pH</b>	Sonda multiparametrica			<b>6.4</b>
<b>B2 – Conduttività Elettrica</b>	Sonda multiparametrica	µS/cm		<b>1037</b>
<b>B3 – Inquinanti inorganici - Solfati</b>	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	mg/l	250	<b>146</b>
<b>B3 – Altri metalli su filtrato (0,45 µm) - Calcio</b>	APAT CNR IRSA 3020 MAN 29 2003	mg/l		<b>86.5</b>
<b>B3 – Altri metalli su filtrato (0,45 µm) - Magnesio</b>	APAT CNR IRSA 3020 MAN 29 2003	mg/l		<b>19.4</b>
<b>B3 – Altri metalli su filtrato (0,45 µm) - Potassio</b>	APAT CNR IRSA 3020 MAN 29 2003	mg/l		<b>4.6</b>
<b>B3 – Altri metalli su filtrato (0,45 µm) - Sodio</b>	APAT CNR IRSA 3020 MAN 29 2003	mg/l		<b>89.3</b>
<b>B3 – Altri inquinanti inorganici – Bicarbonati (come HCO3-)</b>	APAT CNR IRSA 2010 MAN 29 2003	mg/l		<b>205</b>
<b>B3 – Altri inquinanti inorganici – Cloruri (come Cl-)</b>	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	mg/l		<b>116</b>
<b>B4 – Altri inquinanti inorganici – Nitrati (Azoto nitrico NO3-)</b>	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	mg/l		<b>&lt;1</b>
<b>B4 – Idrocarburi – Idrocarburi totali (come n-esano)</b>	EPA 8270D 1996	mg/l	350	<b>&lt;1</b>
<b>B4 – Parametri microbiologici – Escherichia coli</b>	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	ufc/100ml		<b>5</b>

(\*) D.Lgs. 152/06 Parte IV Tit. V All. 5 Tab. 2 (acque sotterranee) CSC

## ACQUE SOTTERRANEE

SAT LAVORI P.A. Civitavecchia Tarquinia Lotto 6a

**Comune:** Tarquinia

**Regione:** Lazio

**Codice Istat:**

**Data osservazione:** 3/6/2014

**Programma lavori settimanale:** 75

**Operatore:** M. D'Aniello

**Codice:**

**A12-TA-SO-PP-50**

**Metodologia:**

B1

B2

B3

B4

**WBS:**

CS12

**Tipo di Stazione:**

Pozzo Privato

Piezometro

**Coordinate punto:**

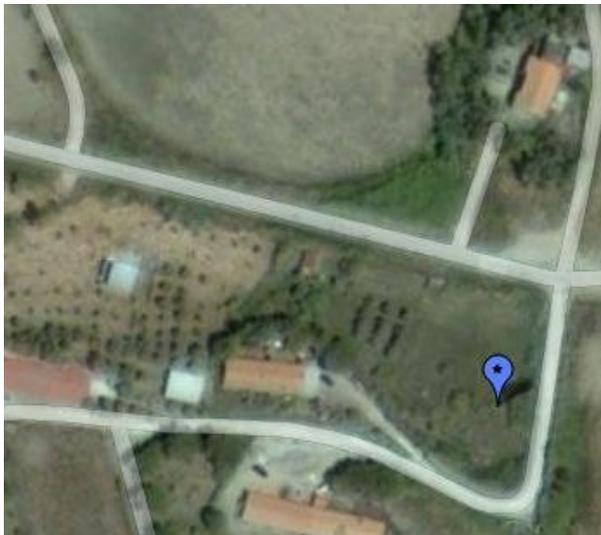
42°11'16.15"N

11°47'24.67"E

**Prelievo:**

con prelievo di campione

senza prelievo di campione



Parametro indagato	Metodo analitico	Unità di misura	CSC*	Valore
B1 – Livello freaticometrico	Freatimetro	m		5.0
B2 – Temperatura	Sonda multiparametrica	°C		21
B2 – pH	Sonda multiparametrica			6.2
B2 – Conduttività Elettrica	Sonda multiparametrica	µS/cm		1256
B3 – Inquinanti inorganici - Solfati	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	mg/l	250	102
B3 – Altri metalli su filtrato (0,45 µm) - Calcio	APAT CNR IRSA 3020 MAN 29 2003	mg/l		92.7
B3 – Altri metalli su filtrato (0,45 µm) - Magnesio	APAT CNR IRSA 3020 MAN 29 2003	mg/l		26.8
B3 – Altri metalli su filtrato (0,45 µm) - Potassio	APAT CNR IRSA 3020 MAN 29 2003	mg/l		2.1
B3 – Altri metalli su filtrato (0,45 µm) - Sodio	APAT CNR IRSA 3020 MAN 29 2003	mg/l		96.4
B3 – Altri inquinanti inorganici – Bicarbonati (come HCO3-)	APAT CNR IRSA 2010 MAN 29 2003	mg/l		196
B3 – Altri inquinanti inorganici – Cloruri (come Cl-)	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	mg/l		90
B4 – Altri inquinanti inorganici – Nitrati (Azoto nitrico NO3-)	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	mg/l		<1
B4 – Idrocarburi – Idrocarburi totali (come n-esano)	EPA 8270D 1996	mg/l	350	<1
B4 – Parametri microbiologici – Escherichia coli	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	ufc/100ml		3

(\*) D.Lgs. 152/06 Parte IV Tit. V All. 5 Tab. 2 (acque sotterranee) CSC

## ACQUE SOTTERRANEE

SAT LAVORI P.A. Civitavecchia Tarquinia Lotto 6a

**Comune:** Tarquinia

**Data osservazione:** 3/6/2014

**Regione:** Lazio

**Programma lavori settimanale:** 75

**Codice Istat:**

**Operatore:** M. D'Aniello

**Codice:**

**A12-TA-SO-PP-55**

**Metodologia:**

B1

B2

B3

B4

**WBS:**

CS11

**Tipo di Stazione:**

Pozzo Privato

Piezometro

**Coordinate punto:**

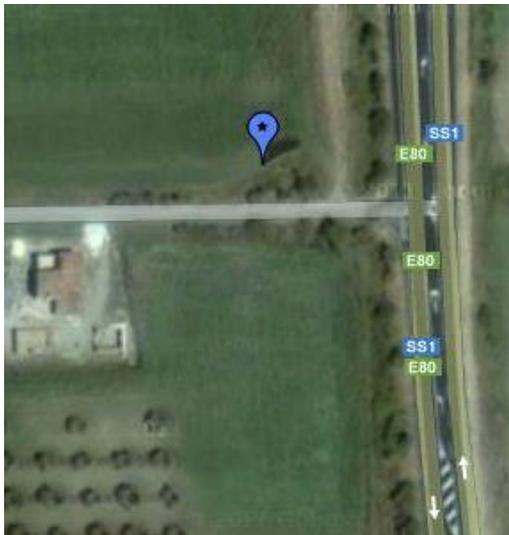
42°11'24.22"N

11°47'08.86"E

**Prelievo:**

con prelievo di campione

senza prelievo di campione



Parametro indagato	Metodo analitico	Unità di misura	CSC*	Valore
B1 – Livello freaticometrico	Freatimetro	m		1.1
B2 – Temperatura	Sonda multiparametrica	°C		19
B2 – pH	Sonda multiparametrica			6.3
B2 – Conduttività Elettrica	Sonda multiparametrica	µS/cm		1003
B3 – Inquinanti inorganici - Solfati	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	mg/l	250	138
B3 – Altri metalli su filtrato (0,45 µm) - Calcio	APAT CNR IRSA 3020 MAN 29 2003	mg/l		66.7
B3 – Altri metalli su filtrato (0,45 µm) - Magnesio	APAT CNR IRSA 3020 MAN 29 2003	mg/l		2.3
B3 – Altri metalli su filtrato (0,45 µm) - Potassio	APAT CNR IRSA 3020 MAN 29 2003	mg/l		4.4
B3 – Altri metalli su filtrato (0,45 µm) - Sodio	APAT CNR IRSA 3020 MAN 29 2003	mg/l		63.5
B3 – Altri inquinanti inorganici – Bicarbonati (come HCO3-)	APAT CNR IRSA 2010 MAN 29 2003	mg/l		164
B3 – Altri inquinanti inorganici – Cloruri (come Cl-)	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	mg/l		82
B4 – Altri inquinanti inorganici – Nitrati (Azoto nitrico NO3-)	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	mg/l		<1
B4 – Idrocarburi – Idrocarburi totali (come n-esano)	EPA 8270D 1996	mg/l	350	<1
B4 – Parametri microbiologici – Escherichia coli	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	ufc/100ml		12

(\*) D.Lgs. 152/06 Parte IV Tit. V All. 5 Tab. 2 (acque sotterranee) CSC

## ACQUE SOTTERRANEE

SAT LAVORI P.A. Civitavecchia Tarquinia Lotto 6a

**Comune:** Tarquinia

**Data osservazione:** 3/6/2014

**Regione:** Lazio

**Programma lavori settimanale:** 75

**Codice Istat:**

**Operatore:** M. D'Aniello

**Codice:**

A12-TA-SO-PP-61

**Metodologia:**

B1

B2

B3

B4

**WBS:**

CS13

**Tipo di Stazione:**

Pozzo Privato

Piezometro

**Coordinate punto:**

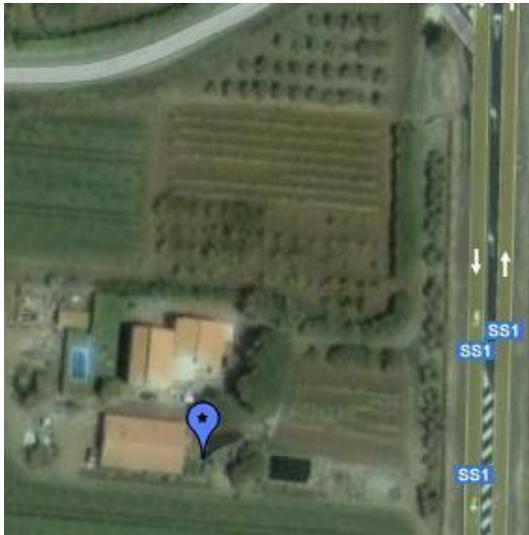
42°10'32.19"N

11°47'11.32"E

**Prelievo:**

con prelievo di campione

senza prelievo di campione



Parametro indagato	Metodo analitico	Unità di misura	CSC*	Valore
B1 – Livello freaticometrico	Freatimetro	m		2.6
B2 – Temperatura	Sonda multiparametrica	°C		19
B2 – pH	Sonda multiparametrica			6.4
B2 – Conduttività Elettrica	Sonda multiparametrica	µS/cm		2098
B3 – Inquinanti inorganici - Solfati	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	mg/l	250	146
B3 – Altri metalli su filtrato (0,45 µm) - Calcio	APAT CNR IRSA 3020 MAN 29 2003	mg/l		92.1
B3 – Altri metalli su filtrato (0,45 µm) - Magnesio	APAT CNR IRSA 3020 MAN 29 2003	mg/l		26.3
B3 – Altri metalli su filtrato (0,45 µm) - Potassio	APAT CNR IRSA 3020 MAN 29 2003	mg/l		21.3
B3 – Altri metalli su filtrato (0,45 µm) - Sodio	APAT CNR IRSA 3020 MAN 29 2003	mg/l		105.2
B3 – Altri inquinanti inorganici – Bicarbonati (come HCO3-)	APAT CNR IRSA 2010 MAN 29 2003	mg/l		186
B3 – Altri inquinanti inorganici – Cloruri (come Cl-)	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	mg/l		107
B4 – Altri inquinanti inorganici – Nitrati (Azoto nitrico NO3-)	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	mg/l		<1
B4 – Idrocarburi – Idrocarburi totali (come n-esano)	EPA 8270D 1996	mg/l	350	<1
B4 – Parametri microbiologici – Escherichia coli	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	ufc/100ml		25

(\*) D.Lgs. 152/06 Parte IV Tit. V All. 5 Tab. 2 (acque sotterranee) CSC

## ACQUE SOTTERRANEE

SAT LAVORI P.A. Civitavecchia Tarquinia Lotto 6a

**Comune:** Tarquinia

**Regione:** Lazio

**Codice Istat:**

**Data osservazione:** 3/6/2014

**Programma lavori settimanale:** 75

**Operatore:** M. D'Aniello

**Codice:**

A12-TA-SO-PP-89

**Metodologia:**

B1

B2

B3

B4

**WBS:**

CS06

**Tipo di Stazione:**

Pozzo Privato

Piezometro

**Coordinate punto:**

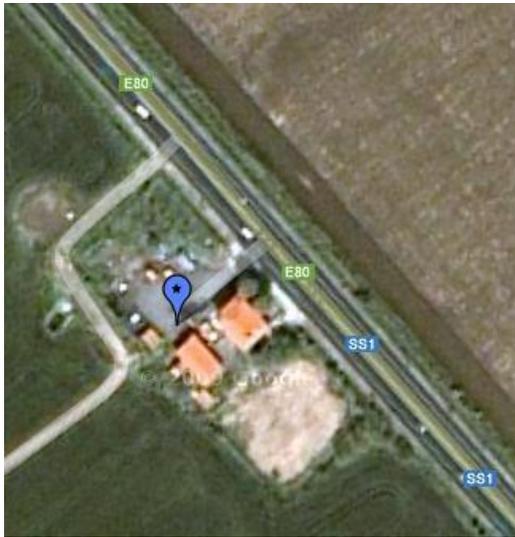
42°12'44.81"N

11°46'42.22"E

**Prelievo:**

con prelievo di campione

senza prelievo di campione



Parametro indagato	Metodo analitico	Unità di misura	Valore
B1 – Livello falda	Sonda multiparametrica	m	2.6
B2 – Temperatura	Sonda multiparametrica	°C	19
B2 – pH	Sonda multiparametrica		6.5
B2 – Conducibilità Elettrica	Sonda multiparametrica	μS/cm	1296

## ACQUE SUPERFICIALI - FIUME MARTA

SAT LAVORI P.A. Civitavecchia Tarquinia Lotto 6a

Comune: Tarquinia

Regione: Lazio

Codice Istat:

Data osservazione: 3/6/2014

Programma lavori settimanale: 75

Operatore: M. D'Aniello

Codice:  
A12-TA-SU-MA-01

Metodologia:  
 A1     A3     A4     A5     A7     A8

WBS:  
VI01-VI02

Tipo di Stazione:

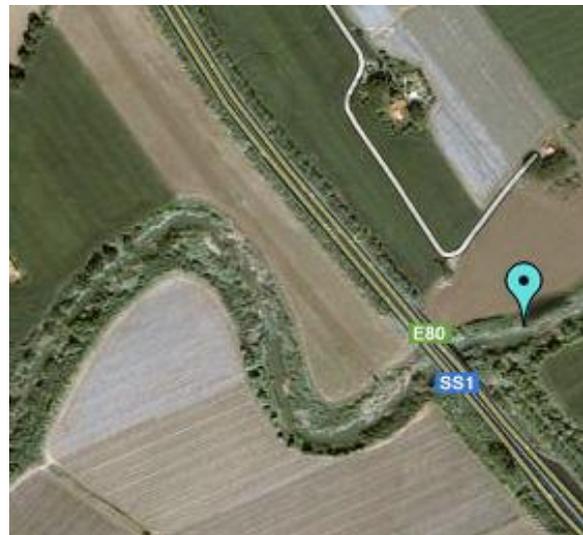
Monte  
 Valle

Coordinate punto:

42°15'35.19"N  
 11°44'08.82"E

Prelievo:

con prelievo di campione  
 senza prelievo di campione



Parametro indagato	Metodo analitico	Unità di misura	CSC*	Valore
A1 – Misura correntometrica della portata	Mulinello	l/s		3056
A3 – Temperatura	Sonda multiparametrica	°C		22.5
A3 – pH	Sonda multiparametrica			7.2
A3 – Conducibilità Elettrica	Sonda multiparametrica	µS/cm		662
A3 – Solidi Sospesi Totali	Sonda multiparametrica	ppm		306
A3 – Ossigeno Disciolto	Sonda multiparametrica	ppm		6.7
A4 – Inquinanti inorganici - Solfati	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	1000	85
A4 – Altri metalli su filtrato (0,45 µm) - Cadmio	APAT CNR IRSA 3020 MAN 29 2003	mg/l	0.02	<0.001
A4 – Altri metalli su filtrato (0,45 µm) – Cromo Tot	APAT CNR IRSA 3020 MAN 29 2003	mg/l	2	0.002
A4 – Altri metalli su filtrato (0,45 µm) - Nichel	APAT CNR IRSA 3020 MAN 29 2003	mg/l	2	<0.01
A4 – Altri metalli su filtrato (0,45 µm) - Zinco	APAT CNR IRSA 3020 MAN 29 2003	mg/l	0.5	0.02
A4 – Altri inquinanti inorganici – Cloruri (come Cl-)	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	1200	68
A4 – Parametri chimici - richiesta chimica di ossigeno	ISO 15705:2002	mg/l	160	<10
A4 – Idrocarburi – Idrocarburi totali (come n-esano)	APAT CNR IRSA 5160 B2 MAN 29 5 10 2003	mg/l	5	<0.5
A5 – Parametri microbiologici – Escherichia coli	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2004	ufc/100ml	5000	25
A7 – Indice bioetico esteso				N.R.**
A8 – Indice di funzionalità fluviale	ANPA 2000			N.R.**

(\*) D.Lgs. 152/06 Parte IV Tit. V All. 5 Tab. 2 (acque sotterranee) CSC

(\*\*) Parametro non rilevabile per le caratteristiche intrinseche del fondale

(\*\*\*) Non richiesto - prossimo rilevamento: trimestre lug-set 14

## ACQUE SUPERFICIALI - FIUME MARTA

SAT LAVORI P.A. Civitavecchia Tarquinia Lotto 6a

Comune: Tarquinia

Data osservazione: 3/6/2014

Regione: Lazio

Programma lavori settimanale: 75

Codice Istat:

Operatore: M. D'Aniello

Codice:

Metodologia:

WBS:

A12-TA-SU-MA-02

A1     A3     A4     A5     A7     A8

VI01-VI02

Tipo di Stazione:

Coordinate punto:

Prelievo:

Monte

42°15'5.19"N

con prelievo di campione

Valle

11°43'35.32"E

senza prelievo di campione



Parametro indagato	Metodo analitico	Unità di misura	CSC*	Valore
A1 – Misura correntometrica della portata	Mulinello	l/s		2915
A3 – Temperatura	Sonda multiparametrica	°C		22.7
A3 – pH	Sonda multiparametrica			7.5
A3 – Conduttività Elettrica	Sonda multiparametrica	µS/cm		631
A3 – Solidi Sospesi Totali	Sonda multiparametrica	ppm		312
A3 – Ossigeno Disciolto	Sonda multiparametrica	ppm		6.1
A4 – Inquinanti inorganici - Solfati	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	1000	79
A4 – Altri metalli su filtrato (0,45 µm) - Cadmio	APAT CNR IRSA 3020 MAN 29 2003	mg/l	0.02	<0.001
A4 – Altri metalli su filtrato (0,45 µm) – Cromo Tot	APAT CNR IRSA 3020 MAN 29 2003	mg/l	2	0.001
A4 – Altri metalli su filtrato (0,45 µm) - Nichel	APAT CNR IRSA 3020 MAN 29 2003	mg/l	2	<0.01
A4 – Altri metalli su filtrato (0,45 µm) - Zinco	APAT CNR IRSA 3020 MAN 29 2003	mg/l	0.5	0.02
A4 – Altri inquinanti inorganici – Cloruri (come Cl-)	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	1200	62
A4 – Parametri chimici - richiesta chimica di ossigeno	ISO 15705:2002	mg/l	160	<10
A4 – Idrocarburi – Idrocarburi totali (come n-esano)	APAT CNR IRSA 5160 B2 MAN 29 5 10 2003	mg/l	5	<0.5
A5 – Parametri microbiologici – Escherichia coli	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2004	ufc/100ml	5000	29
A7 – Indice bioetico esteso				N.R.***
A8 – Indice di funzionalità fluviale	ANPA 2000			N.R.***

(\*) D.Lgs. 152/06 Parte IV Tit. V All. 5 Tab. 2 (acque sotterranee) CSC

(\*\*) Parametro non rilevabile per le caratteristiche intrinseche del fondale

(\*\*\*) Non richiesto - prossimo rilevamento: trimestre lug-set 14

## ACQUE SUPERFICIALI - FIUME MIGNONE

SAT LAVORI P.A. Civitavecchia Tarquinia Lotto 6a

Comune: Tarquinia

Data osservazione: 3/6/2014

Regione: Lazio

Programma lavori settimanale: 75

Codice Istat:

Operatore: M. D'Aniello

Codice:

Metodologia:

WBS:

A12-TA-SU-MI-03

A1     A3     A4     A5     A7     A8

VI03

Tipo di Stazione:

Coordinate punto:

Prelievo:

Monte

42°11'44.19"N

con prelievo di campione

Valle

11°47'34.32"E

senza prelievo di campione



Parametro indagato	Metodo analitico	Unità di misura	CSC*	Valore
A1 – Misura correntometrica della portata	Mulinello	l/s		303
A3 – Temperatura	Sonda multiparametrica	°C		22.8
A3 – pH	Sonda multiparametrica			8.4
A3 – Conduttività Elettrica	Sonda multiparametrica	µS/cm		629
A3 – Solidi Sospesi Totali	Sonda multiparametrica	ppm		336
A3 – Ossigeno Disciolto	Sonda multiparametrica	ppm		5.4
A4 – Inquinanti inorganici - Solfati	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	1000	72
A4 – Altri metalli su filtrato (0,45 µm) - Cadmio	APAT CNR IRSA 3020 MAN 29 2003	mg/l	0.02	<0.001
A4 – Altri metalli su filtrato (0,45 µm) – Cromo Tot	APAT CNR IRSA 3020 MAN 29 2003	mg/l	2	<0.001
A4 – Altri metalli su filtrato (0,45 µm) - Nichel	APAT CNR IRSA 3020 MAN 29 2003	mg/l	2	<0.01
A4 – Altri metalli su filtrato (0,45 µm) - Zinco	APAT CNR IRSA 3020 MAN 29 2003	mg/l	0.5	0.02
A4 – Altri inquinanti inorganici – Cloruri (come Cl-)	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	1200	57
A4 – Parametri chimici - richiesta chimica di ossigeno	ISO 15705:2002	mg/l	160	<10
A4 – Idrocarburi – Idrocarburi totali (come n-esano)	APAT CNR IRSA 5160 B2 MAN 29 5 10 2003	mg/l	5	<0.5
A5 – Parametri microbiologici – Escherichia coli	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2004	ufc/100ml	5000	36
A7 – Indice bioetico esteso				N.R.***
A8 – Indice di funzionalità fluviale	ANPA 2000			N.R.***

(\*) D.Lgs. 152/06 Parte IV Tit. V All. 5 Tab. 2 (acque sotterranee) CSC

(\*\*) Parametro non rilevabile per le caratteristiche intrinseche del fondale

(\*\*\*) Non richiesto - prossimo rilevamento: trimestre lug-set 14

## ACQUE SUPERFICIALI - FIUME MIGNONE

SAT LAVORI P.A. Civitavecchia Tarquinia Lotto 6a

Comune: Tarquinia

Data osservazione: 3/6/2014

Regione: Lazio

Programma lavori settimanale: 75

Codice Istat:

Operatore: M. D'Aniello

**Codice:**

A12-TA-SU-MI-04

**Metodologia:**

A1     A3     A4     A5     A7     A8

**WBS:**

VI03

**Tipo di Stazione:**

Monte

Valle

**Coordinate punto:**

42°11'36.19"N

11°46'52.32"E

**Prelievo:**

con prelievo di campione

senza prelievo di campione



Parametro indagato	Metodo analitico	Unità di misura	CSC*	Valore
A1 – Misura correntometrica della portata	Mulinello	l/s		412
A3 – Temperatura	Sonda multiparametrica	°C		22.9
A3 – pH	Sonda multiparametrica			8.3
A3 – Conduttività Elettrica	Sonda multiparametrica	µS/cm		694
A3 – Solidi Sospesi Totali	Sonda multiparametrica	ppm		342
A3 – Ossigeno Disciolto	Sonda multiparametrica	ppm		5.2
A4 – Inquinanti inorganici - Solfati	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	1000	68
A4 – Altri metalli su filtrato (0,45 µm) - Cadmio	APAT CNR IRSA 3020 MAN 29 2003	mg/l	0.02	<0.001
A4 – Altri metalli su filtrato (0,45 µm) – Cromo Tot	APAT CNR IRSA 3020 MAN 29 2003	mg/l	2	<0.001
A4 – Altri metalli su filtrato (0,45 µm) - Nichel	APAT CNR IRSA 3020 MAN 29 2003	mg/l	2	<0.01
A4 – Altri metalli su filtrato (0,45 µm) - Zinco	APAT CNR IRSA 3020 MAN 29 2003	mg/l	0.5	0.01
A4 – Altri inquinanti inorganici – Cloruri (come Cl-)	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	1200	63
A4 – Parametri chimici - richiesta chimica di ossigeno	ISO 15705:2002	mg/l	160	<10
A4 – Idrocarburi – Idrocarburi totali (come n-esano)	APAT CNR IRSA 5160 B2 MAN 29 5 10 2003	mg/l	5	<0.5
A5 – Parametri microbiologici – Escherichia coli	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2004	ufc/100ml	5000	39
A7 – Indice bioetico esteso				N.R.***
A8 – Indice di funzionalità fluviale	ANPA 2000			N.R.***

(\*) D.Lgs. 152/06 Parte IV Tit. V All. 5 Tab. 2 (acque sotterranee) CSC

(\*\*) Parametro non rilevabile per le caratteristiche intrinseche del fondale

(\*\*\*) Non richiesto - prossimo rilevamento: trimestre lug-set 14

## MATRICE RUMORE

SAT LAVORI P.A. Civitavecchia Tarquinia Lotto 6a

**Comune:** Tarquinia

**Regione:** Lazio

**Codice Istat:**

**Data osservazione:** 19/6/2014

**Programma lavori settimanale:** 77

**Operatore:** M. D'Aniello

**Codice:**

A12-TA-R2-05

**WBS:**

CS01-SC01

**Coordinate punto:**

42°16'3.98"N

11°43'12.95"E

**Condizioni meteo:**

Vento: Pioggia:

Si  No  Si  No

**Fase monitoraggio:**

Ante operam

Corso operam

Post operam

**Metodologia:**

R2 (24 ore)

R3 (7 giorni)

R4 (breve)

**Zonizzazione acustica:**

Periodo diurno: 60 dB

Periodo notturno: 50 dB

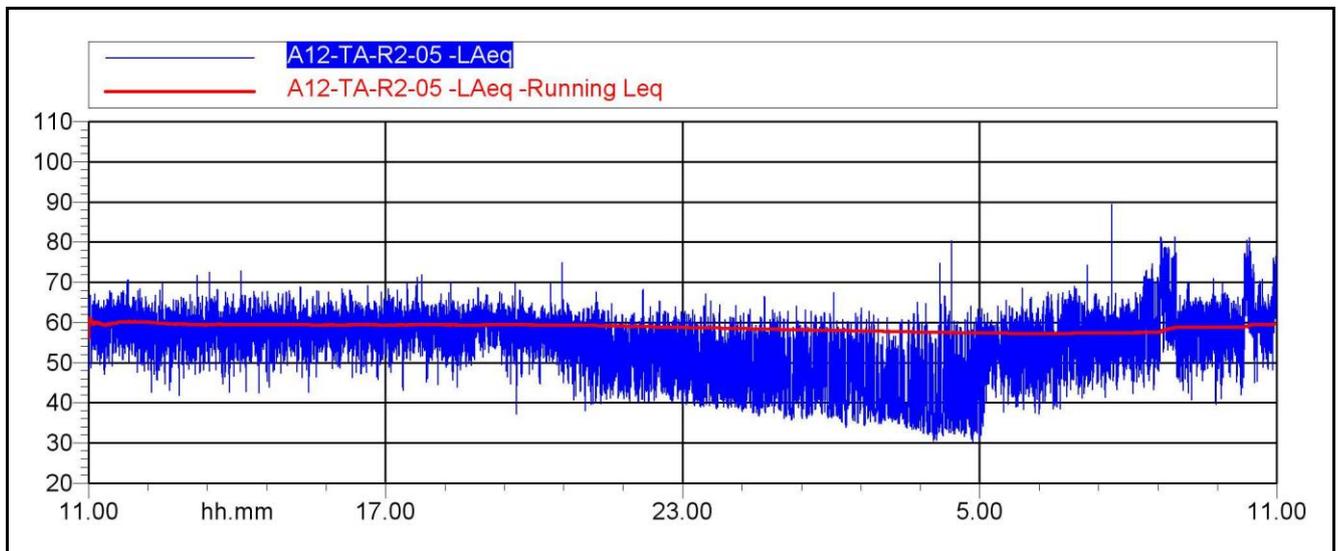
**Altre sorgenti:**

traffico stradale

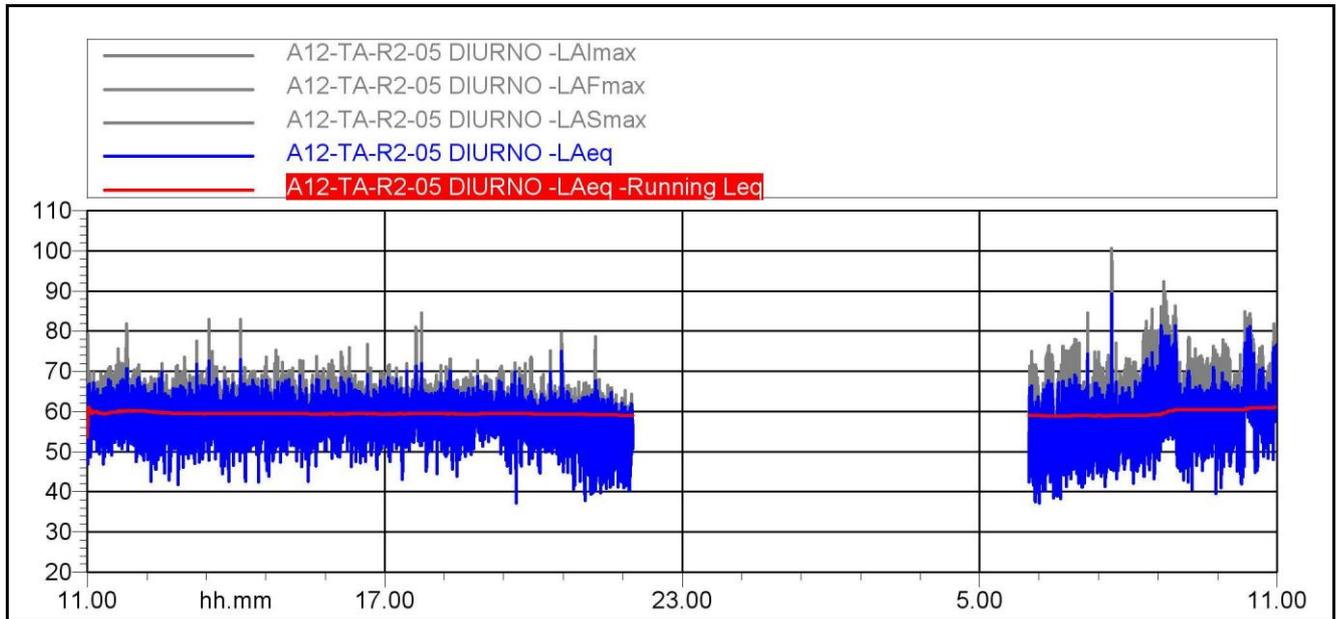
cantiere

altro

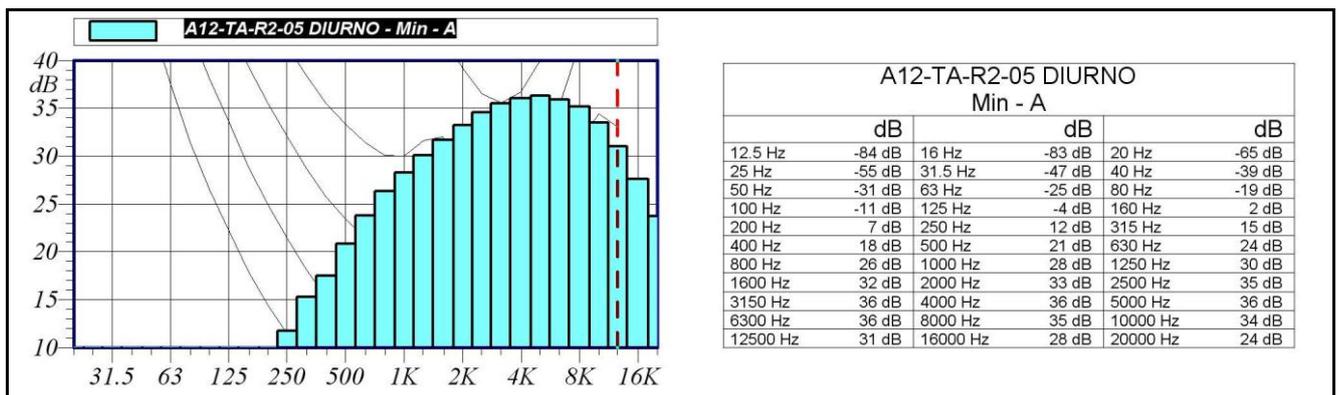
**Analisi Temporale:**



**Analisi Temporale periodo diurno:**



**Analisi Spettrale periodo diurno:**



**L<sub>Aeq</sub>**  
[dBA]  
61

**L<sub>1</sub>**  
[dBA]  
73

**L<sub>5</sub>**  
[dBA]  
65

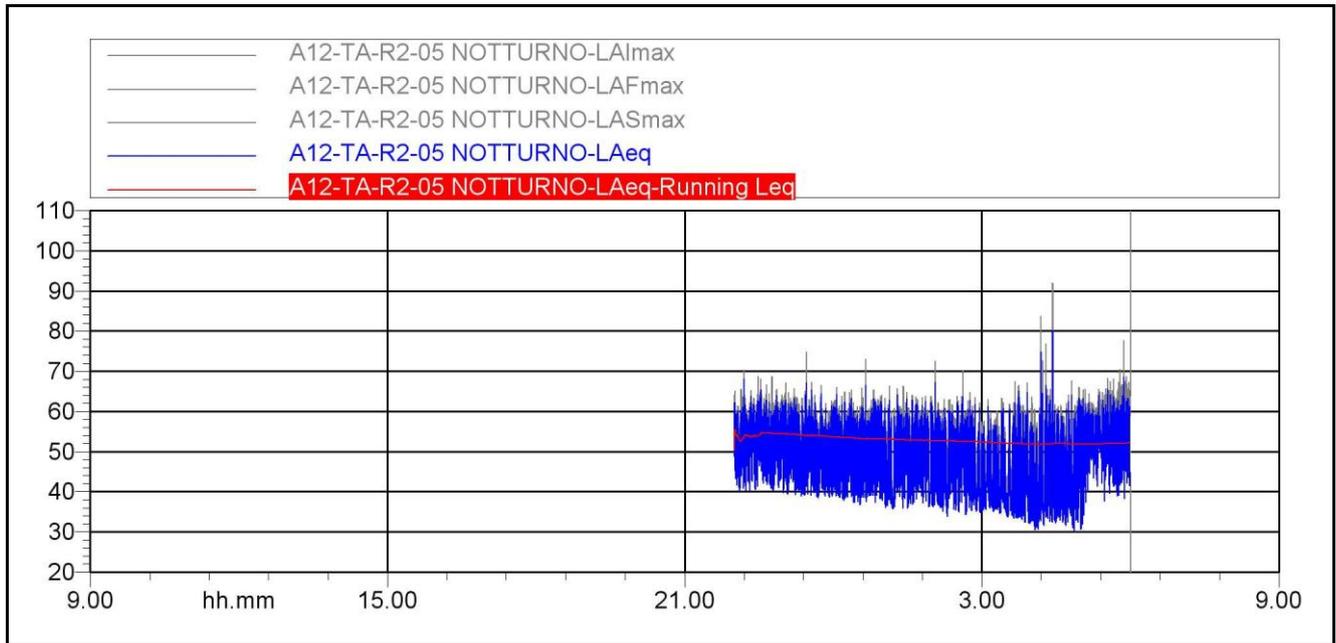
**L<sub>10</sub>**  
[dBA]  
63

**L<sub>50</sub>**  
[dBA]  
58

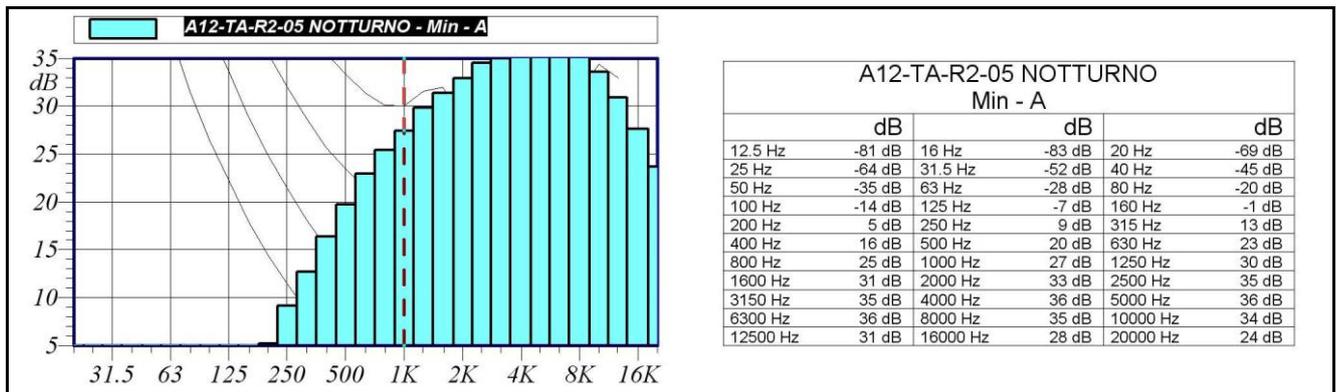
**L<sub>90</sub>**  
[dBA]  
52

**L<sub>99</sub>**  
[dBA]  
48

**Analisi Temporale periodo notturno:**



**Analisi Spettrale periodo notturno:**



**L<sub>Aeq</sub>**  
[dBA]  
52

**L<sub>1</sub>**  
[dBA]  
62

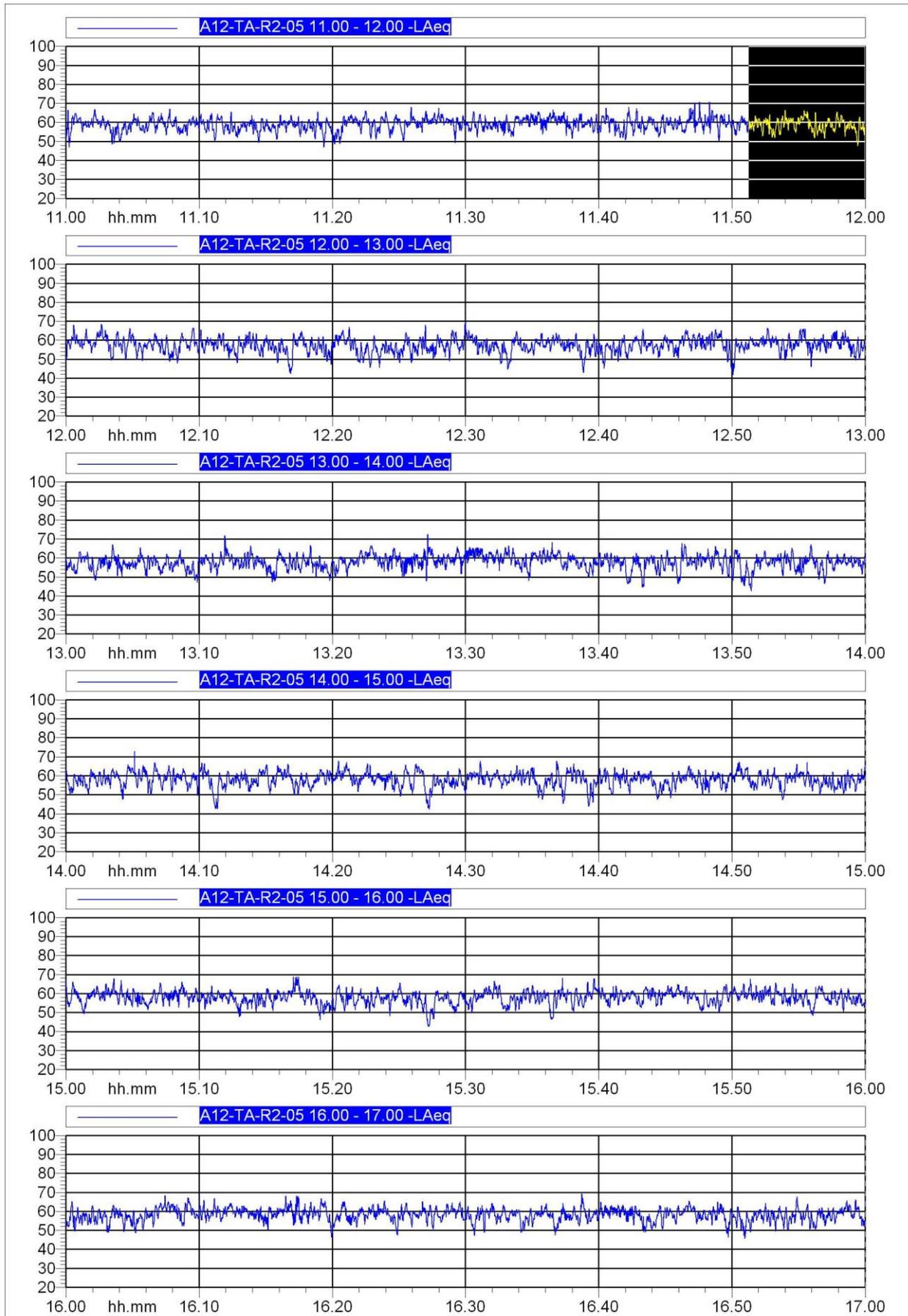
**L<sub>5</sub>**  
[dBA]  
58

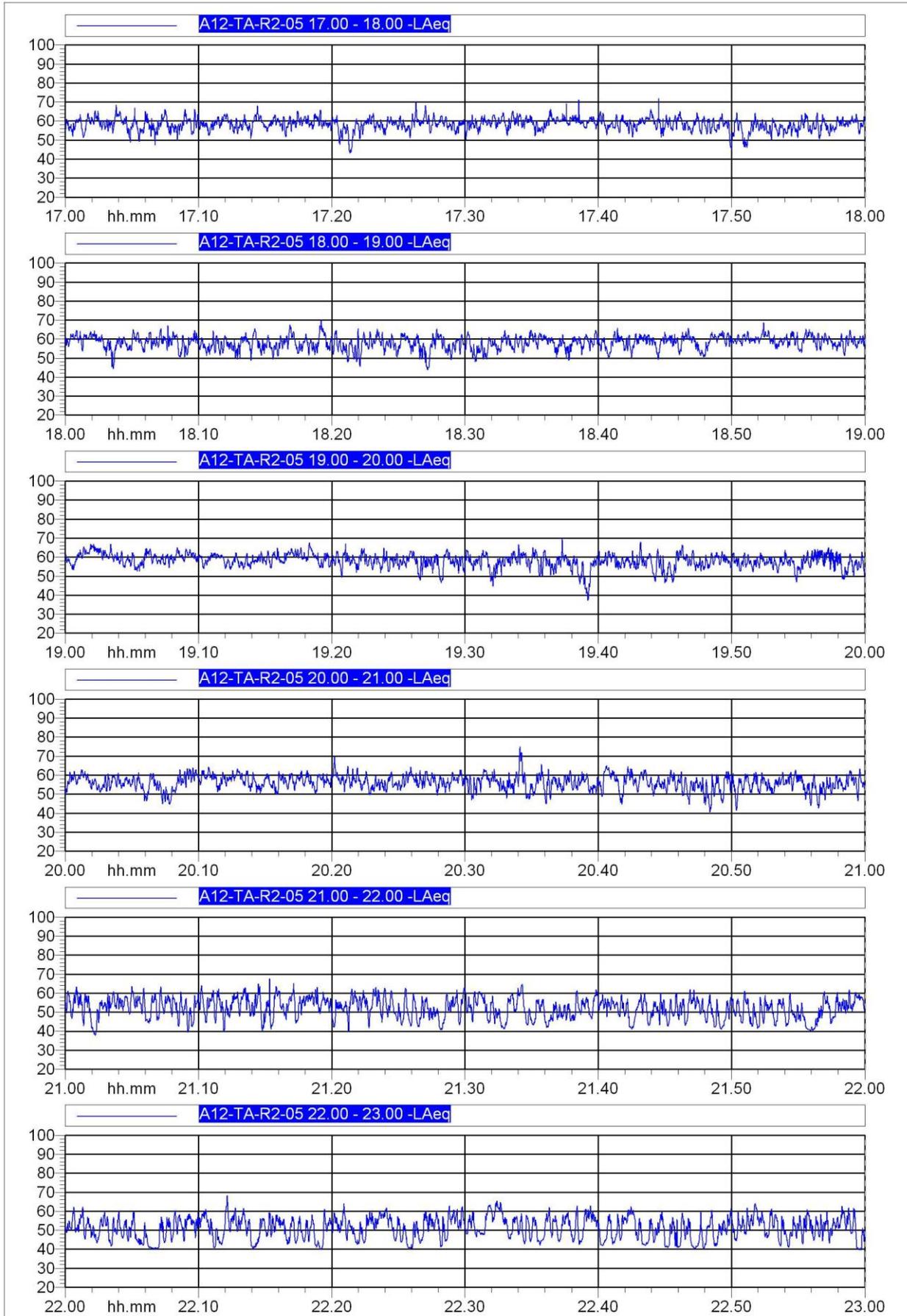
**L<sub>10</sub>**  
[dBA]  
57

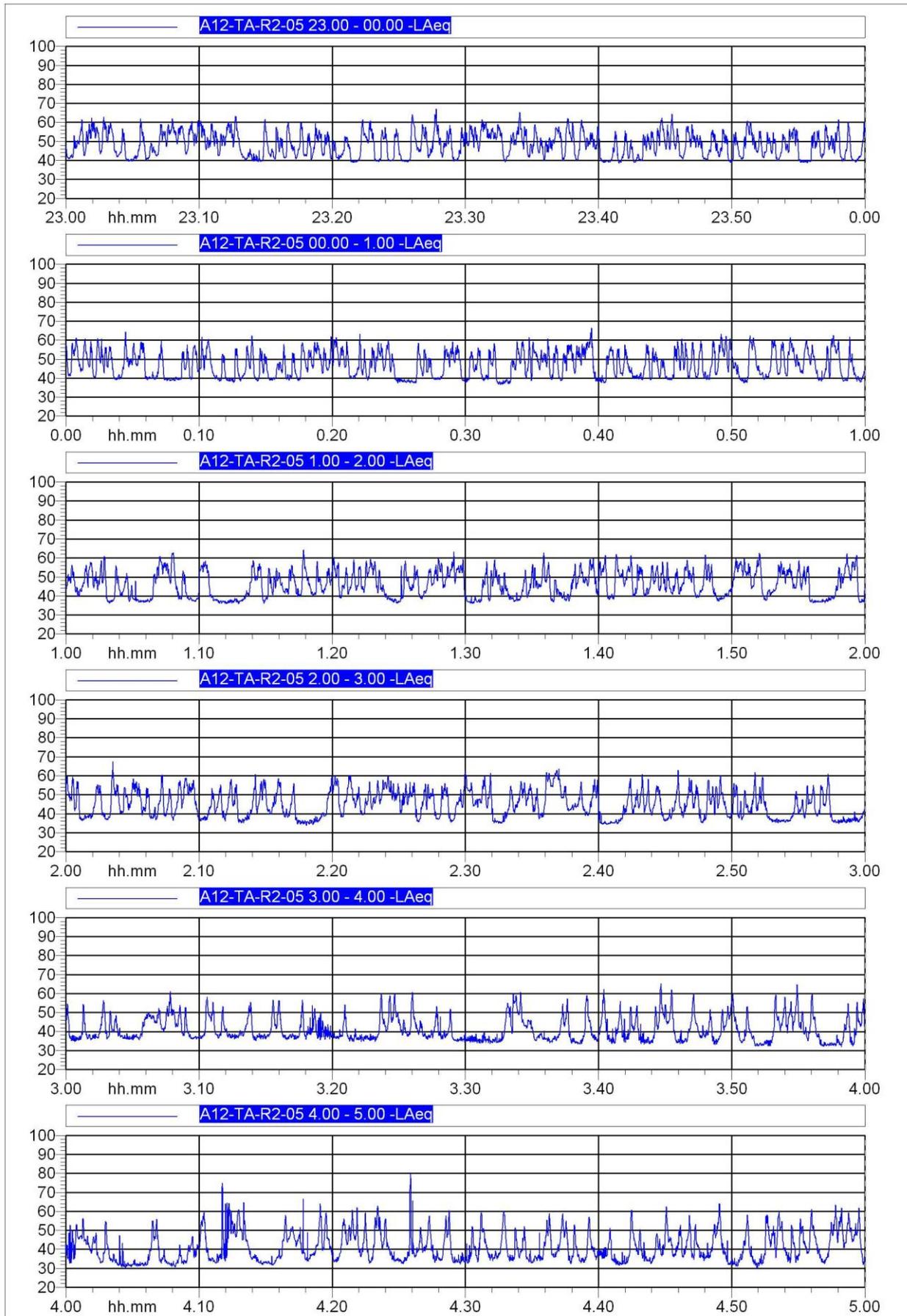
**L<sub>50</sub>**  
[dBA]  
49

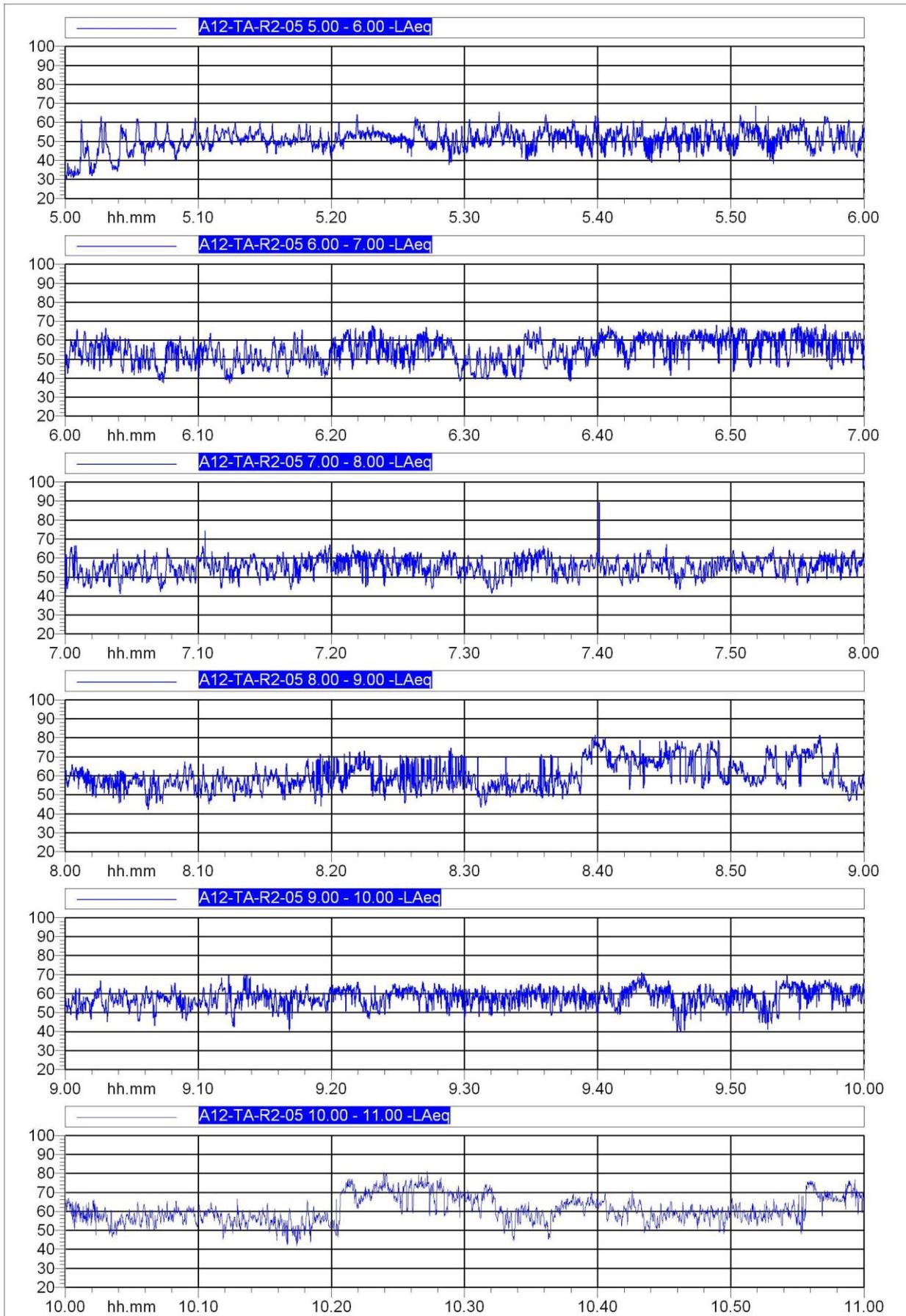
**L<sub>90</sub>**  
[dBA]  
47

**L<sub>99</sub>**  
[dBA]  
46









## MATRICE RUMORE

SAT LAVORI P.A. Civitavecchia Tarquinia Lotto 6a

**Comune:** Tarquinia

**Data osservazione:** 19/6/2014

**Regione:** Lazio

**Programma lavori settimanale:** 77

**Codice Istat:**

**Operatore:** M. D'Aniello

**Codice:**  
A12-TA-R2-06

**WBS:**  
CS04

**Coordinate punto:**  
42°24'11.31"N  
11°75'03.86"E

**Condizioni meteo:**  
 Vento:  Si  No  
 Pioggia:  Si  No

**Fase monitoraggio:**

- Ante operam  
 Corso operam  
 Post operam

**Metodologia:**

- R2 (24 ore)  
 R3 (7 giorni)  
 R4 (breve)

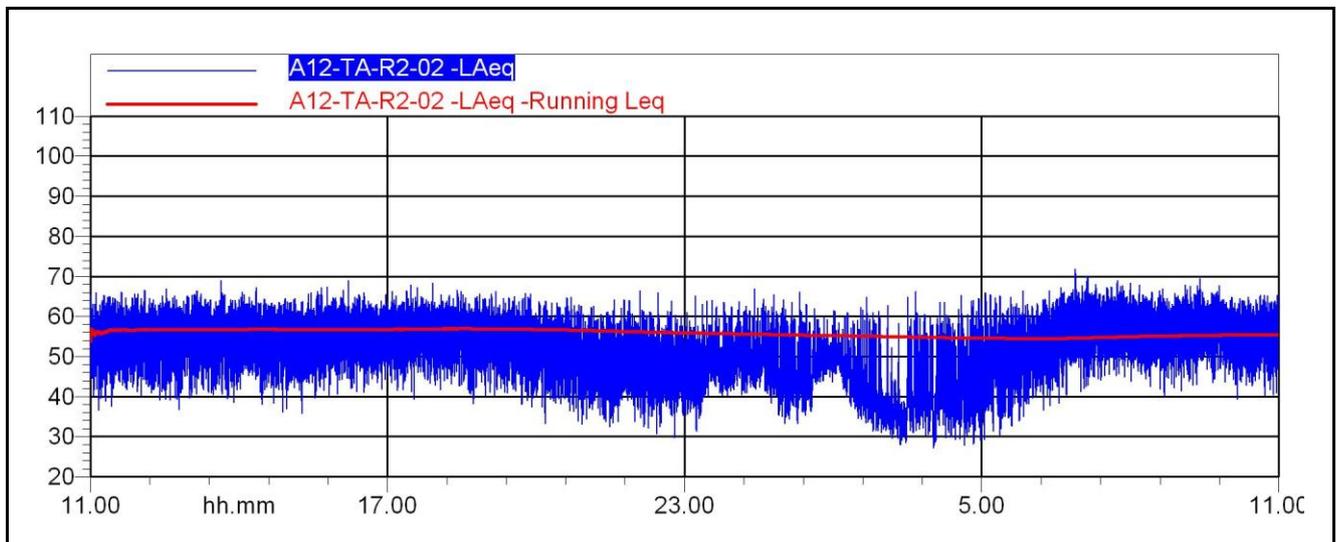
**Zonizzazione acustica:**

Periodo diurno: 60 dB  
 Periodo notturno: 50 dB

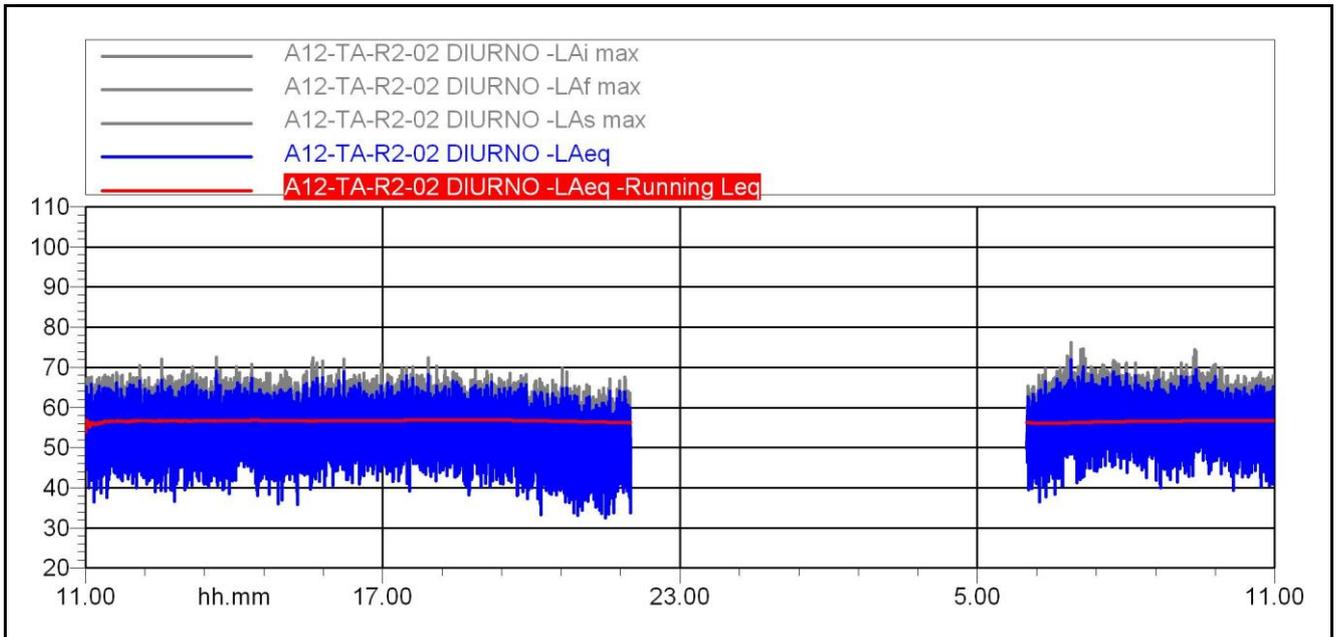
**Altre sorgenti:**

- traffico stradale  
 cantiere  
 altro

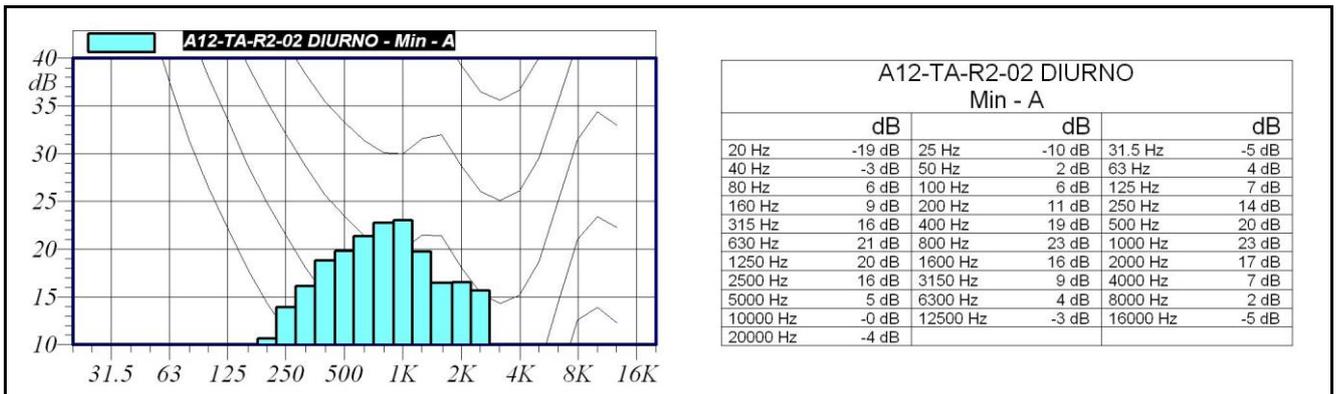
**Analisi Temporale:**



**Analisi Temporale periodo diurno:**



**Analisi Spettrale periodo diurno:**



**L<sub>Aeq</sub>**  
[dBA]  
57

**L<sub>1</sub>**  
[dBA]  
66

**L<sub>5</sub>**  
[dBA]  
63

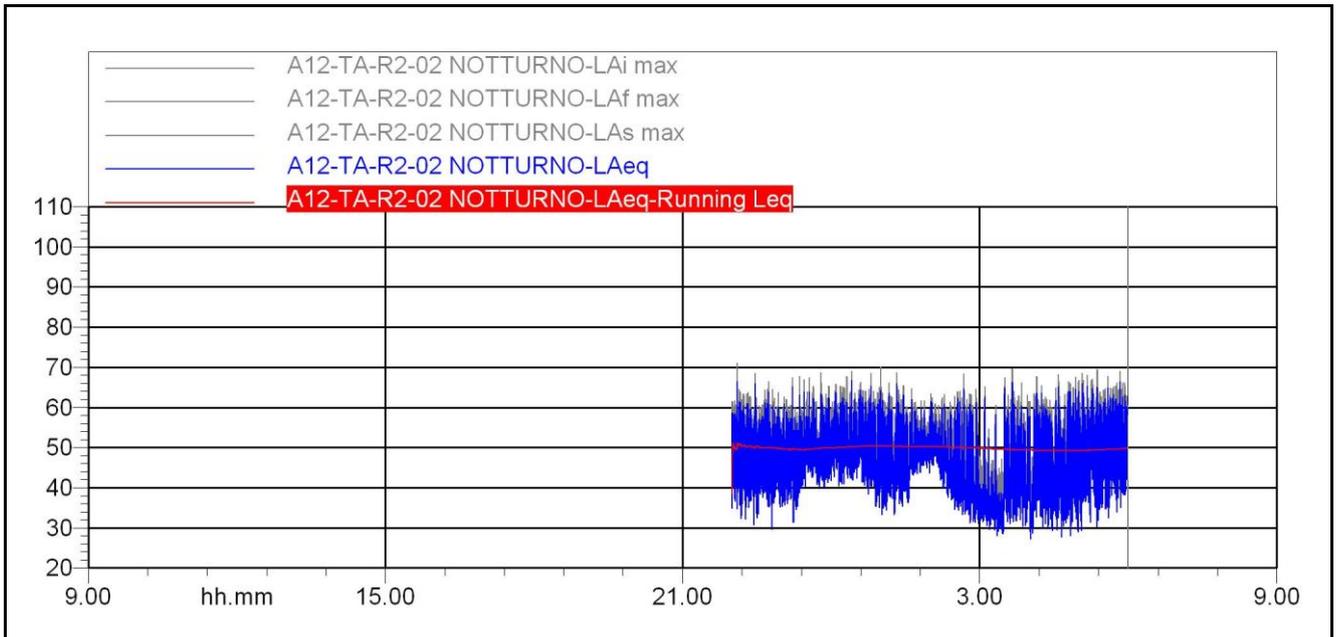
**L<sub>10</sub>**  
[dBA]  
62

**L<sub>50</sub>**  
[dBA]  
57

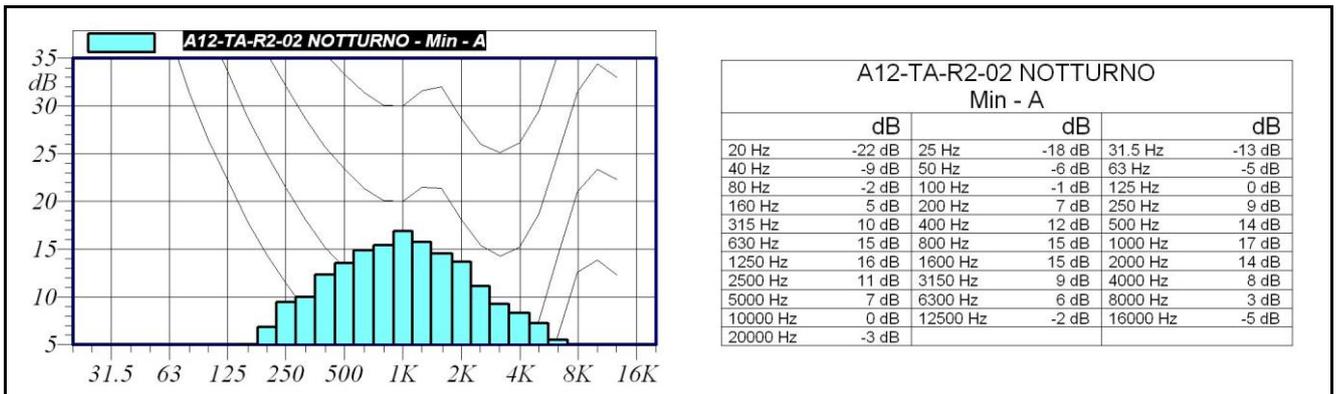
**L<sub>90</sub>**  
[dBA]  
47

**L<sub>99</sub>**  
[dBA]  
40

**Analisi Temporale periodo notturno:**



**Analisi Spettrale periodo notturno:**



**L<sub>Aeq</sub>**  
[dBA]  
50

**L<sub>1</sub>**  
[dBA]  
62

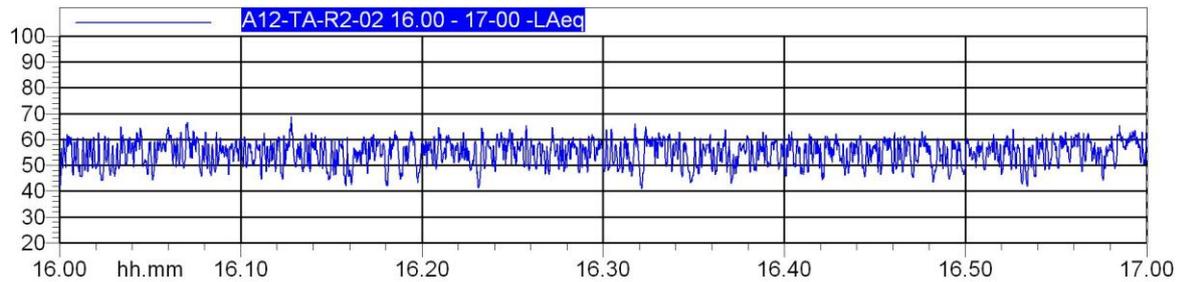
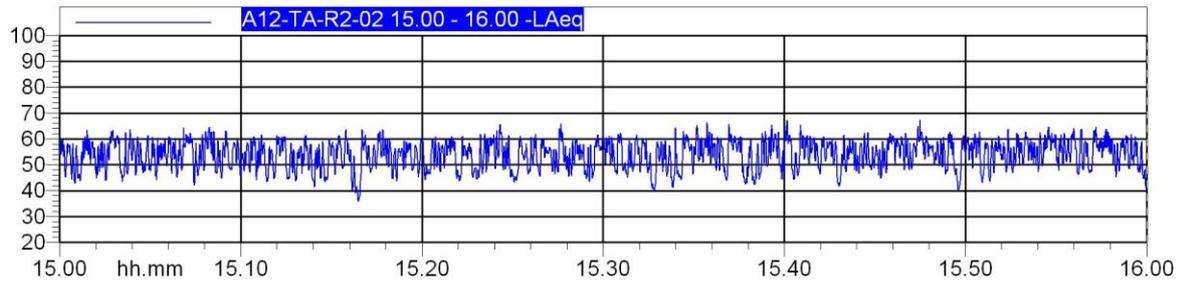
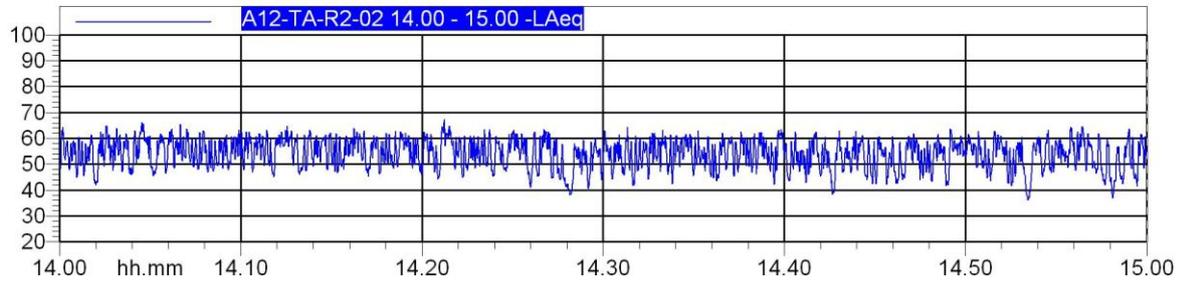
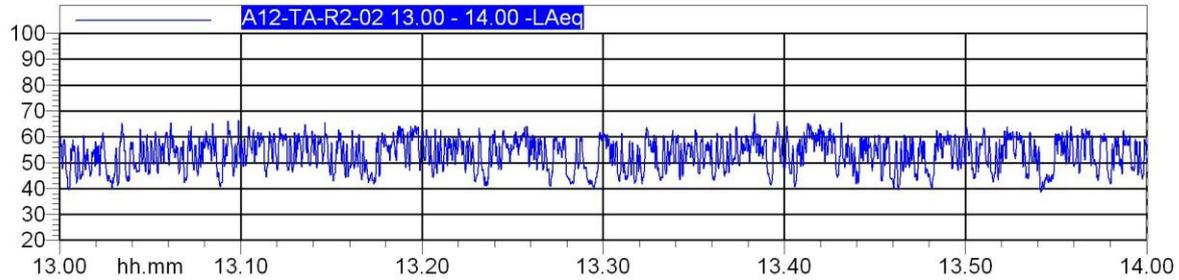
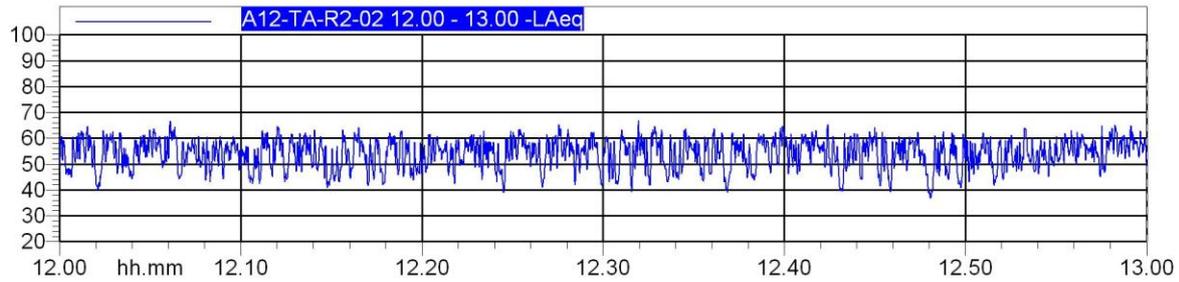
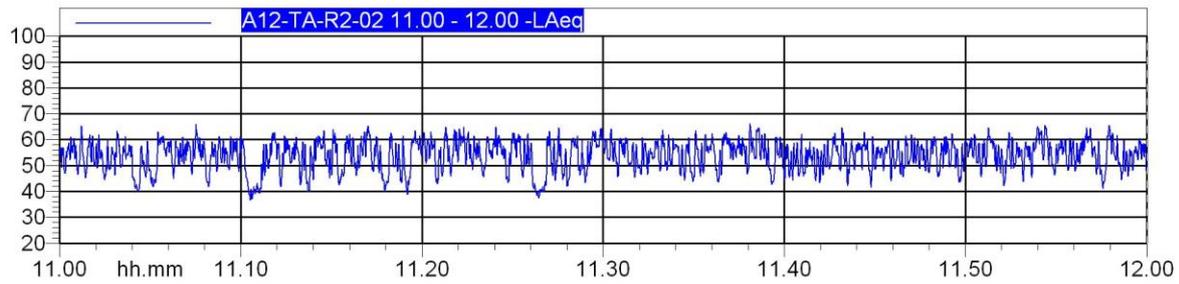
**L<sub>5</sub>**  
[dBA]  
58

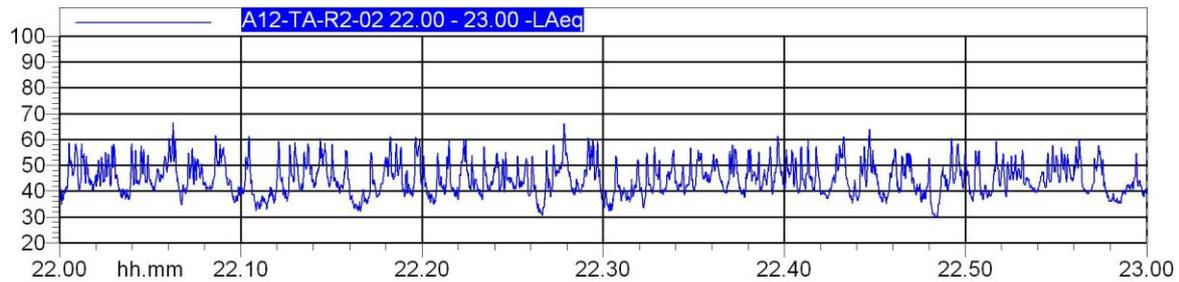
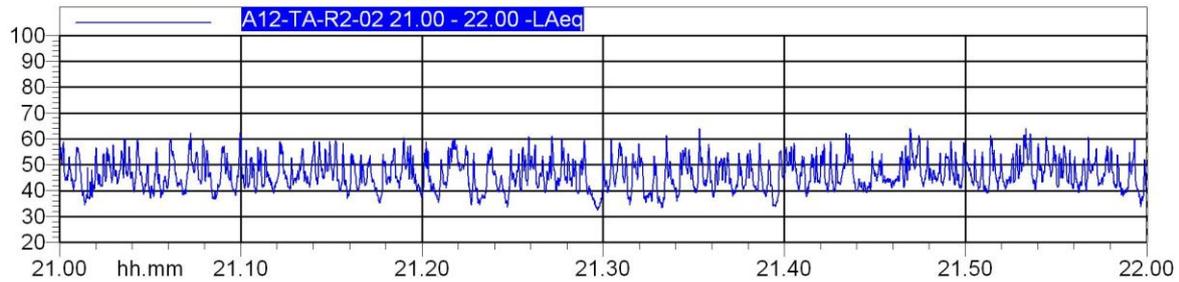
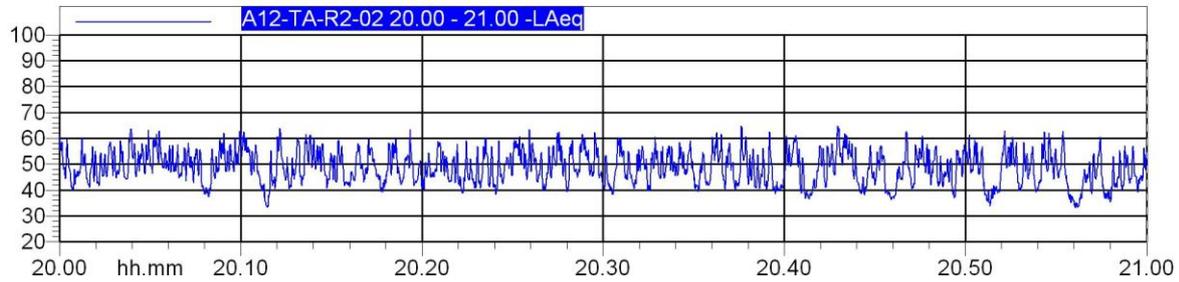
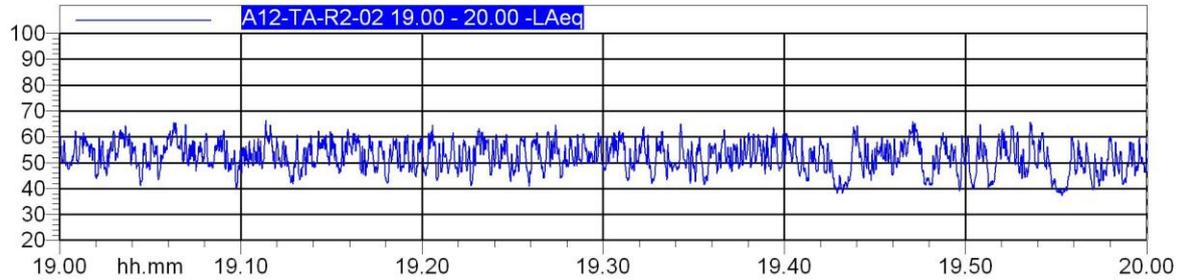
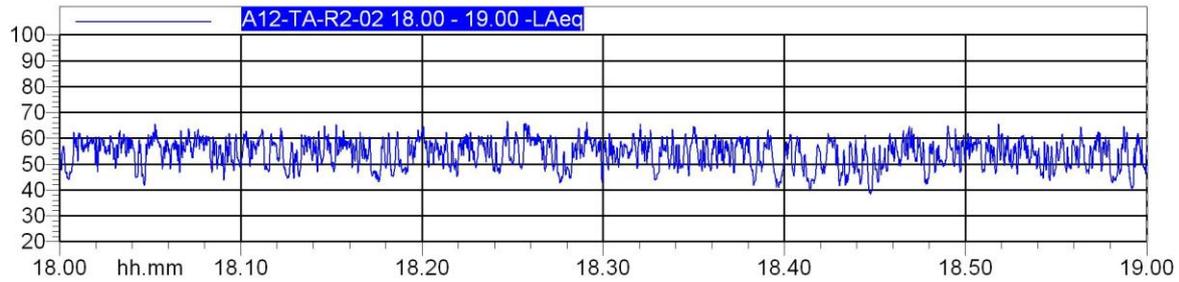
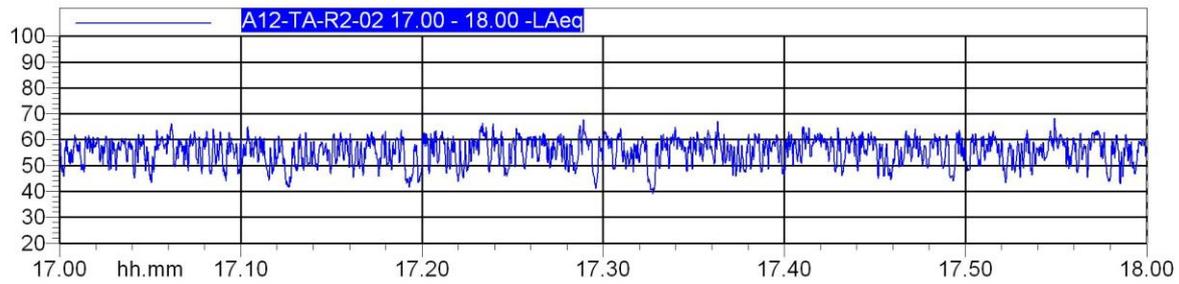
**L<sub>10</sub>**  
[dBA]  
56

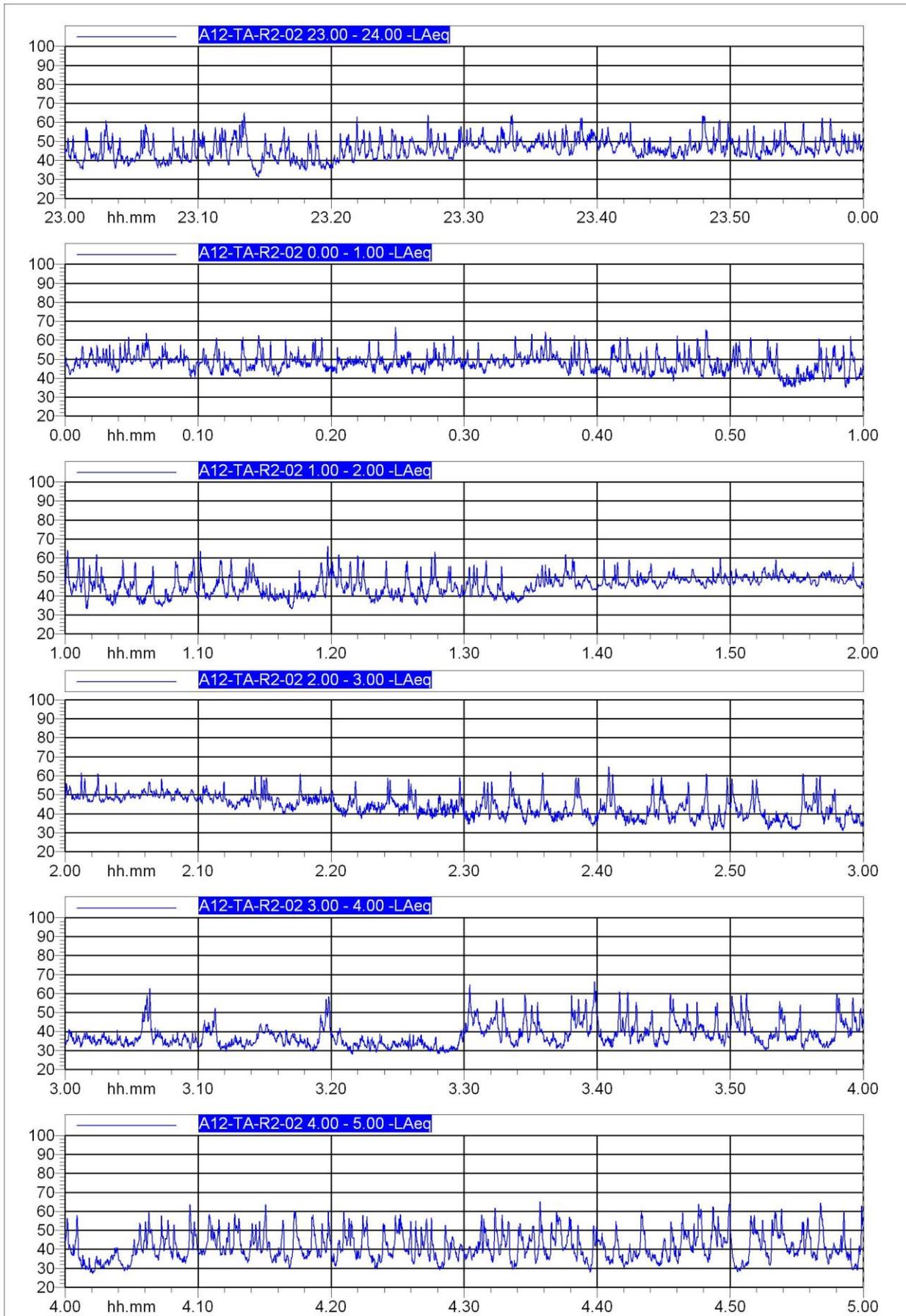
**L<sub>50</sub>**  
[dBA]  
47

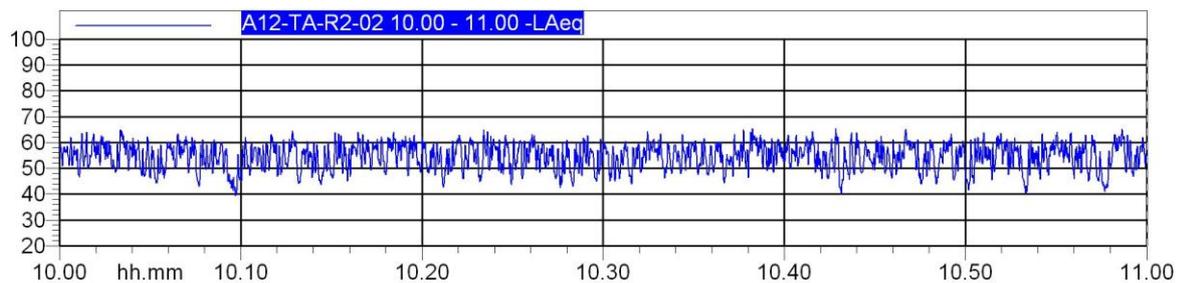
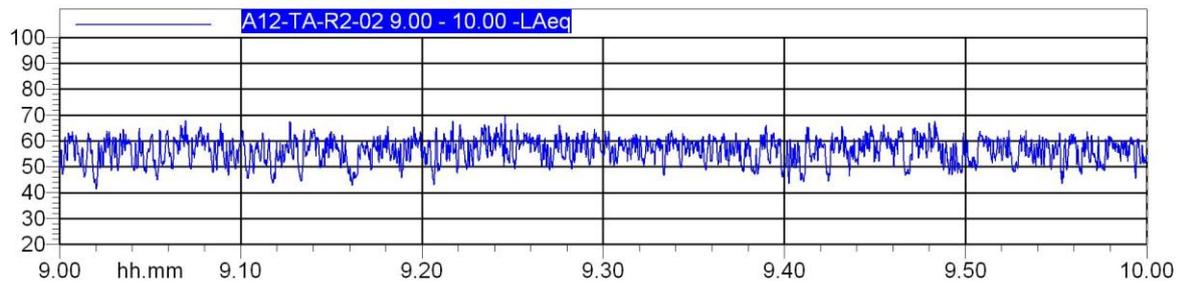
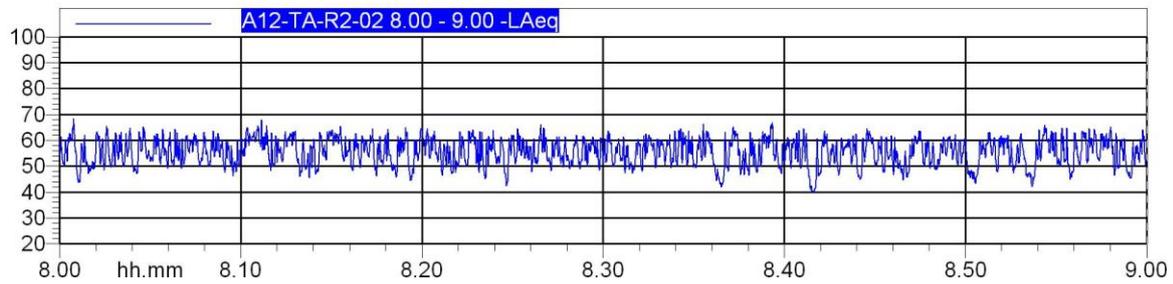
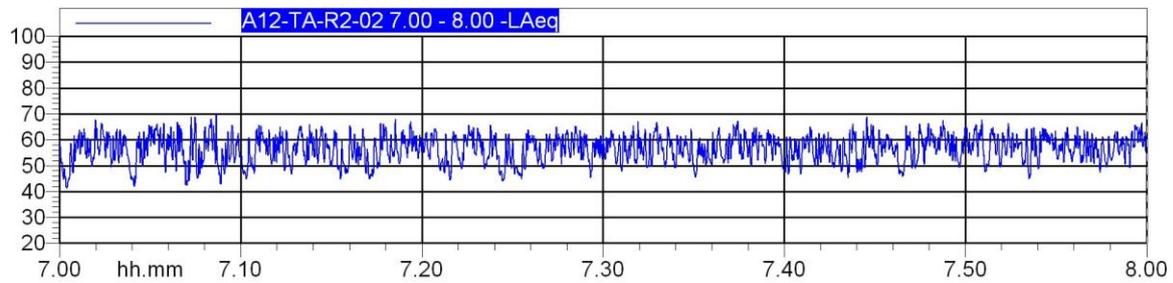
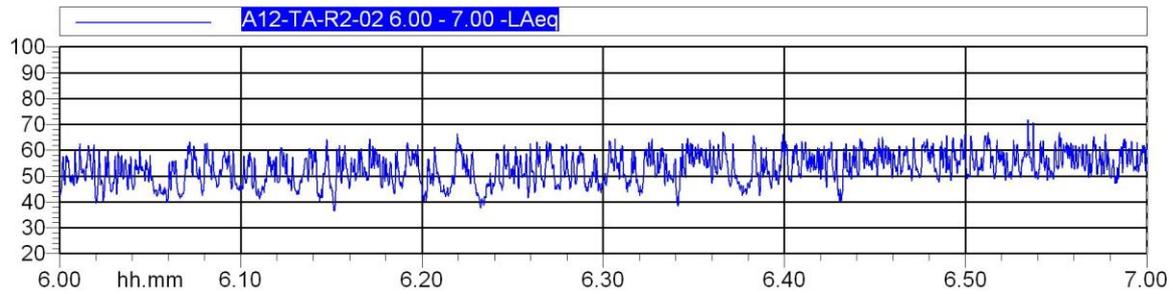
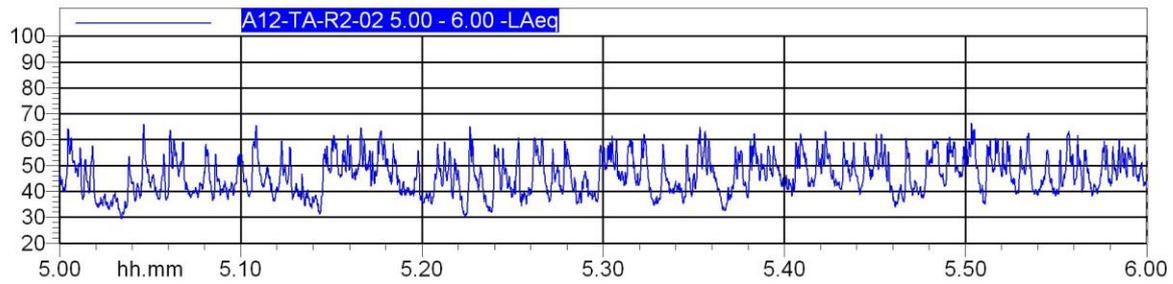
**L<sub>90</sub>**  
[dBA]  
37

**L<sub>99</sub>**  
[dBA]  
32









## MATRICE RUMORE

SAT LAVORI P.A. Civitavecchia Tarquinia Lotto 6a

**Comune:** Tarquinia

**Data osservazione:** 19/6/2014

**Regione:** Lazio

**Programma lavori settimanale:** 77

**Codice Istat:**

**Operatore:** M. D'Aniello

**Codice:**  
A12-TA-R2-07

**WBS:**  
CS04

**Coordinate punto:**  
42°14'27.63"N  
11°45'16.73"E

**Condizioni meteo:**  
Vento: Pioggia:  
 Si  No  Si  No

**Fase monitoraggio:**

- Ante operam  
 Corso operam  
 Post operam

**Metodologia:**

- R2 (24 ore)  
 R3 (7 giorni)  
 R4 (breve)

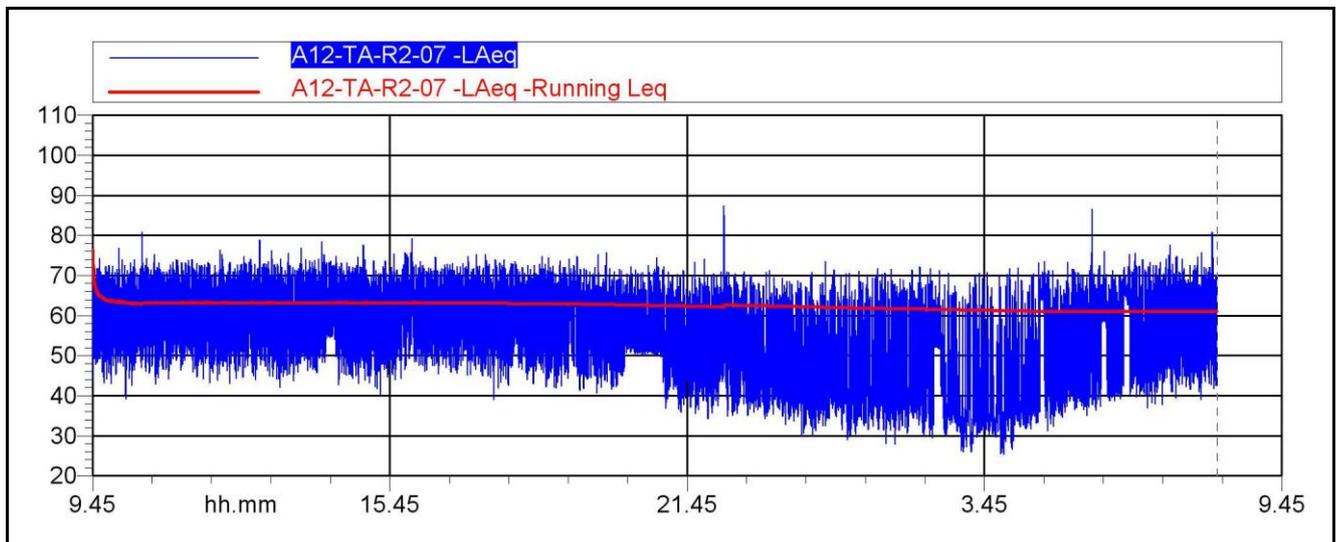
**Zonizzazione acustica:**

Periodo diurno: 60 dB  
 Periodo notturno: 50 dB

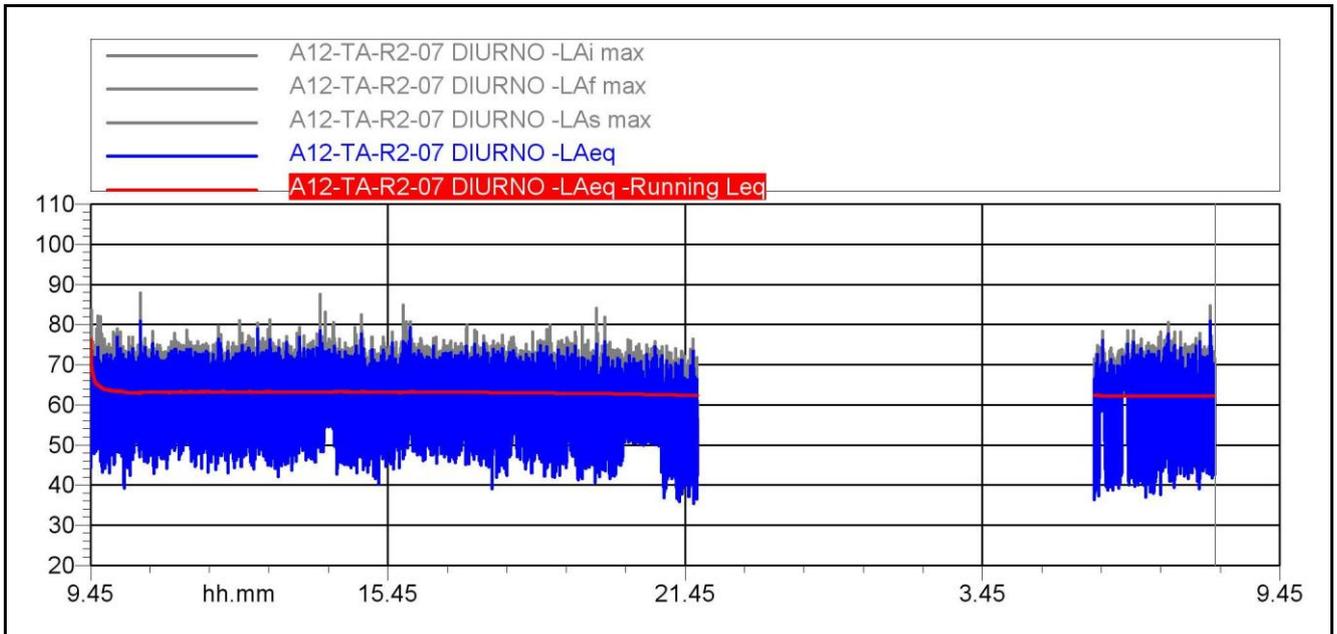
**Altre sorgenti:**

- traffico stradale  
 cantiere  
 altro

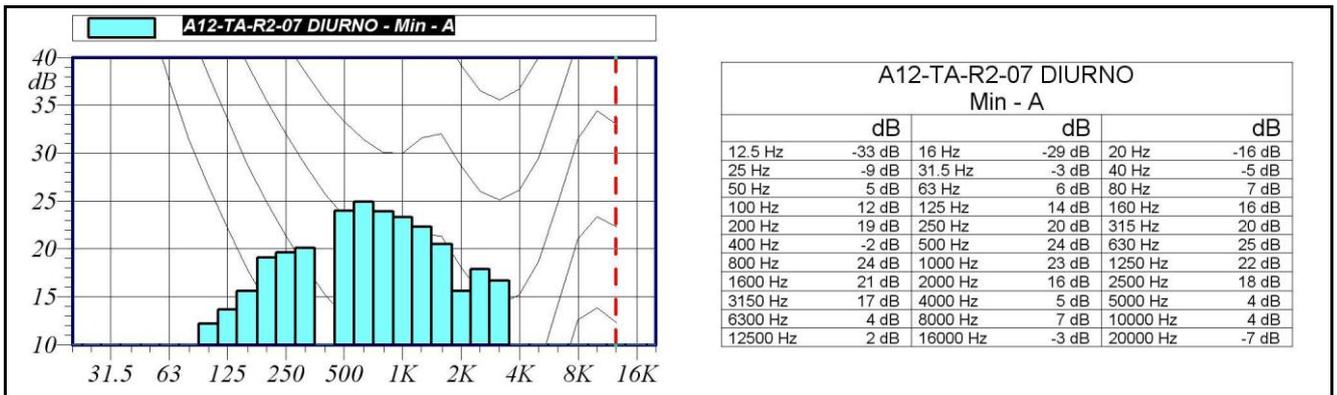
**Analisi Temporale:**



**Analisi Temporale periodo diurno:**



**Analisi Spettrale periodo diurno:**



**L<sub>Aeq</sub>**  
[dBA]  
62

**L<sub>1</sub>**  
[dBA]  
82

**L<sub>5</sub>**  
[dBA]  
79

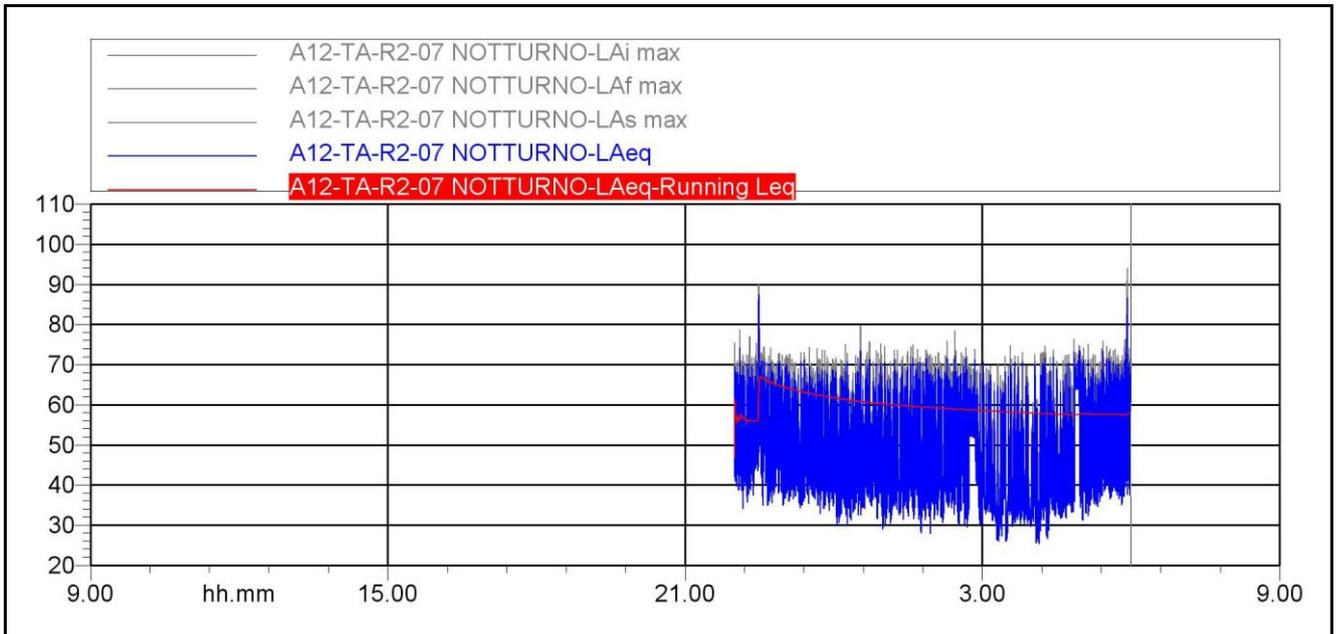
**L<sub>10</sub>**  
[dBA]  
76

**L<sub>50</sub>**  
[dBA]  
69

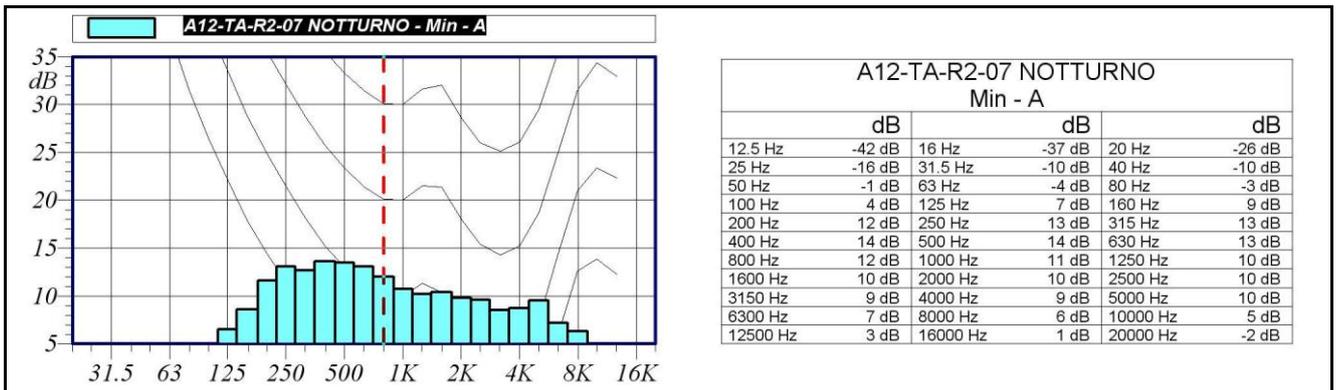
**L<sub>90</sub>**  
[dBA]  
61

**L<sub>99</sub>**  
[dBA]  
55

**Analisi Temporale periodo notturno:**



**Analisi Spettrale periodo notturno:**



**L<sub>Aeq</sub>**  
[dBA]  
58

**L<sub>1</sub>**  
[dBA]  
77

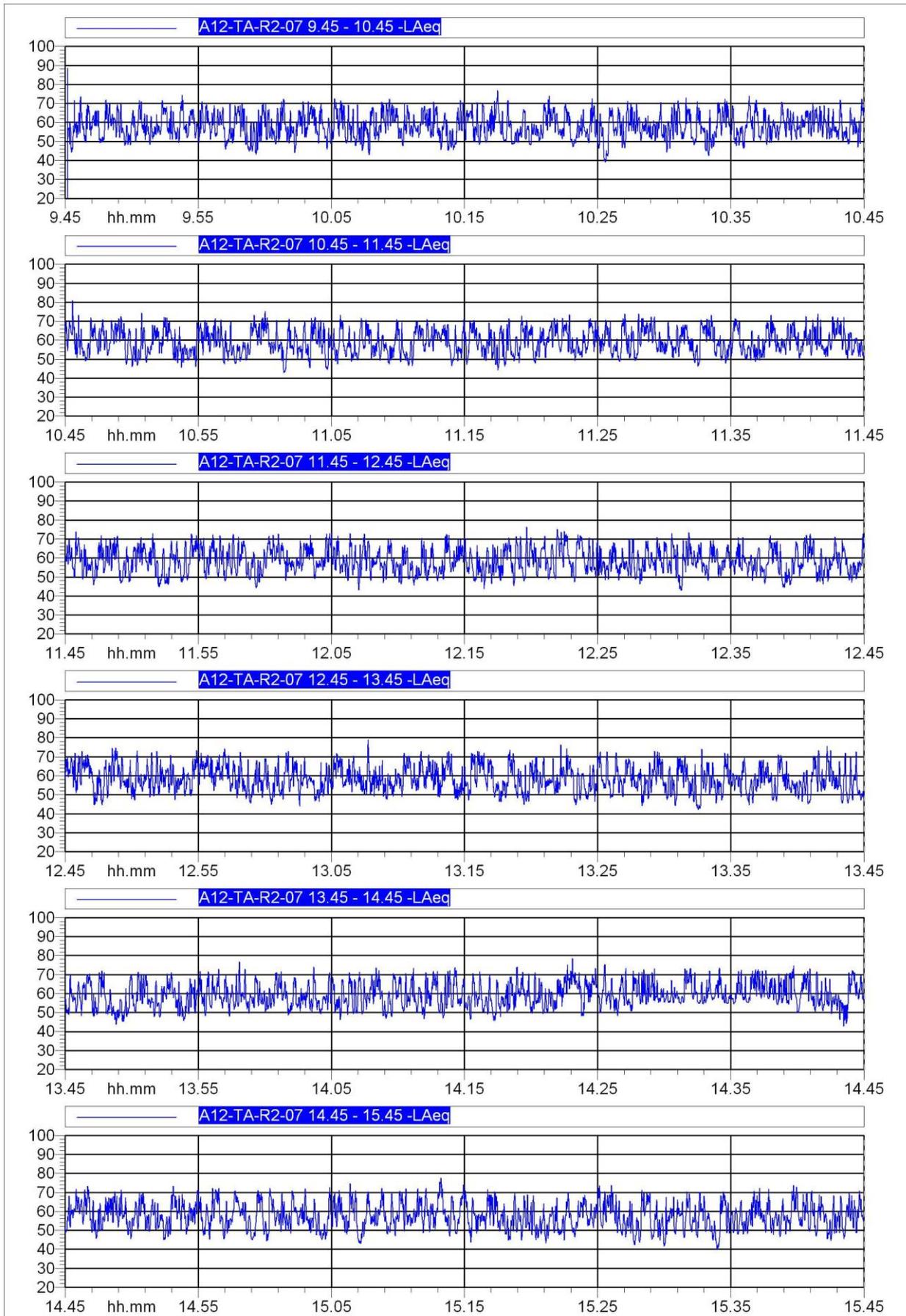
**L<sub>5</sub>**  
[dBA]  
71

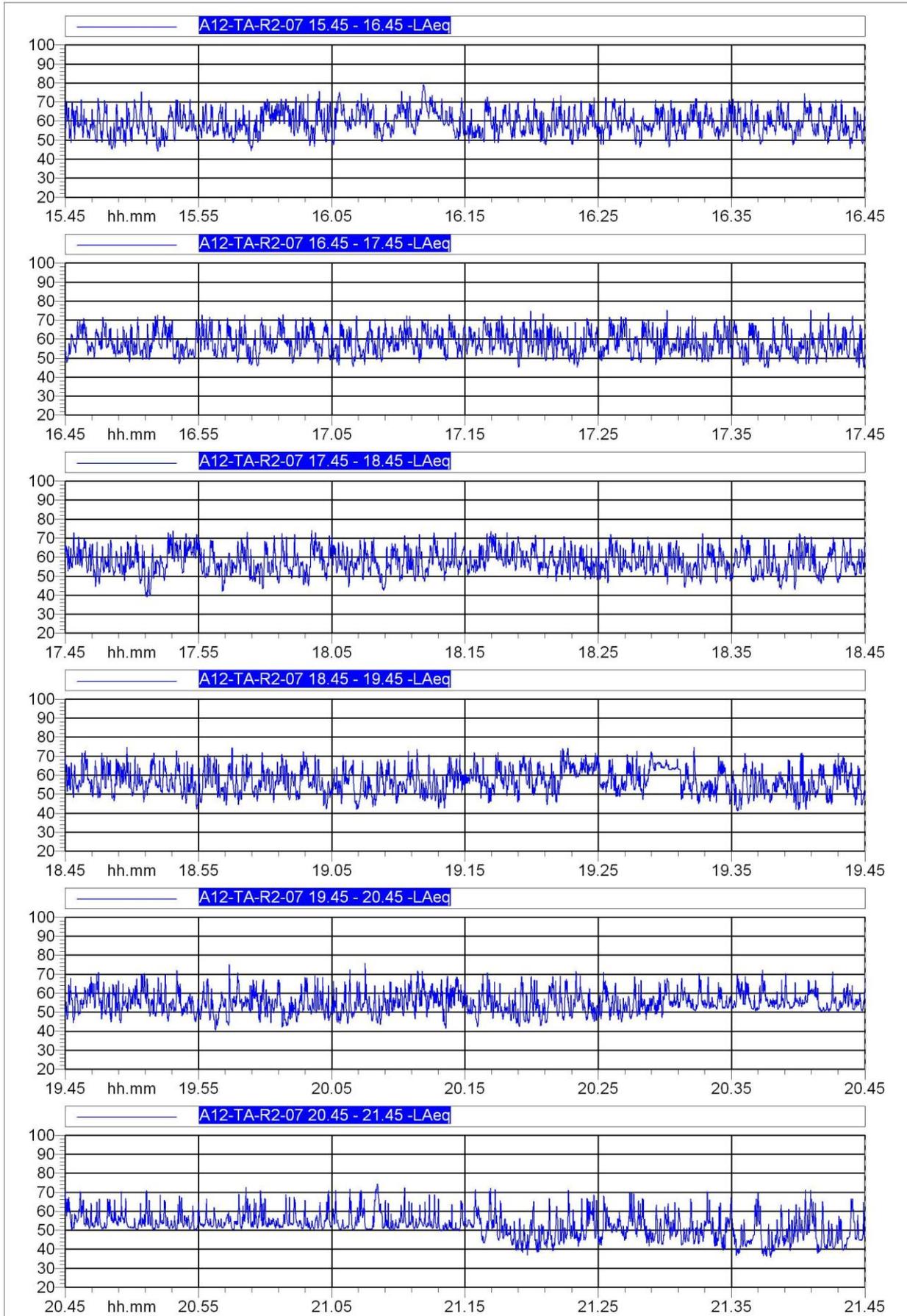
**L<sub>10</sub>**  
[dBA]  
68

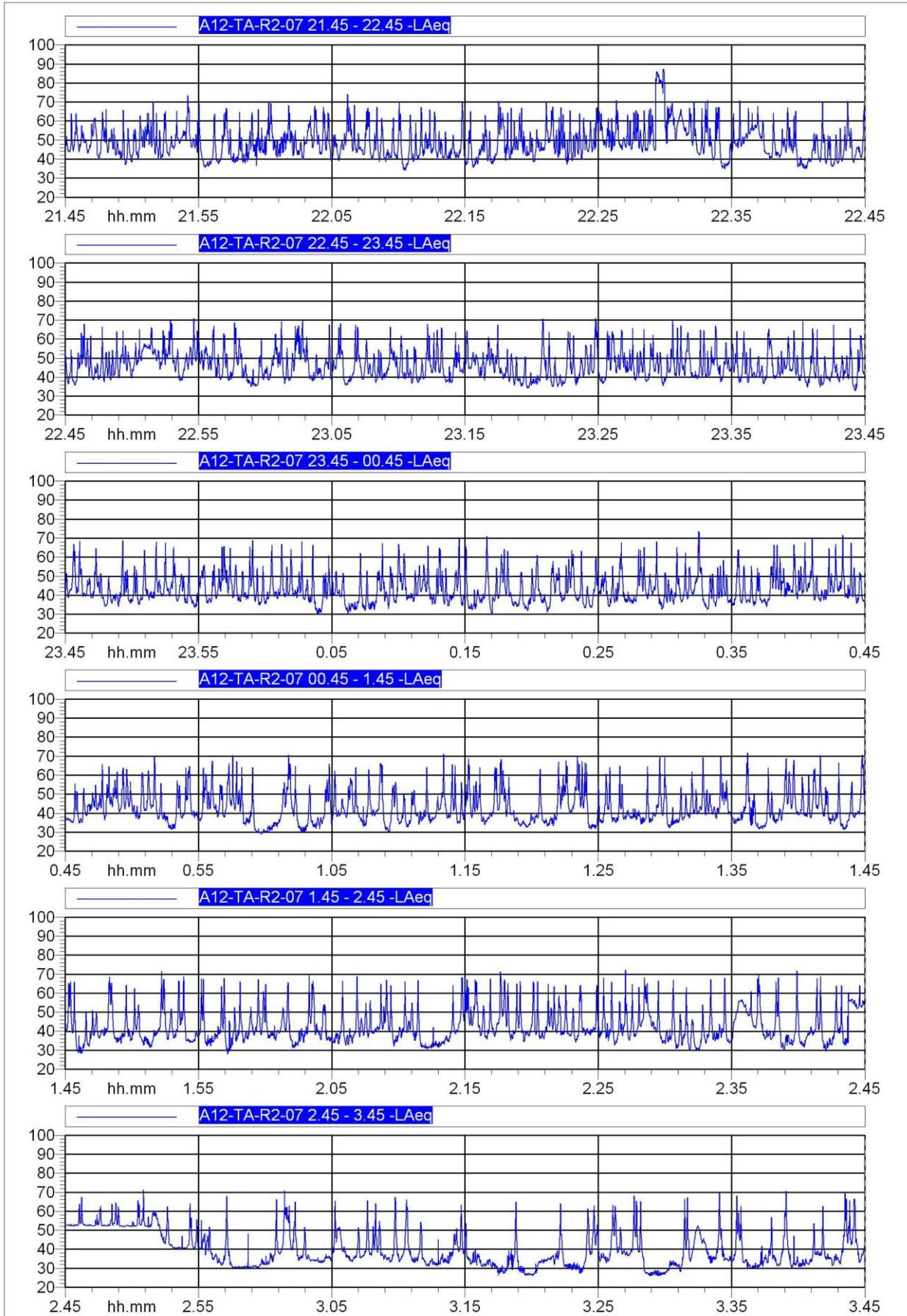
**L<sub>50</sub>**  
[dBA]  
55

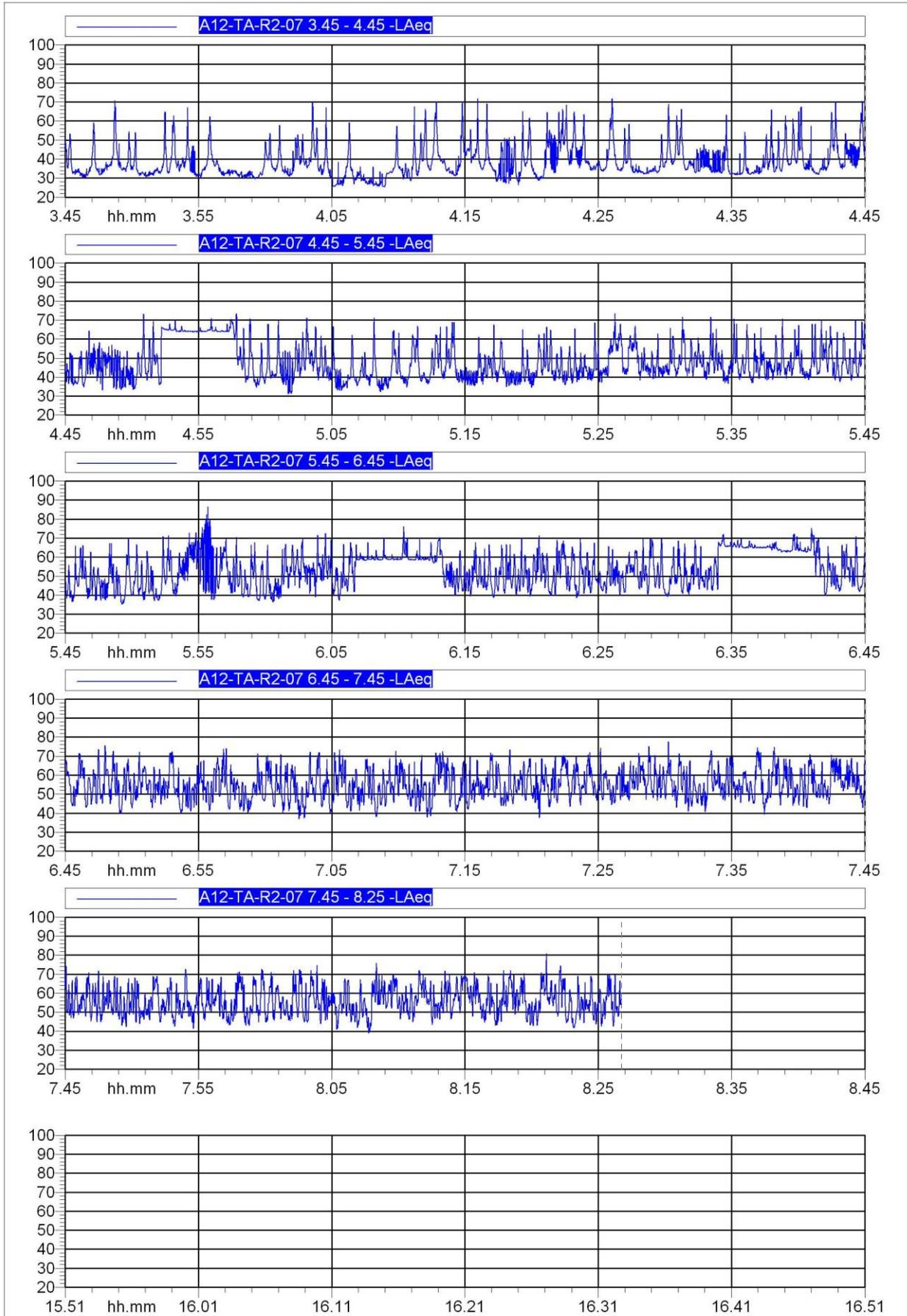
**L<sub>90</sub>**  
[dBA]  
48

**L<sub>99</sub>**  
[dBA]  
44









## MATRICE RUMORE

SAT LAVORI P.A. Civitavecchia Tarquinia Lotto 6a

**Comune:** Tarquinia

**Data osservazione:** 26/6/2014

**Regione:** Lazio

**Programma lavori settimanale:** 78

**Codice Istat:**

**Operatore:** M. D'Aniello

**Codice:**

A12-TA-R2-08

**WBS:**

CS05

**Coordinate punto:**

42°14'13.85"N

11°45'38.38"E

**Condizioni meteo:**

Vento: Pioggia:

Si  No  Si  No

**Fase monitoraggio:**

Ante operam

Corso operam

Post operam

**Metodologia:**

R2 (24 ore)

R3 (7 giorni)

R4 (breve)

**Zonizzazione acustica:**

Periodo diurno: 60 dB

Periodo notturno: 50 dB

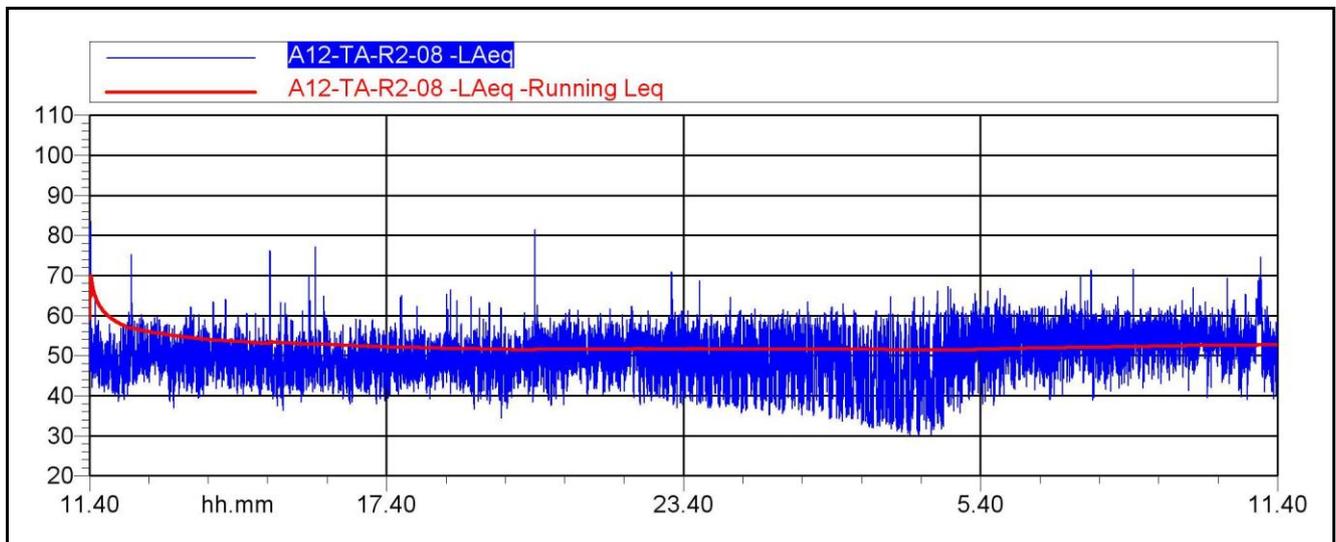
**Altre sorgenti:**

traffico stradale

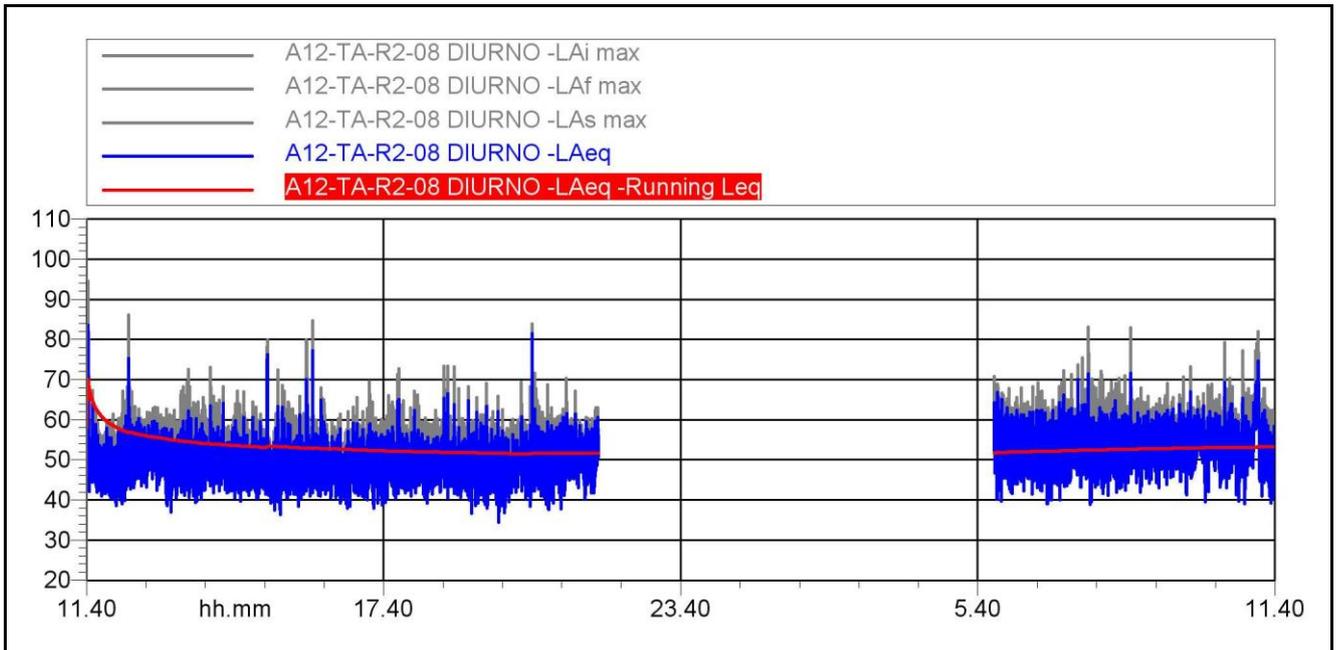
cantiere

altro

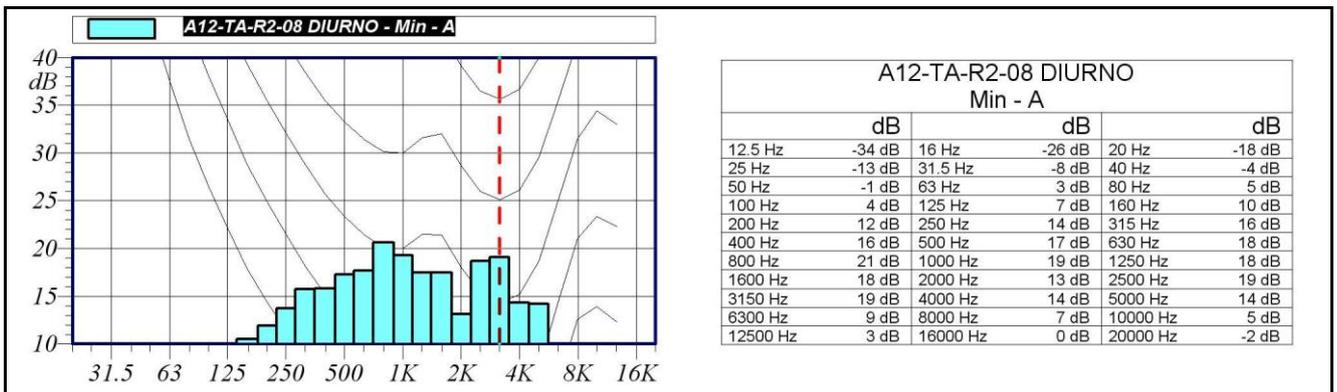
**Analisi Temporale:**



**Analisi Temporale periodo diurno:**



**Analisi Spettrale periodo diurno:**



**L<sub>Aeq</sub>**  
[dBA]  
53

**L<sub>1</sub>**  
[dBA]  
79

**L<sub>5</sub>**  
[dBA]  
76

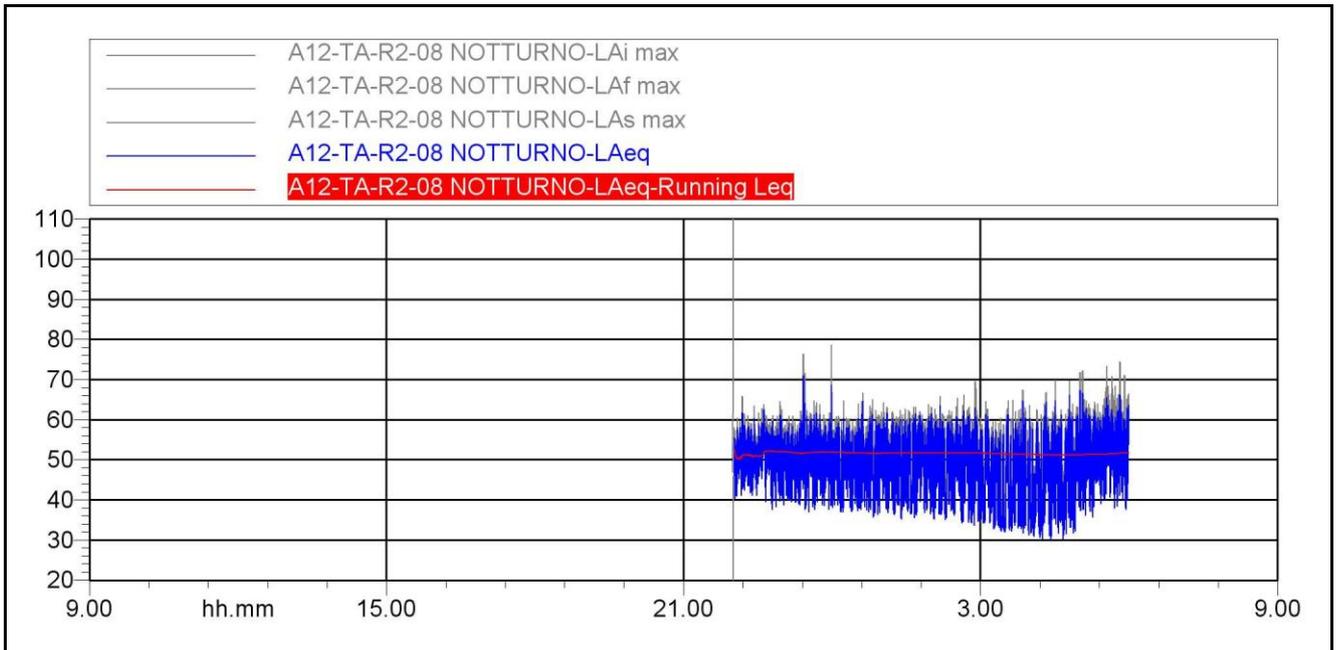
**L<sub>10</sub>**  
[dBA]  
73

**L<sub>50</sub>**  
[dBA]  
66

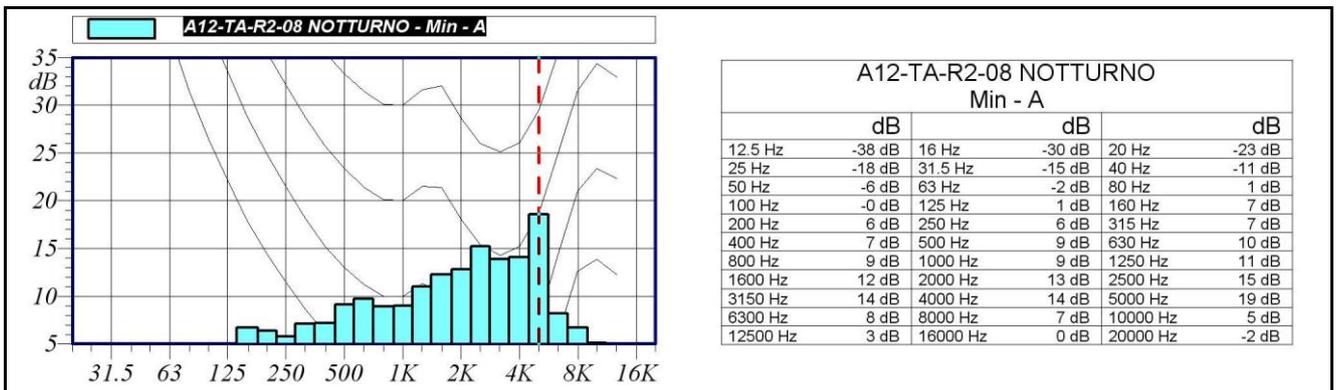
**L<sub>90</sub>**  
[dBA]  
59

**L<sub>99</sub>**  
[dBA]  
53

**Analisi Temporale periodo notturno:**



**Analisi Spettrale periodo notturno:**



**L<sub>Aeq</sub>**  
[dBA]  
52

**L<sub>1</sub>**  
[dBA]  
73

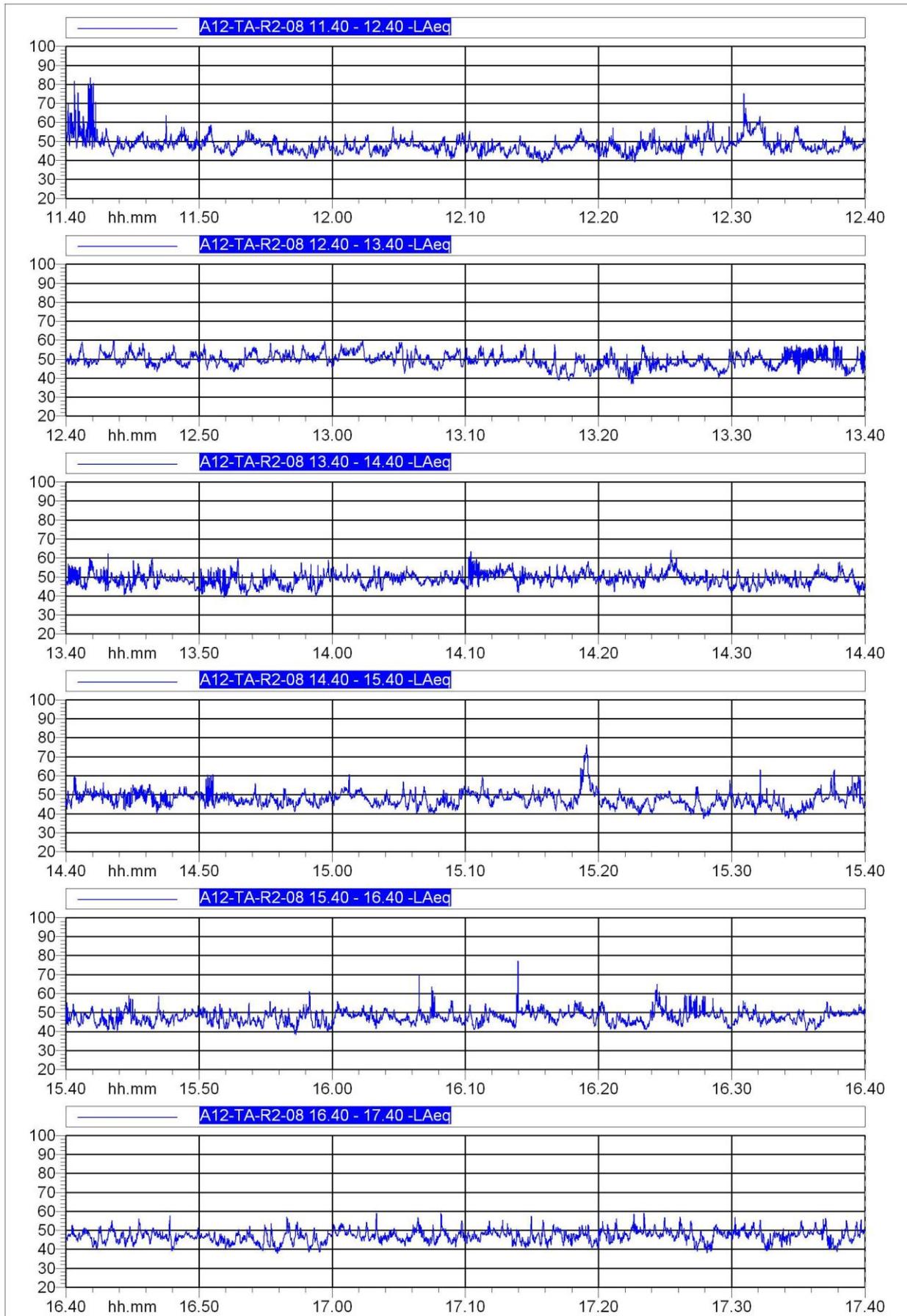
**L<sub>5</sub>**  
[dBA]  
68

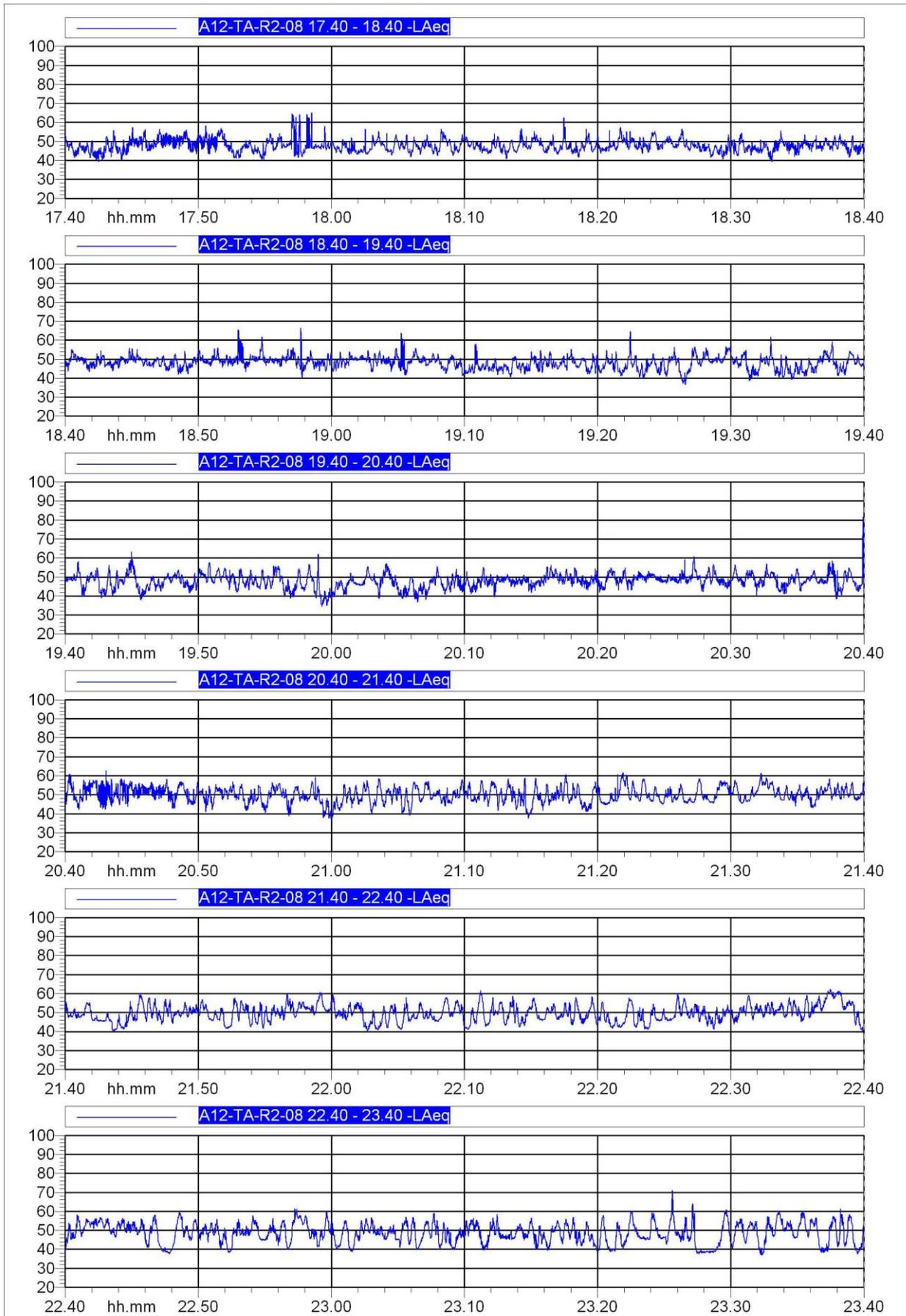
**L<sub>10</sub>**  
[dBA]  
65

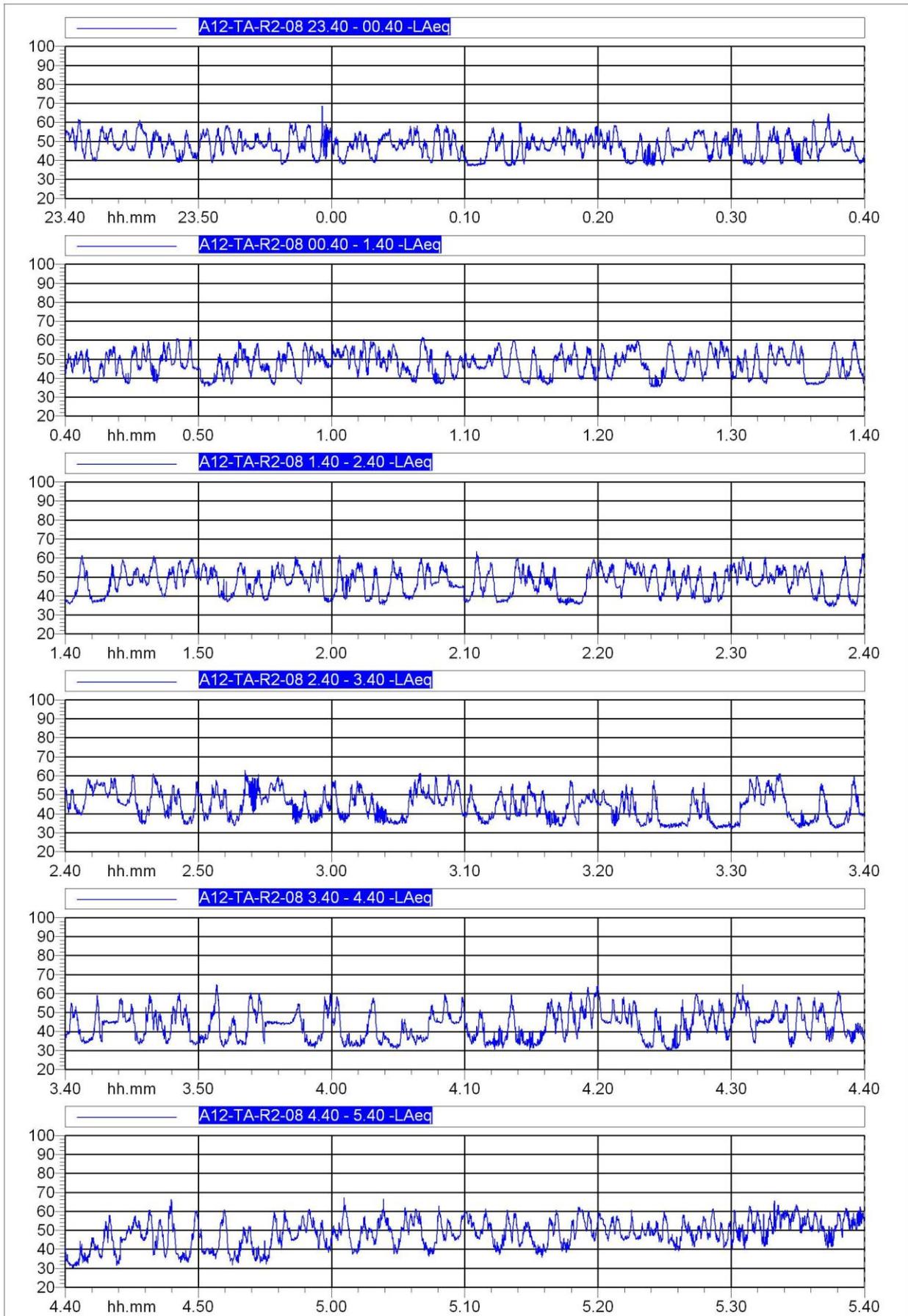
**L<sub>50</sub>**  
[dBA]  
55

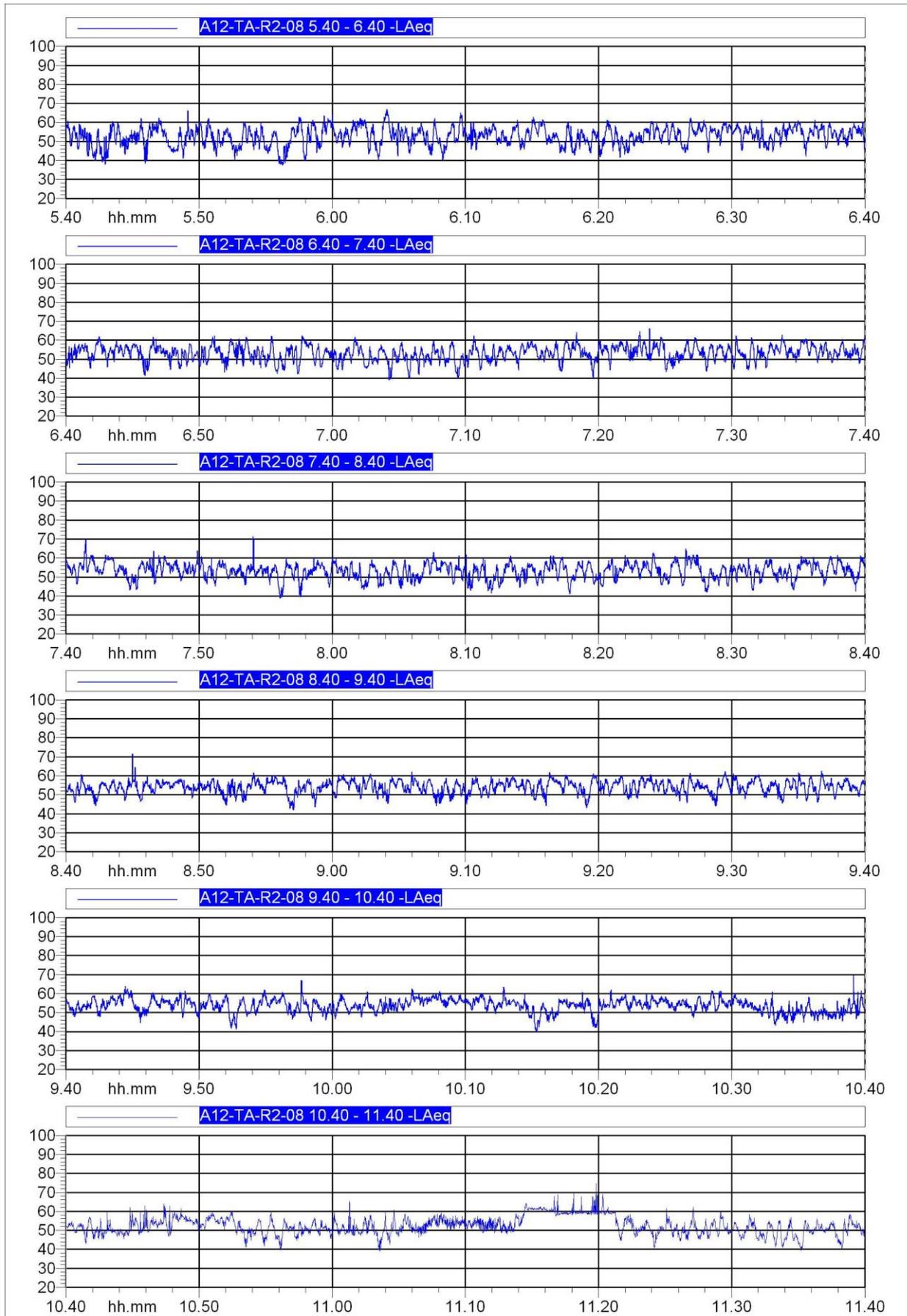
**L<sub>90</sub>**  
[dBA]  
48

**L<sub>99</sub>**  
[dBA]  
44









## MATRICE RUMORE

SAT LAVORI P.A. Civitavecchia Tarquinia Lotto 6a

**Comune:** Tarquinia

**Regione:** Lazio

**Codice Istat:**

**Data osservazione:** 26/6/2014

**Programma lavori settimanale:** 78

**Operatore:** M. D'Aniello

**Codice:**  
A12-TA-R2-09

**WBS:**  
CS05

**Coordinate punto:**  
42°13'30.13"N  
11°46'7.22"E

**Condizioni meteo:**  
 Vento:  Si  No  
 Pioggia:  Si  No

**Fase monitoraggio:**

- Ante operam  
 Corso operam  
 Post operam

**Metodologia:**

- R2 (24 ore)  
 R3 (7 giorni)  
 R4 (breve)

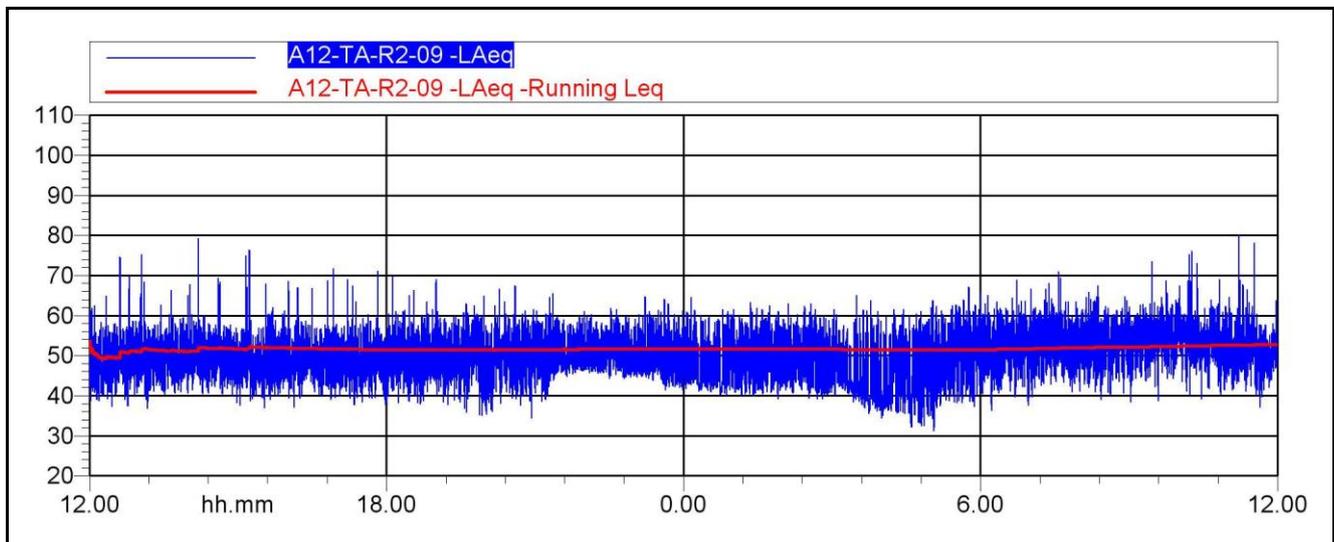
**Zonizzazione acustica:**

Periodo diurno: 60 dB  
 Periodo notturno: 50 dB

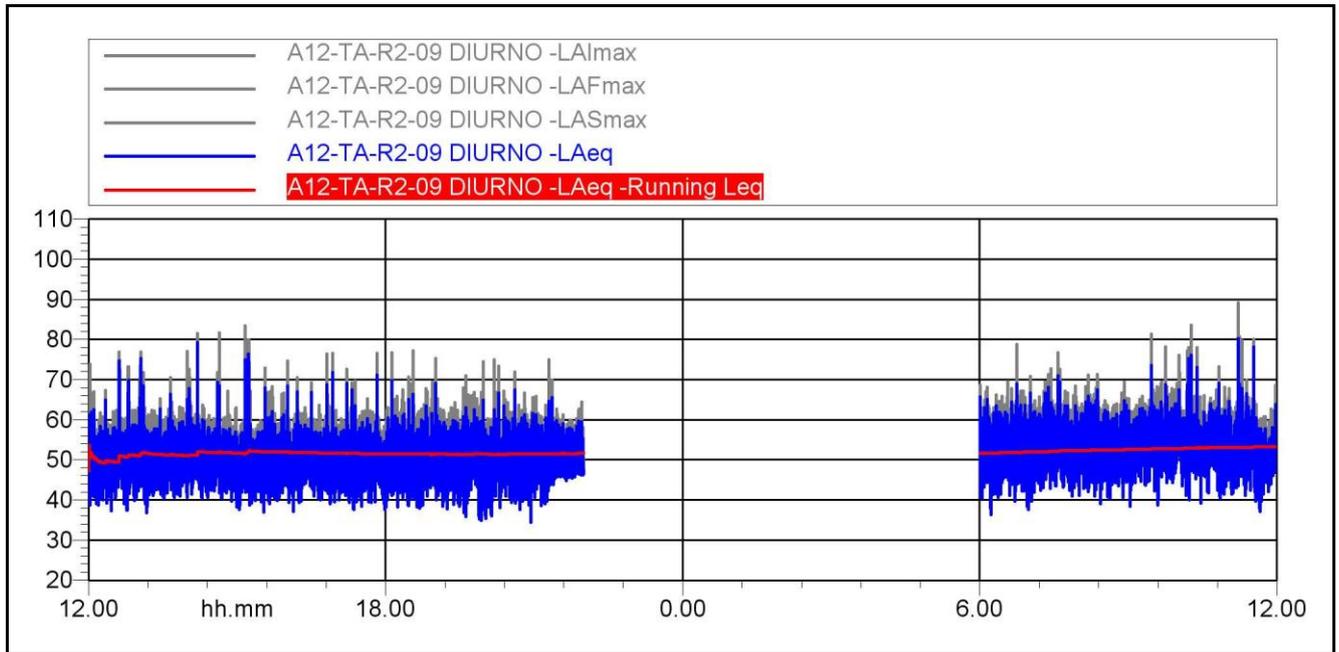
**Altre sorgenti:**

- traffico stradale  
 cantiere  
 altro

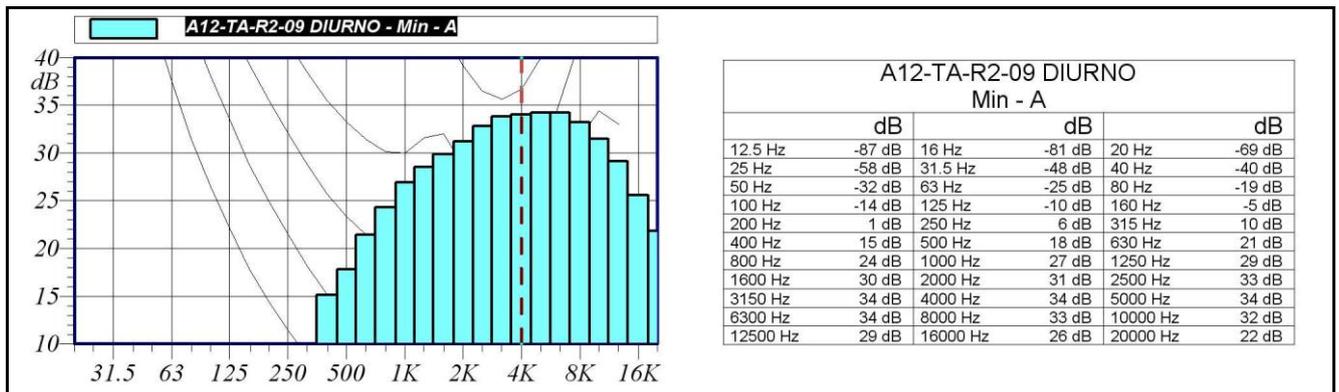
**Analisi Temporale:**



**Analisi Temporale periodo diurno:**



**Analisi Spettrale periodo diurno:**



**L<sub>Aeq</sub>**  
[dBA]  
53

**L<sub>1</sub>**  
[dBA]  
61

**L<sub>5</sub>**  
[dBA]  
58

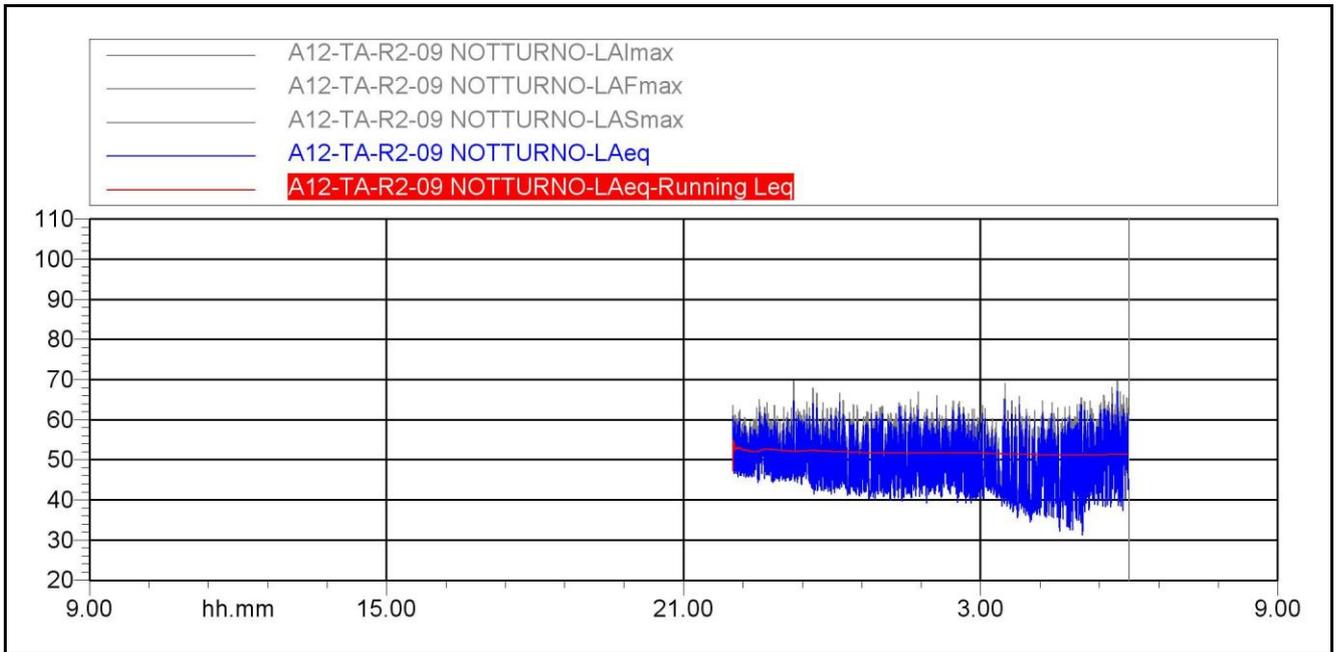
**L<sub>10</sub>**  
[dBA]  
56

**L<sub>50</sub>**  
[dBA]  
51

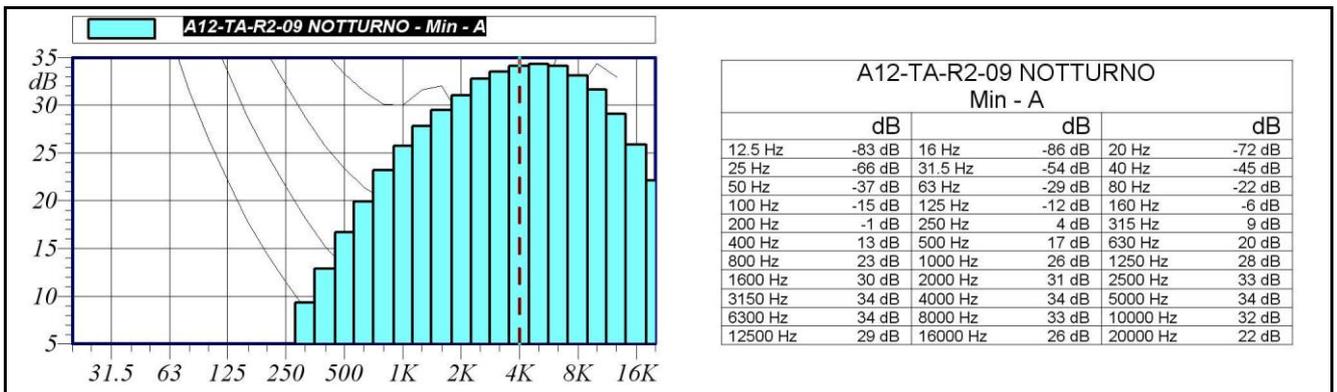
**L<sub>90</sub>**  
[dBA]  
47

**L<sub>99</sub>**  
[dBA]  
46

**Analisi Temporale periodo notturno:**



**Analisi Spettrale periodo notturno:**



**L<sub>Aeq</sub>**  
[dBA]  
51

**L<sub>1</sub>**  
[dBA]  
60

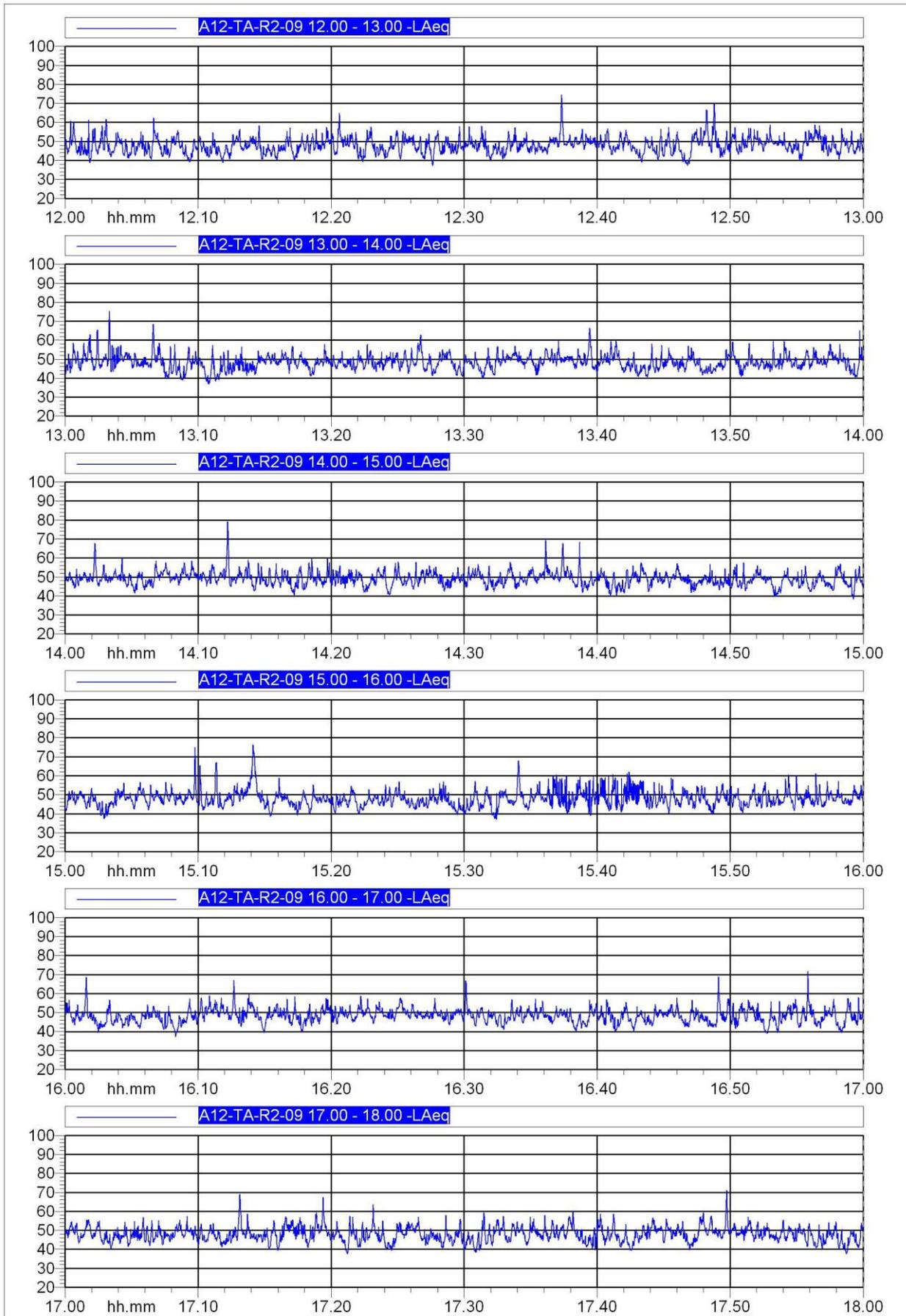
**L<sub>5</sub>**  
[dBA]  
57

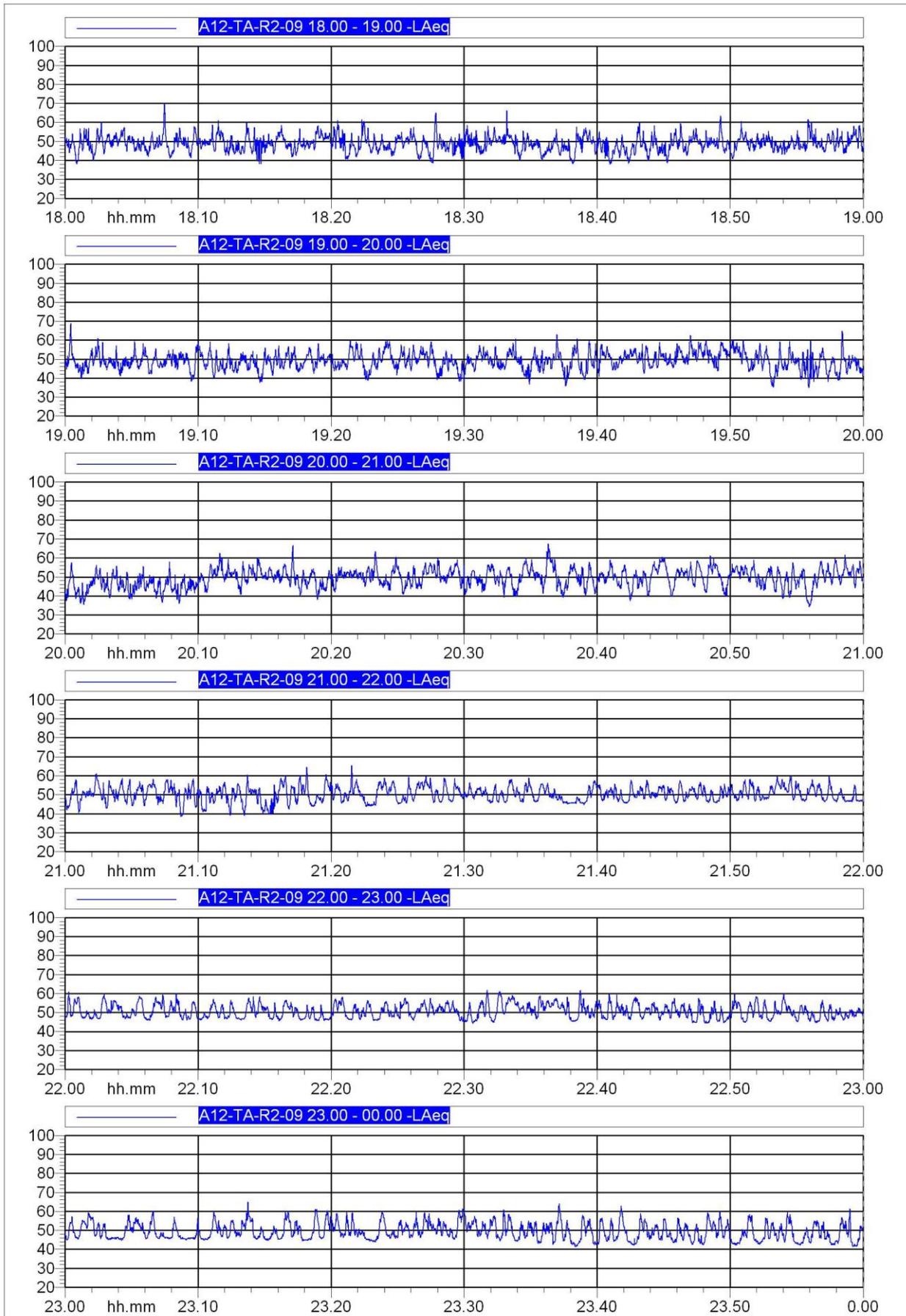
**L<sub>10</sub>**  
[dBA]  
56

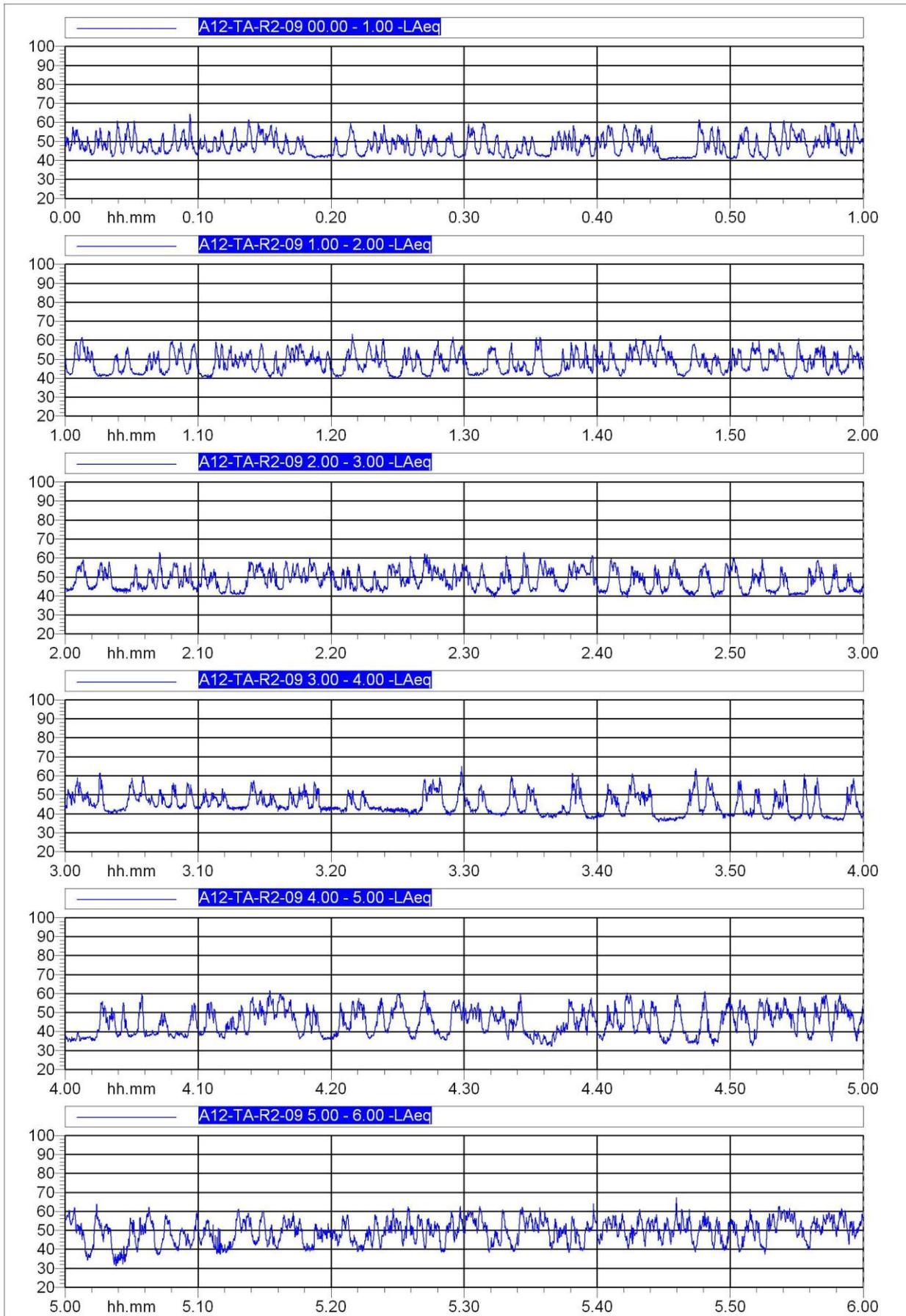
**L<sub>50</sub>**  
[dBA]  
49

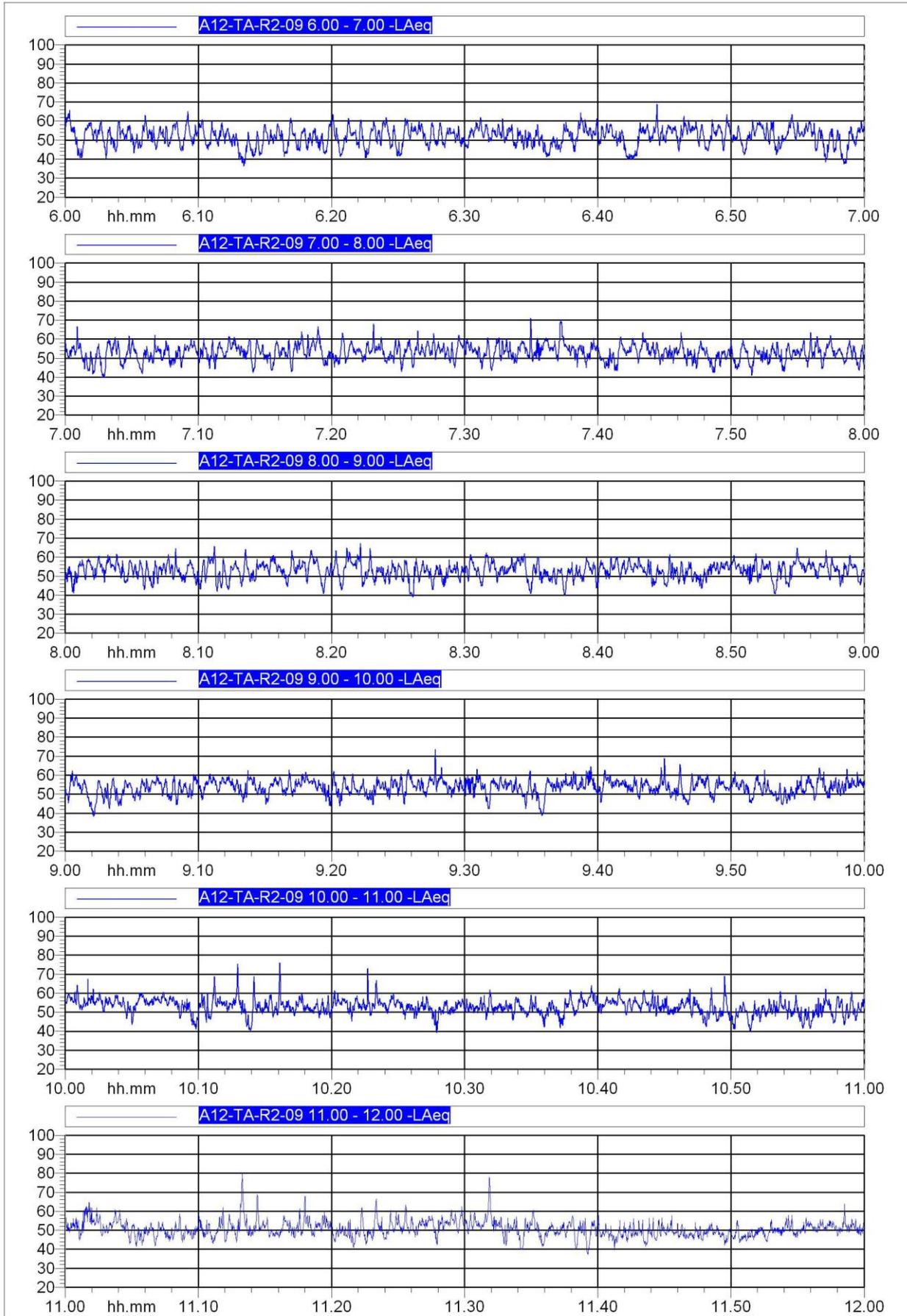
**L<sub>90</sub>**  
[dBA]  
46

**L<sub>99</sub>**  
[dBA]  
45









## MATRICE RUMORE

SAT LAVORI P.A. Civitavecchia Tarquinia Lotto 6a

**Comune:** Tarquinia

**Regione:** Lazio

**Codice Istat:**

**Data osservazione:** 26/6/2014

**Programma lavori settimanale:** 78

**Operatore:** M. D'Aniello

**Codice:**

A12-TA-R2-10

**WBS:**

CS12

**Coordinate punto:**

42°10'58.66"N

11°47'18.46"E

**Condizioni meteo:**

Vento: Pioggia:

Si  No  Si  No

**Fase monitoraggio:**

Ante operam

Corso operam

Post operam

**Metodologia:**

R2 (24 ore)

R3 (7 giorni)

R4 (breve)

**Zonizzazione acustica:**

Periodo diurno: 60 dB

Periodo notturno: 50 dB

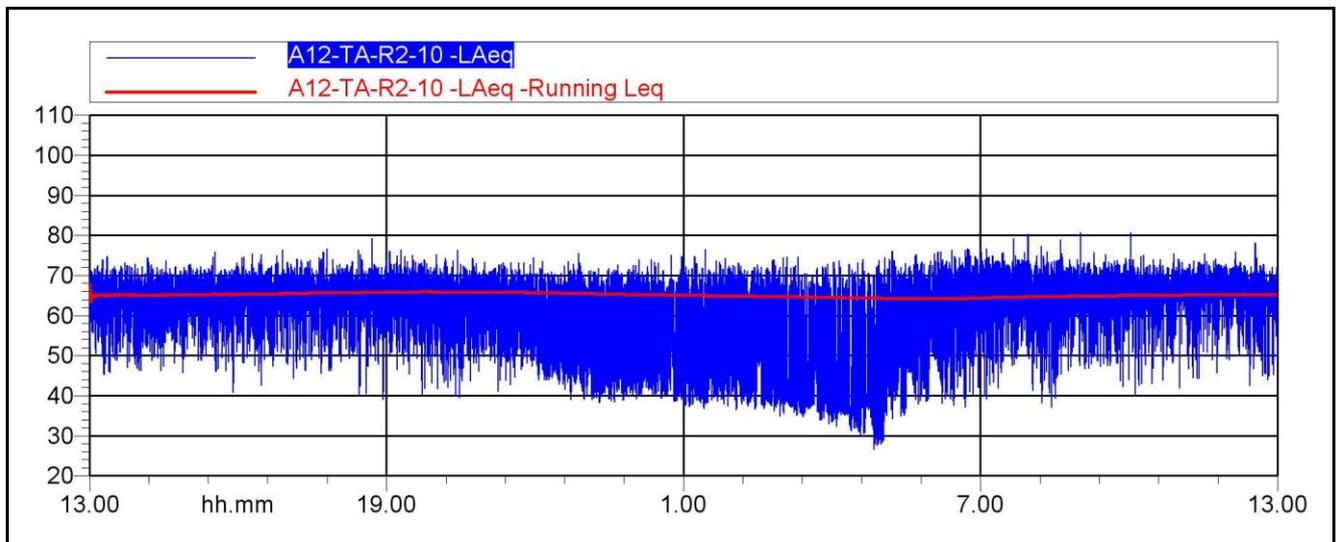
**Altre sorgenti:**

traffico stradale

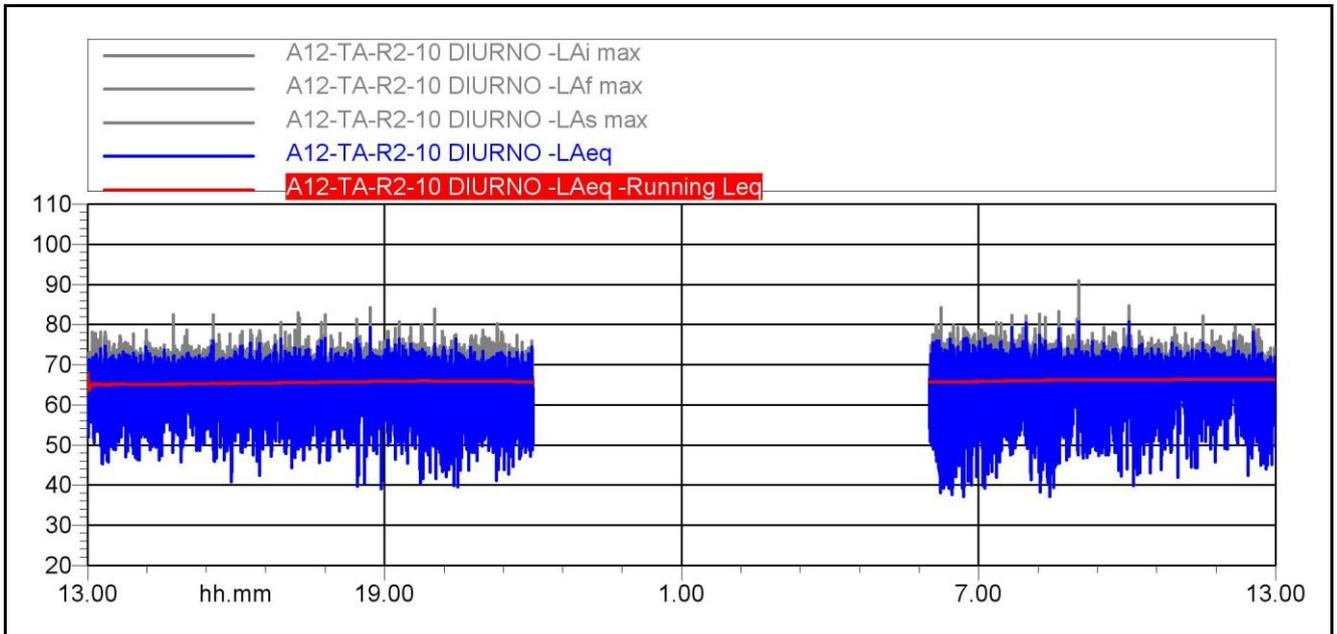
cantiere

altro

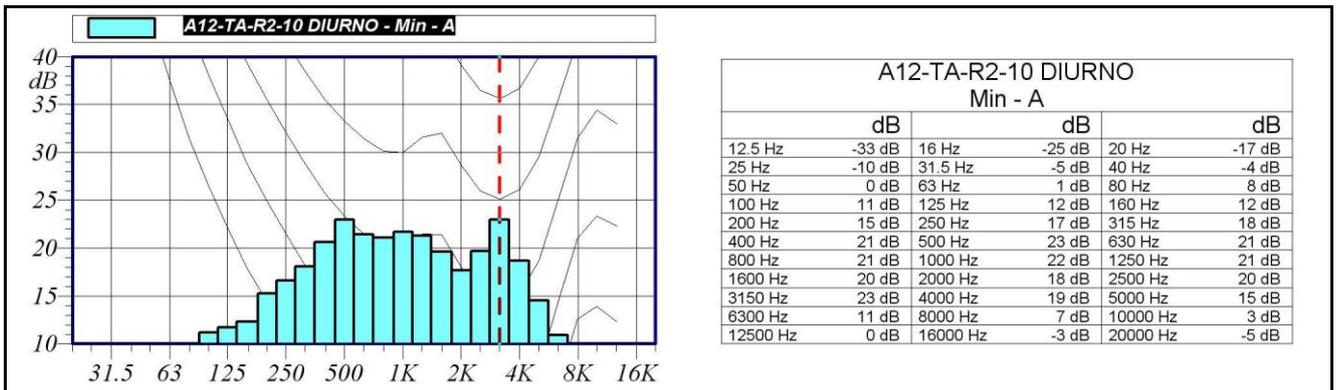
**Analisi Temporale:**



**Analisi Temporale periodo diurno:**



**Analisi Spettrale periodo diurno:**



**L<sub>Aeq</sub>**  
[dBA]  
66

**L<sub>1</sub>**  
[dBA]  
83

**L<sub>5</sub>**  
[dBA]  
79

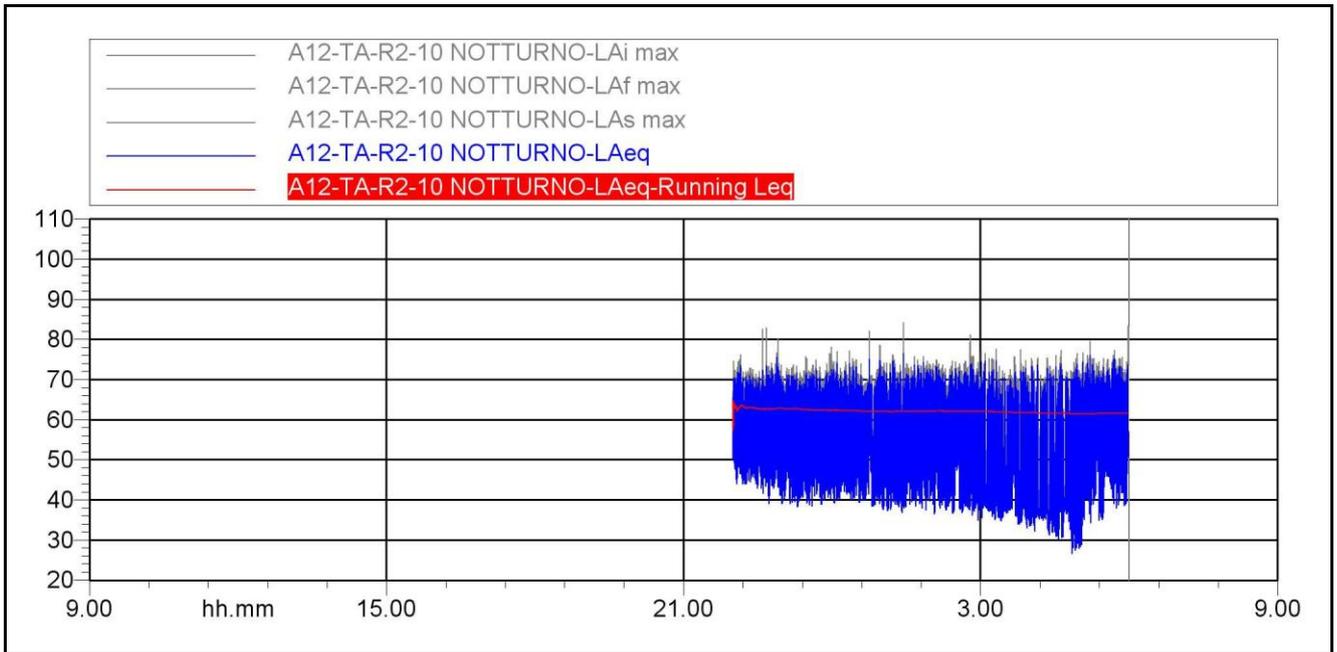
**L<sub>10</sub>**  
[dBA]  
77

**L<sub>50</sub>**  
[dBA]  
71

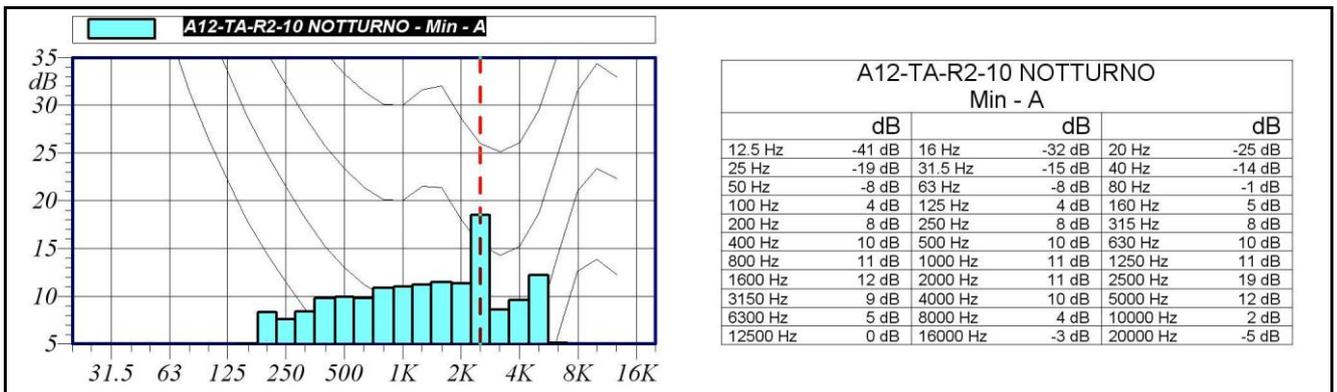
**L<sub>90</sub>**  
[dBA]  
63

**L<sub>99</sub>**  
[dBA]  
56

**Analisi Temporale periodo notturno:**



**Analisi Spettrale periodo notturno:**



**L<sub>Aeq</sub>**  
[dBA]  
62

**L<sub>1</sub>**  
[dBA]  
80

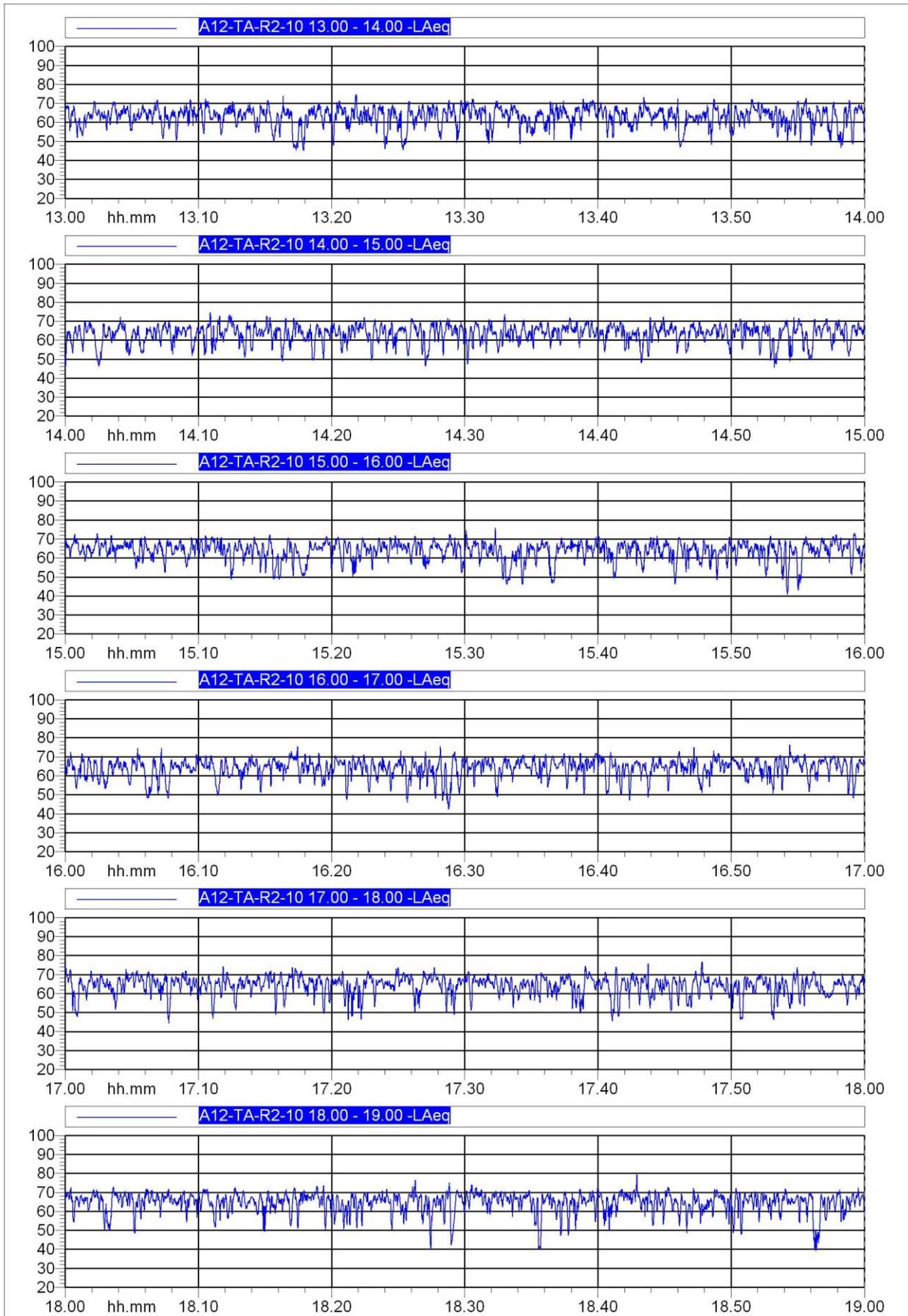
**L<sub>5</sub>**  
[dBA]  
74

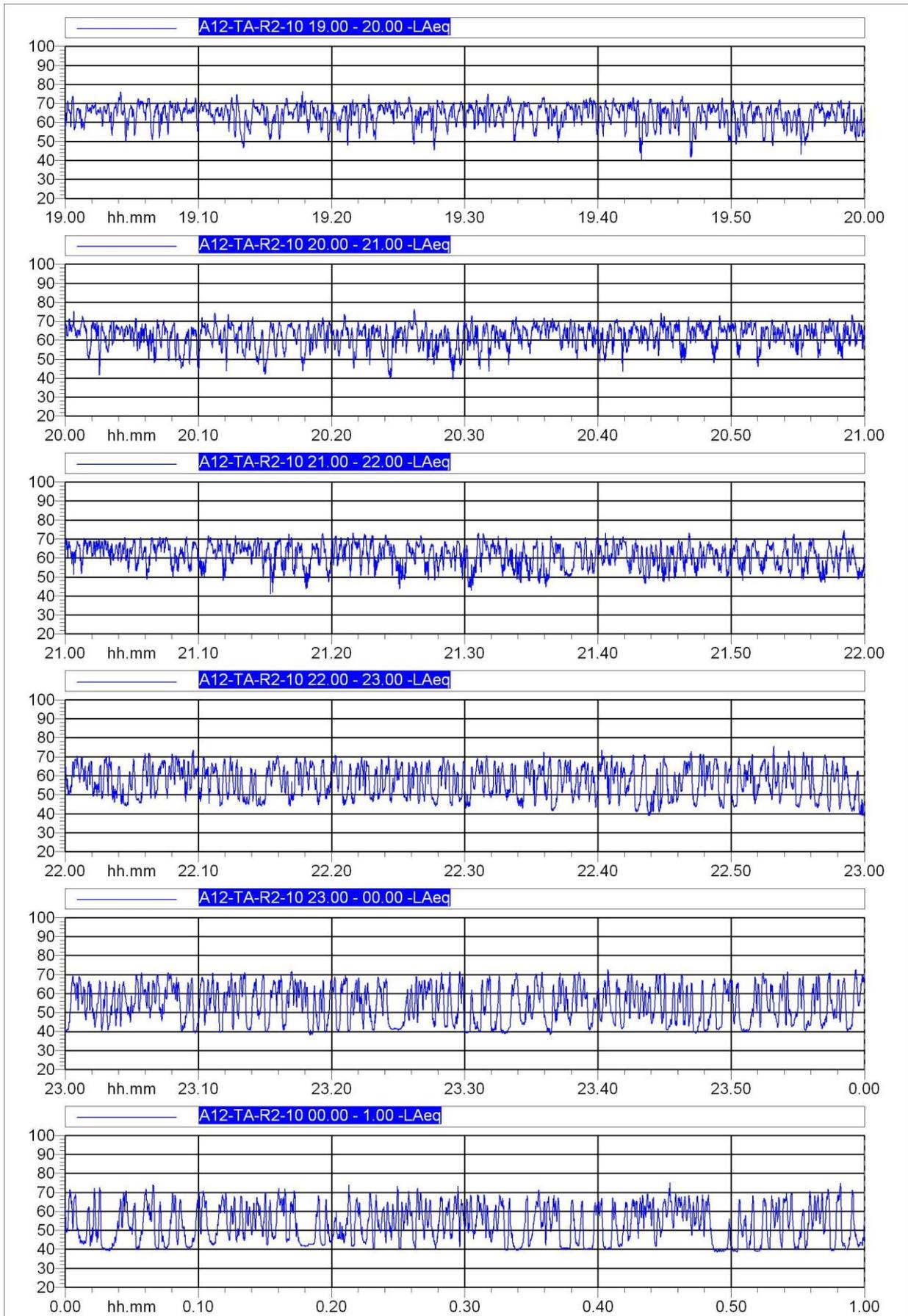
**L<sub>10</sub>**  
[dBA]  
71

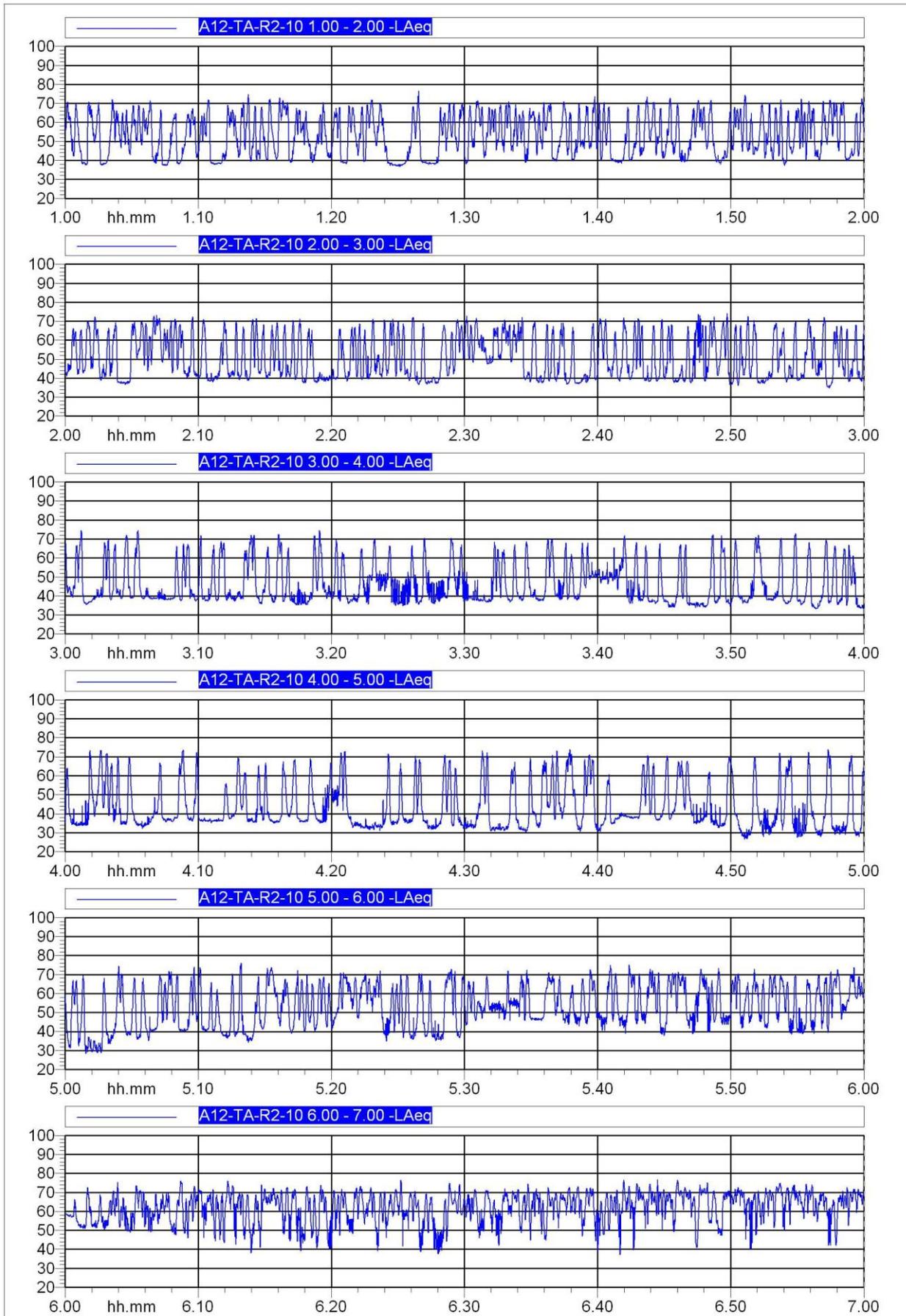
**L<sub>50</sub>**  
[dBA]  
57

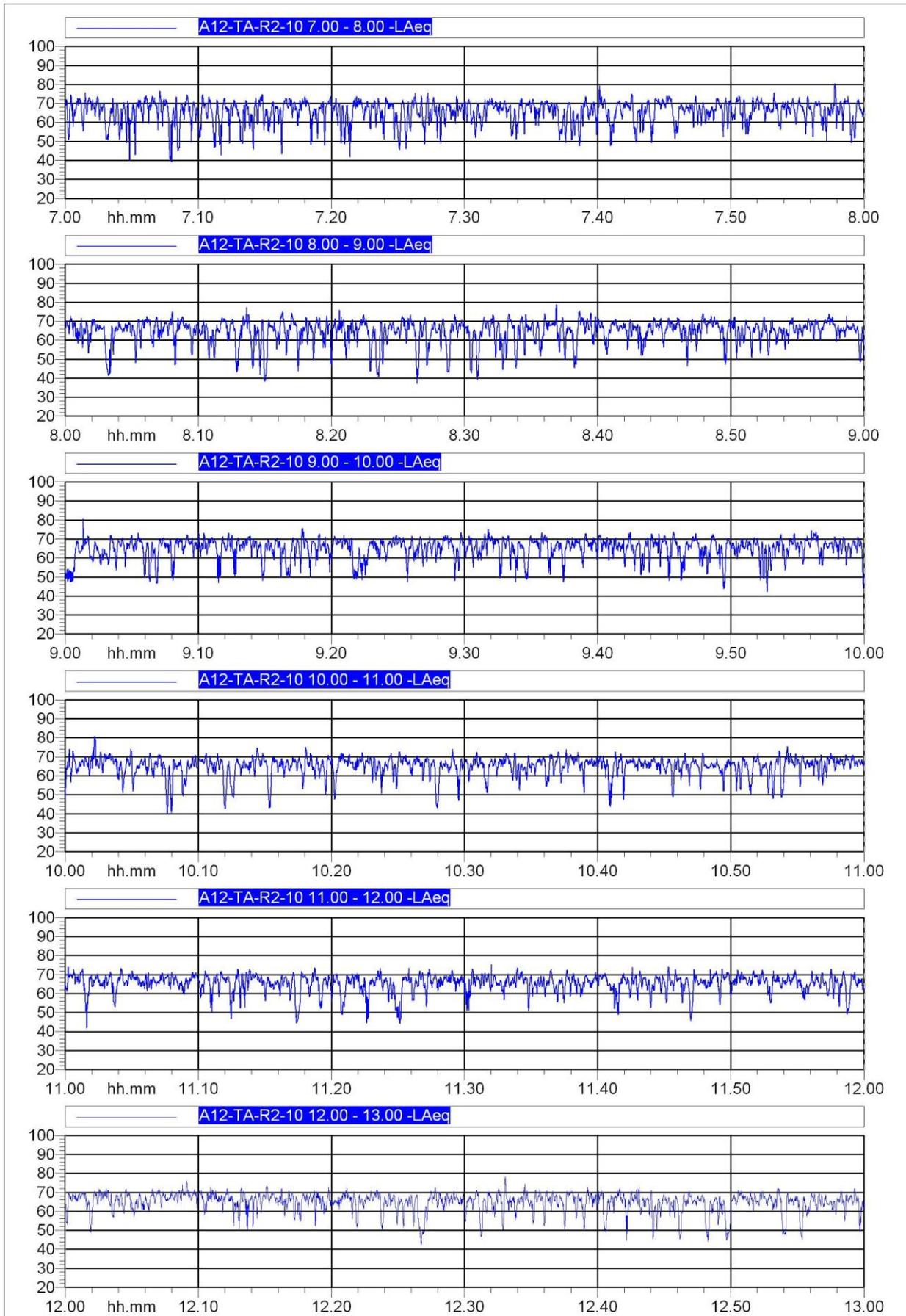
**L<sub>90</sub>**  
[dBA]  
49

**L<sub>99</sub>**  
[dBA]  
45









## MATRICE VIBRAZIONI

SAT LAVORI P.A. Civitavecchia Tarquinia Lotto 6a

**Comune:** Tarquinia

**Regione:** Lazio

**Codice Istat:**

**Data osservazione:** 26/6/2014

**Programma lavori settimanale:** 78

**Operatore:** M. D'Aniello

**Codice:**

A12-TA-V1-01

**WBS:**

CS04

**Coordinate punto:**

42°14'30.73"N

11°45'2.38"E

**Condizioni meteo:**

Vento: Pioggia:

Si  No  Si  No

**Fase monitoraggio:**

Ante operam

Corso operam

Post operam

**Metodologia:**

V1 UNI 9614

V2 UNI 9916

**Limiti di riferimento:**

Periodo diurno: 77 dB

Periodo notturno: 74 dB

**Altre sorgenti:**

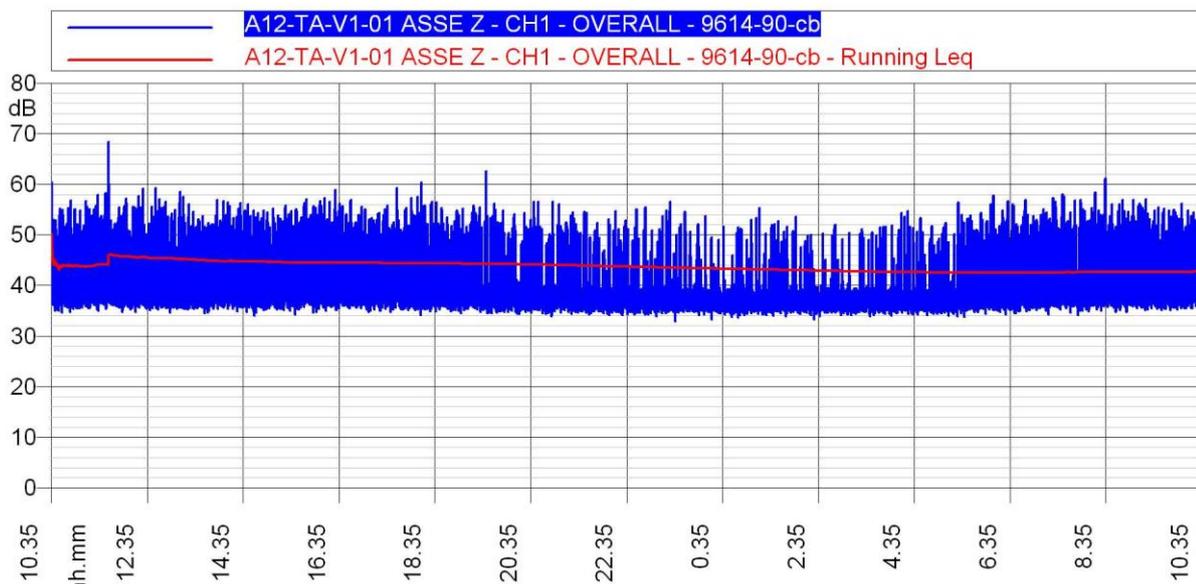
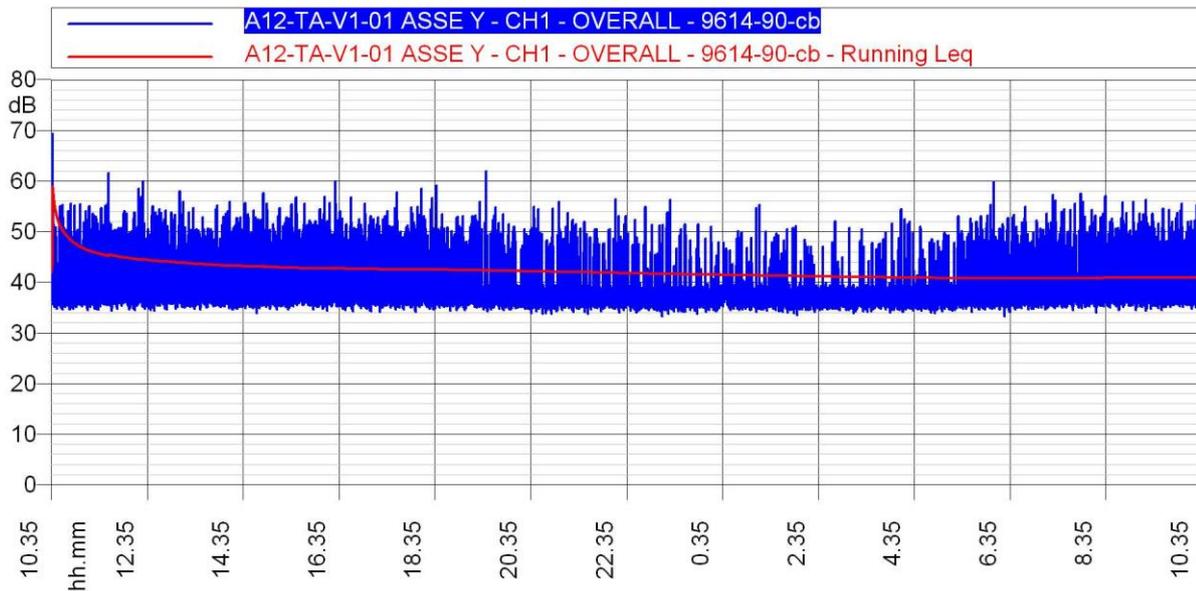
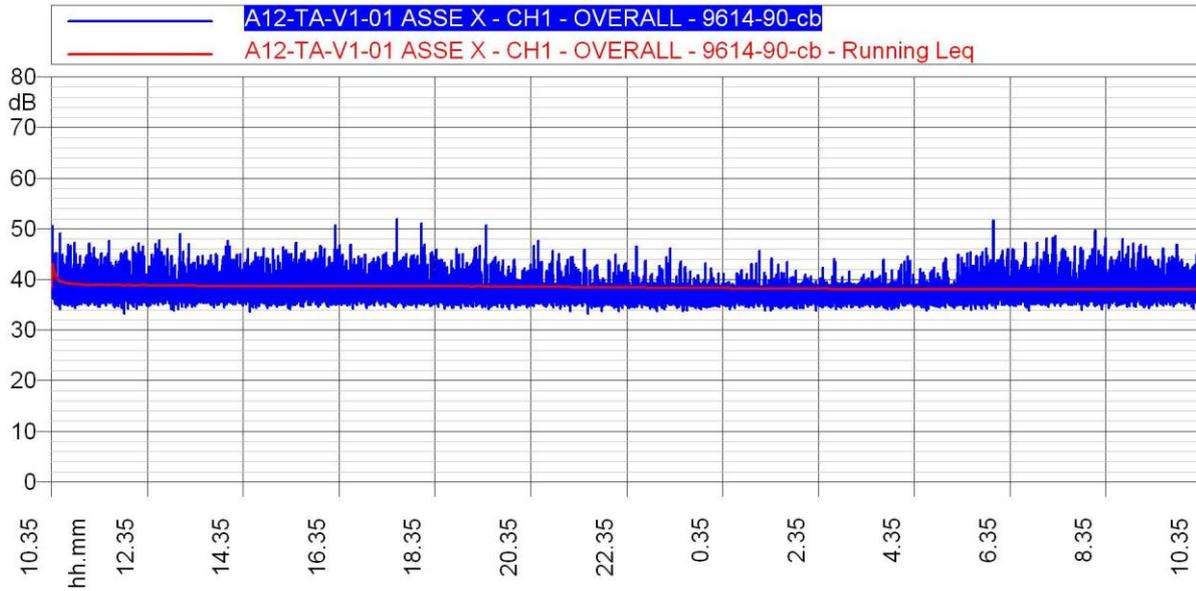
traffico stradale

cantiere

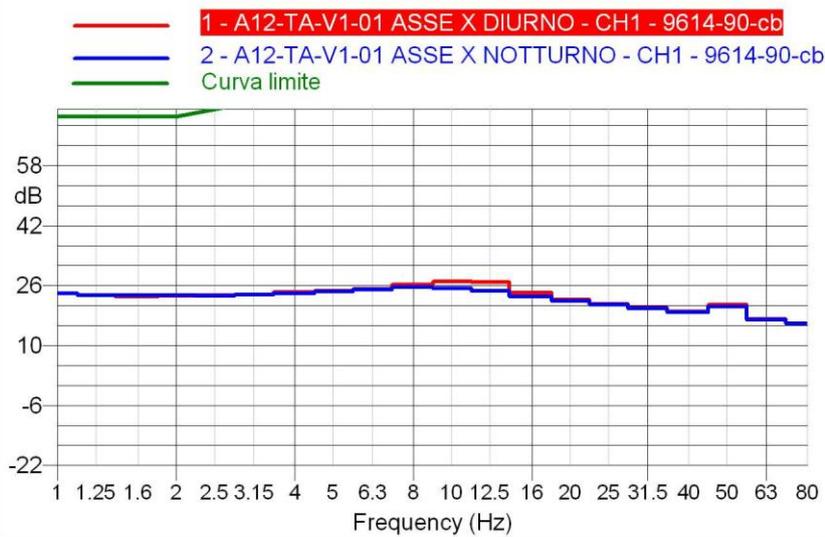
altro

**Risultati Misure:**

	X	Y	Z	UNI 9614
Diurno LAeq [dB]	38	42	44	77
Notturmo LAeq [dB]	37	39	40	74

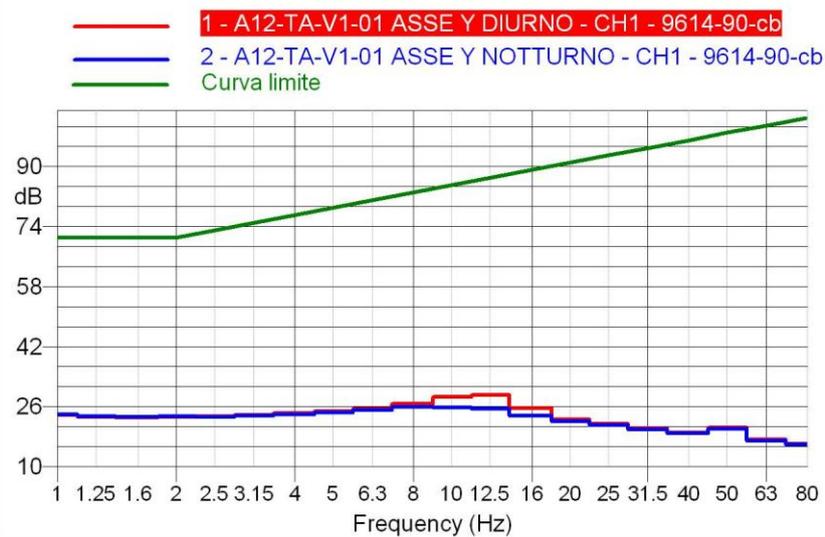


### Spettro 1/3 di ottave



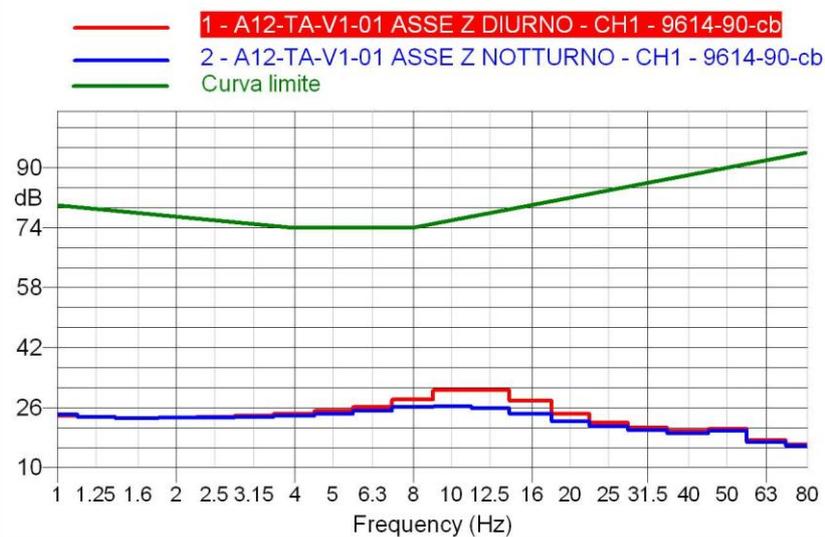
Diurno Asse X Valori 1/3 ottave		Notturno Asse X Valori 1/3 ottave	
	dB		dB
1	24	1	24
1.3	23	1.3	23
1.6	23	1.6	23
2	23	2	23
2.5	23	2.5	23
3.2	24	3.2	23
4	24	4	24
5	25	5	24
6.3	25	6.3	25
8	26	8	26
10	27	10	25
12.5	27	12.5	25
16	24	16	23
20	22	20	22
25	21	25	21
31.5	20	31.5	20
40	19	40	19
50	21	50	20
63	17	63	17
80	16	80	16

### Spettro 1/3 di ottave



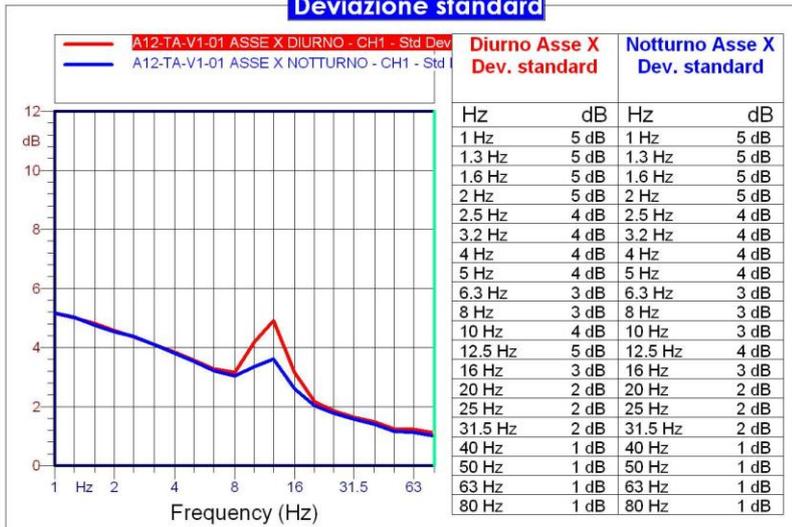
Diurno Asse Y Valori 1/3 ottave		Diurno Asse Y Valori 1/3 ottave	
	dB		dB
1	24	1	24
1.3	23	1.3	23
1.6	23	1.6	23
2	23	2	23
2.5	23	2.5	23
3.2	24	3.2	24
4	24	4	24
5	25	5	24
6.3	25	6.3	25
8	27	8	26
10	28	10	26
12.5	29	12.5	25
16	26	16	24
20	23	20	22
25	21	25	21
31.5	20	31.5	20
40	19	40	19
50	20	50	20
63	17	63	17
80	16	80	16

### Spettro 1/3 di ottave

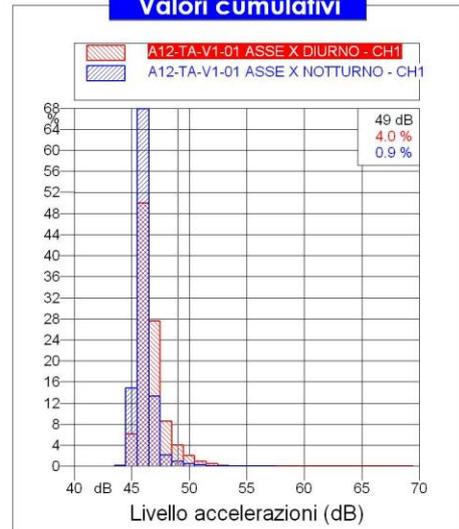


Diurno Asse Z Valori 1/3 ottave		Notturno Asse Z Valori 1/3 ottave	
	dB		dB
1	24	1	24
1.3	23	1.3	23
1.6	23	1.6	23
2	23	2	23
2.5	23	2.5	23
3.2	24	3.2	23
4	24	4	24
5	25	5	24
6.3	26	6.3	25
8	28	8	26
10	31	10	26
12.5	31	12.5	26
16	28	16	24
20	24	20	22
25	22	25	21
31.5	21	31.5	20
40	20	40	19
50	20	50	20
63	17	63	17
80	16	80	16

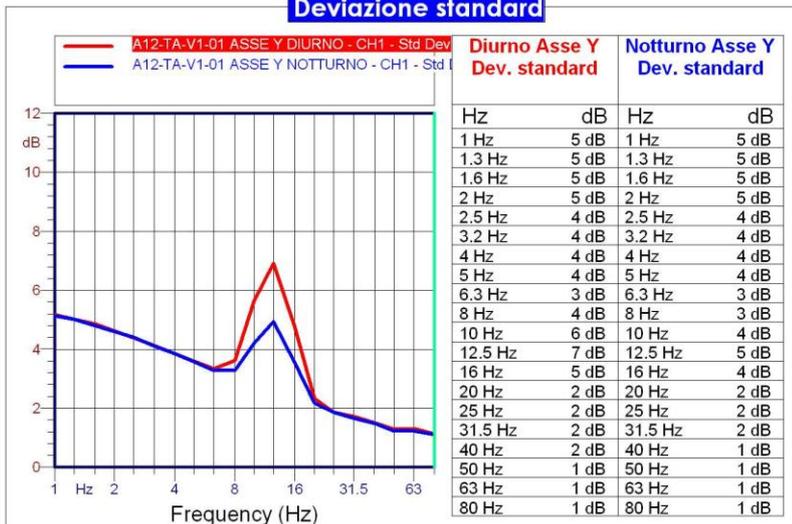
### Deviazione standard



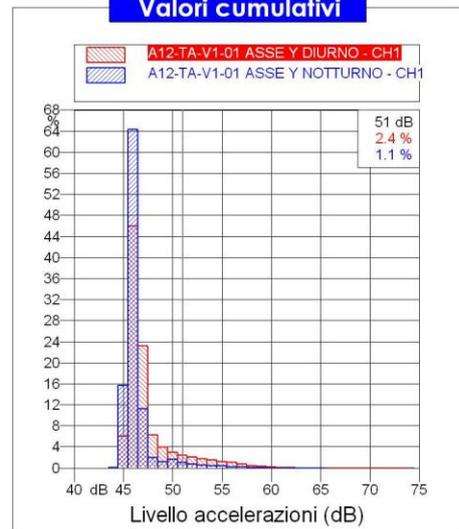
### Valori cumulativi



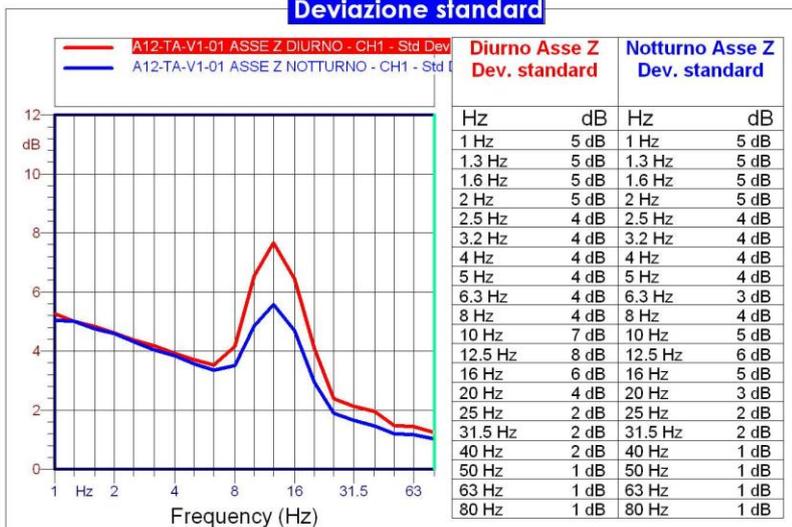
### Deviazione standard



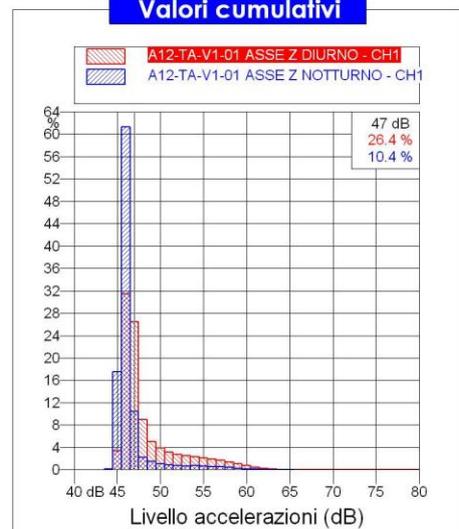
### Valori cumulativi



### Deviazione standard



### Valori cumulativi



## MATRICE VIBRAZIONI

SAT LAVORI P.A. Civitavecchia Tarquinia Lotto 6a

**Comune:** Tarquinia

**Regione:** Lazio

**Codice Istat:**

**Data osservazione:** 19/06/2014

**Programma lavori settimanale:** 77

**Operatore:** M. D'Aniello

**Codice:**

**A12-TA-V1-02**

**WBS:**

**CS05**

**Coordinate punto:**

42°13'30.43"N

11°46'7.06"E

**Condizioni meteo:**

Vento: Pioggia:

Si  No  Si  No

**Fase monitoraggio:**

Ante operam

Corso operam

Post operam

**Metodologia:**

V1 UNI 9614

V2 UNI 9916

**Limiti di riferimento:**

Periodo diurno: 77 dB

Periodo notturno: 74 dB

**Altre sorgenti:**

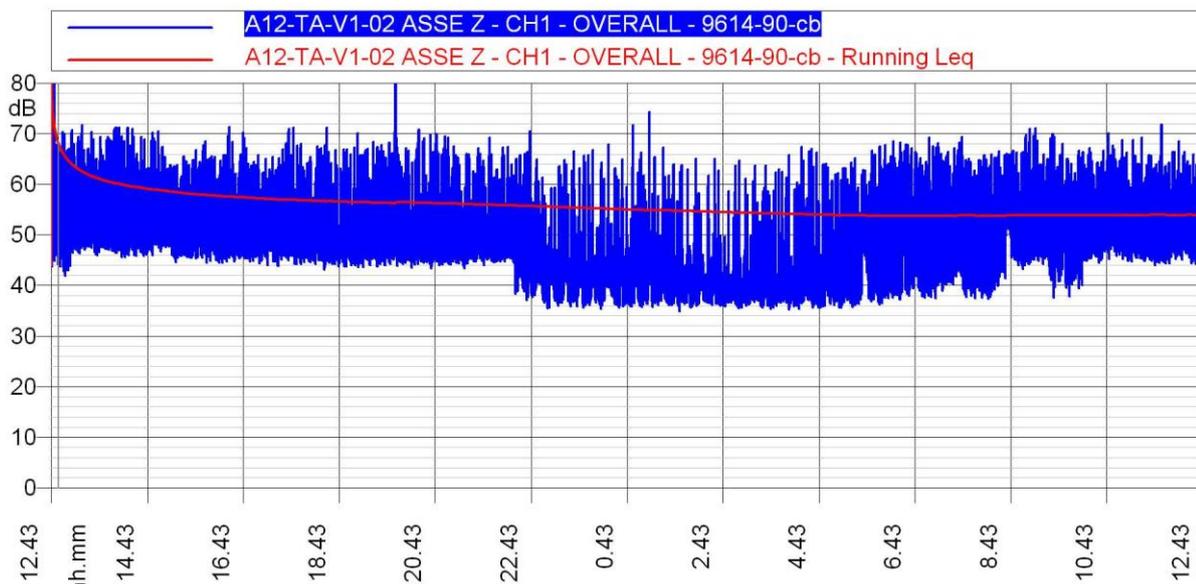
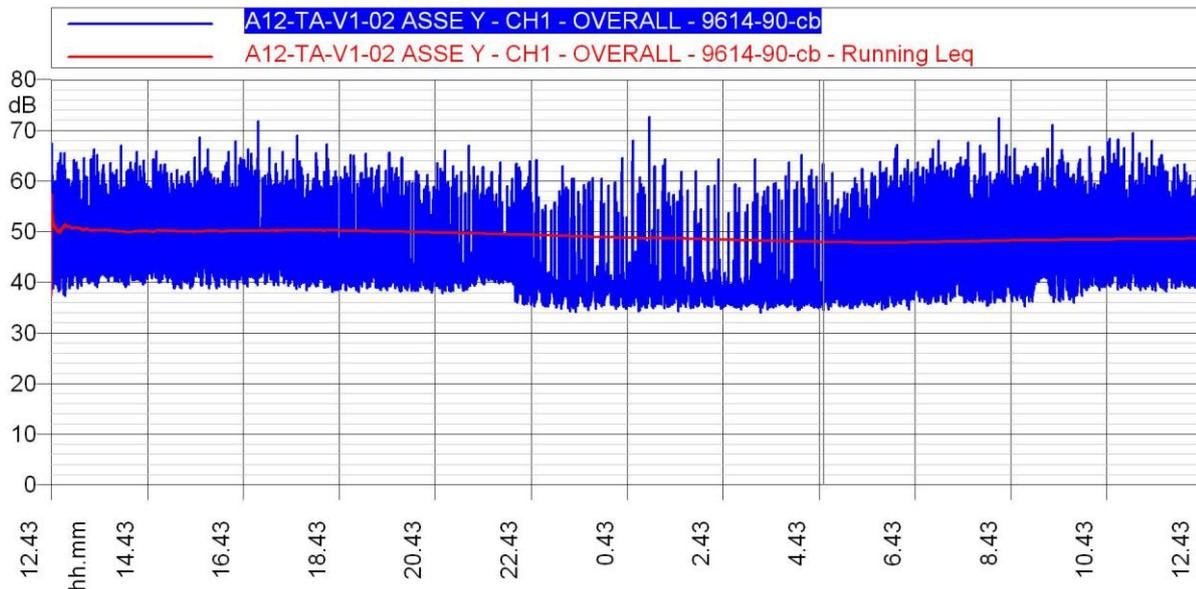
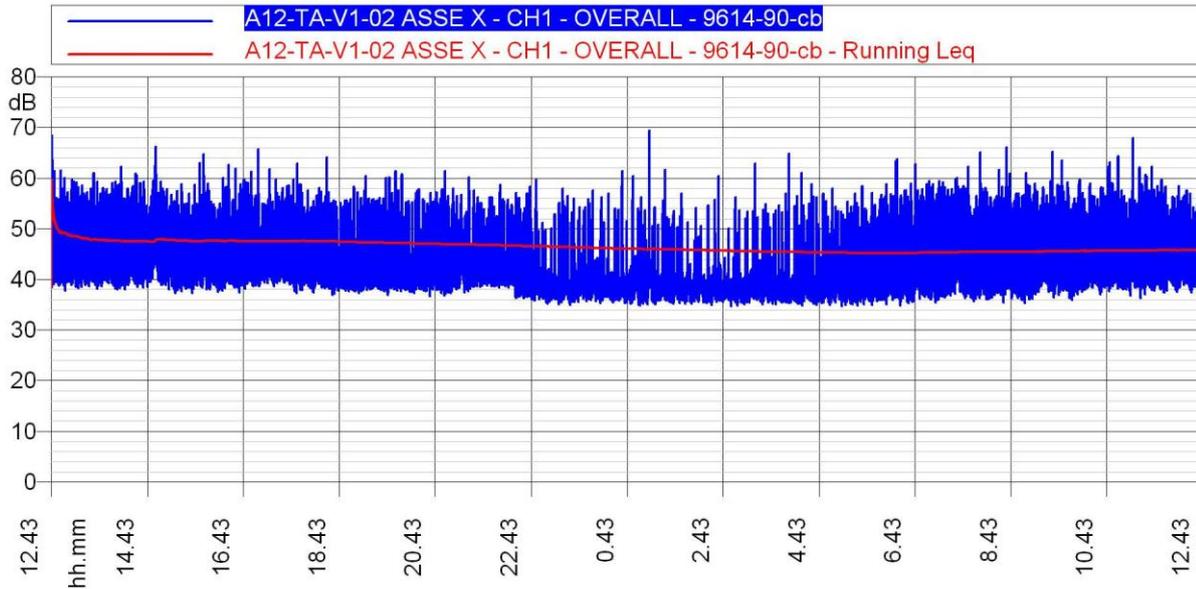
traffico stradale

cantiere

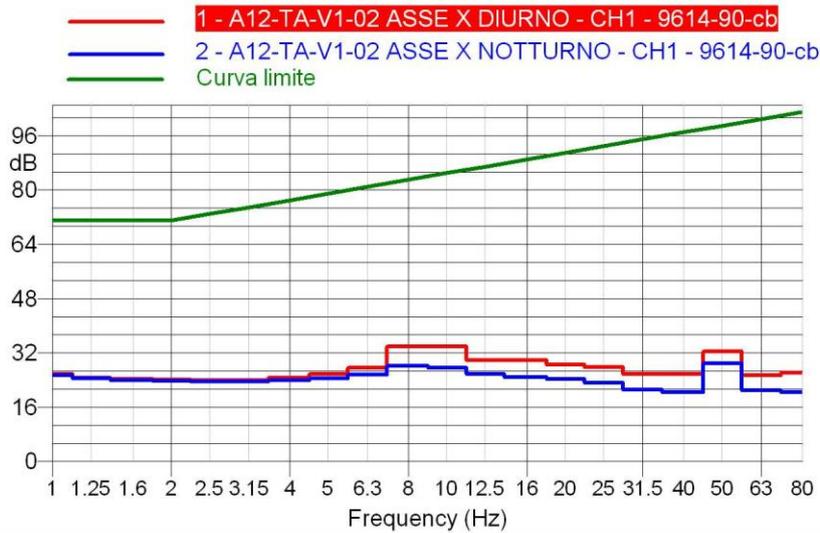
altro

**Risultati Misure:**

	X	Y	Z	UNI 9614
Diurno LAeq [dB]	47	50	55	77
Notturmo LAeq [dB]	43	45	49	74

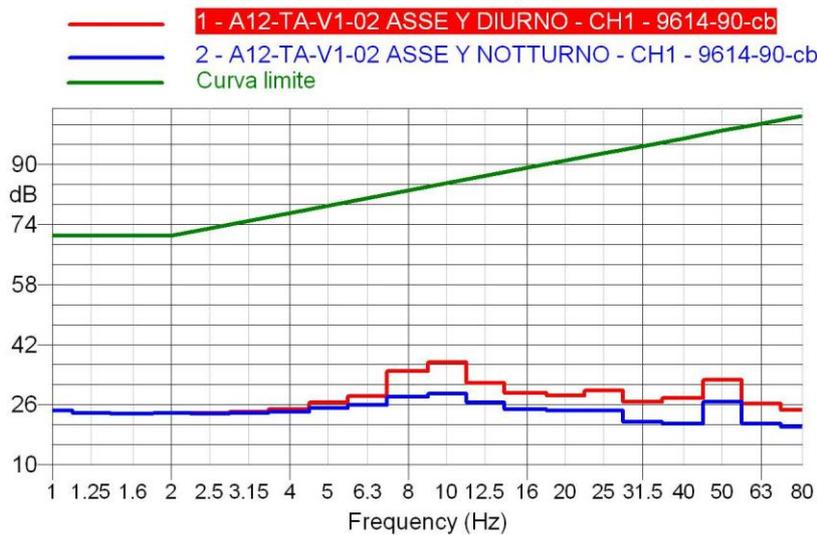


### Spettro 1/3 di ottave



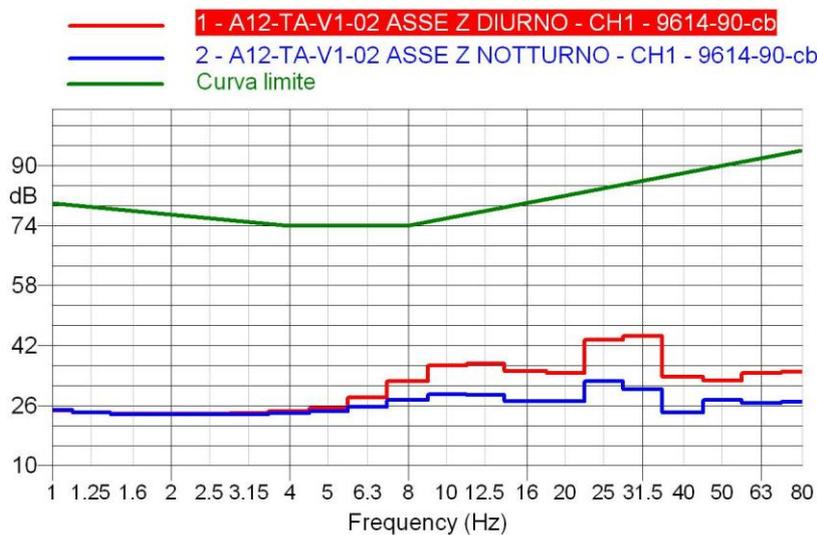
Diurno Asse X Valori 1/3 ottave		Notturno Asse X Valori 1/3 ottave	
	dB		dB
1	26	1	25
1.3	25	1.3	24
1.6	24	1.6	24
2	24	2	24
2.5	24	2.5	23
3.2	24	3.2	24
4	25	4	24
5	26	5	25
6.3	28	6.3	26
8	34	8	28
10	34	10	28
12.5	30	12.5	26
16	30	16	25
20	29	20	24
25	28	25	23
31.5	26	31.5	21
40	26	40	20
50	32	50	29
63	25	63	21
80	26	80	20

### Spettro 1/3 di ottave



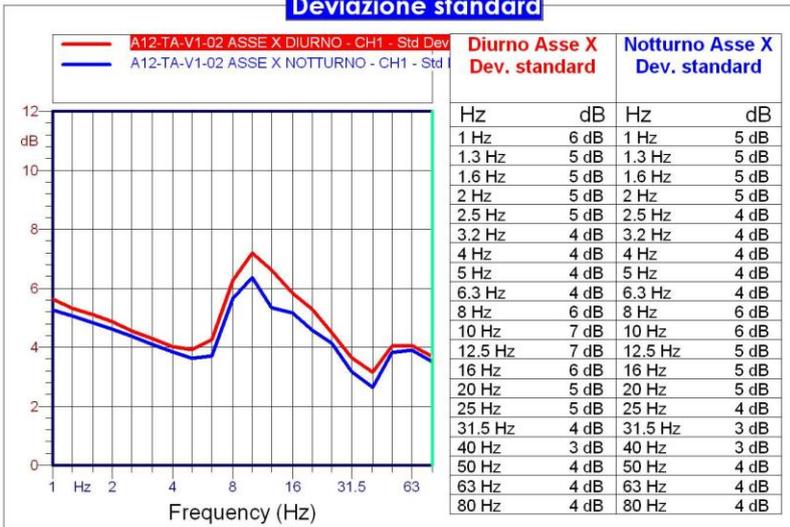
Diurno Asse Y Valori 1/3 ottave		Diurno Asse Y Valori 1/3 ottave	
	dB		dB
1	24	1	24
1.3	24	1.3	24
1.6	24	1.6	24
2	24	2	24
2.5	24	2.5	24
3.2	24	3.2	24
4	25	4	24
5	27	5	25
6.3	28	6.3	26
8	35	8	28
10	37	10	29
12.5	32	12.5	27
16	29	16	25
20	28	20	24
25	30	25	24
31.5	27	31.5	21
40	28	40	21
50	33	50	27
63	26	63	21
80	24	80	20

### Spettro 1/3 di ottave

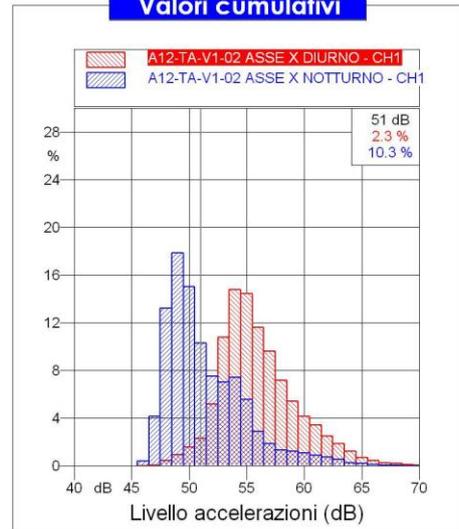


Diurno Asse Z Valori 1/3 ottave		Notturno Asse Z Valori 1/3 ottave	
	dB		dB
1	25	1	25
1.3	24	1.3	24
1.6	24	1.6	24
2	24	2	24
2.5	24	2.5	24
3.2	24	3.2	24
4	24	4	24
5	25	5	25
6.3	28	6.3	26
8	32	8	27
10	37	10	29
12.5	37	12.5	29
16	35	16	27
20	35	20	27
25	44	25	33
31.5	45	31.5	30
40	34	40	24
50	33	50	28
63	35	63	27
80	35	80	27

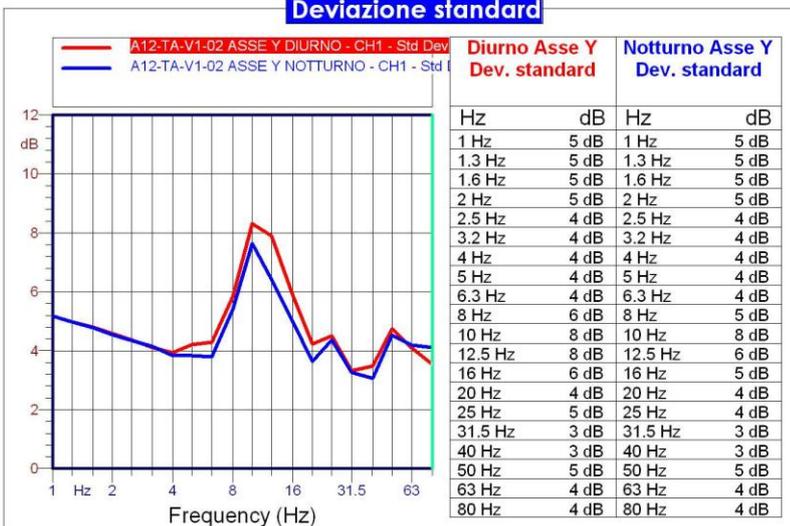
**Deviazione standard**



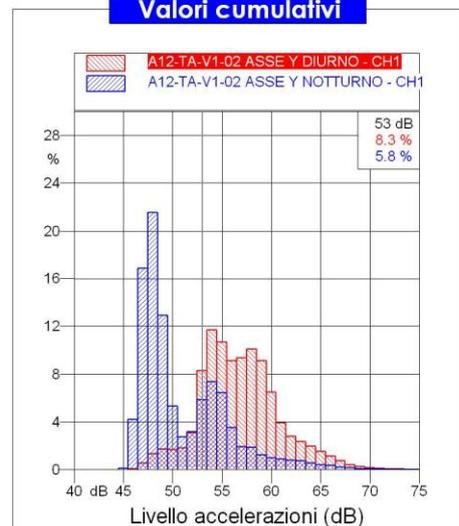
**Valori cumulativi**



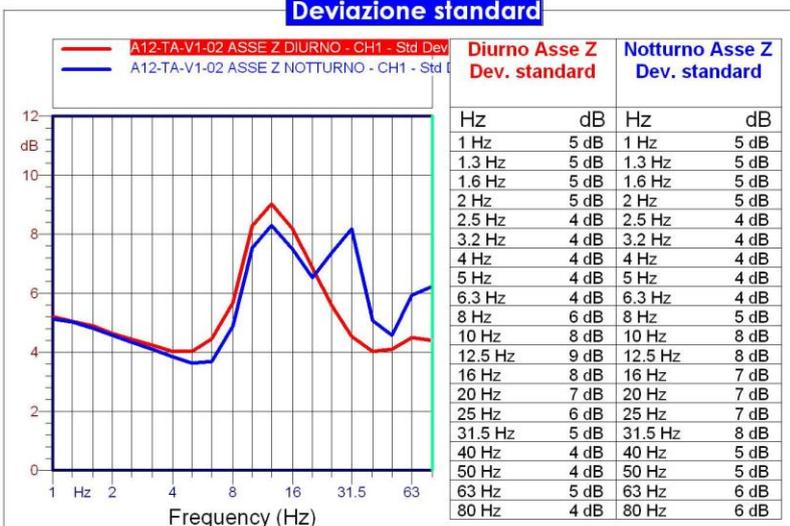
**Deviazione standard**



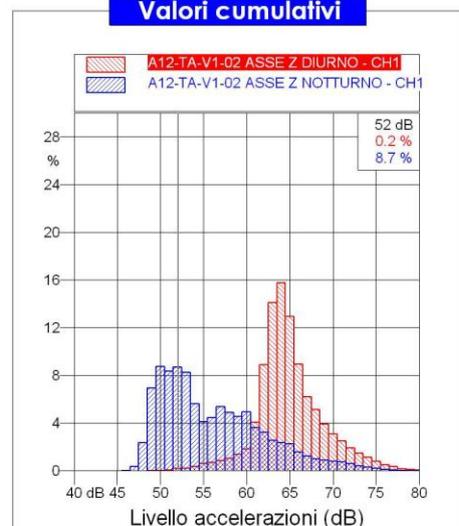
**Valori cumulativi**



**Deviazione standard**



**Valori cumulativi**



## MATRICE ATMOSFERA

SAT LAVORI P.A. Civitavecchia Tarquinia Lotto 6a

**Comune:** Tarquinia

**Data osservazione:** 4-18/6/2014

**Regione:** Lazio

**Programma lavori settimanale:** 75-77

**Codice Istat:**

**Operatore:** M. D'Aniello

**Codice:**

A12-TA-A2-02

**WBS:**

CS08

**Coordinate punto:**

42°20'13.78"N

11°78'35.78"E

**Altre sorgenti:**

traffico stradale

cantiere

altro

**Fase monitoraggio:**

Ante operam

Corso operam

Post operam

**Metodologia:**

A1: PM10, SO2, NO, NO2, NOX, CO, O3, Benzene, Parametri Meteo, IPA

A2: PM10

**Durata monitoraggio:**

15 giorni

**Normativa di riferimento:**

D. Lgs. 155 del 2010

**Risultati Misure:**

### PM10

Determinazione	Risultato	u.m.	Metodo	Data campionamento
Particolto in sospensione (PM10)	27.1	µg/m <sup>3</sup>	UNI EN 12341:2001 App. C	4/6/2014
Particolto in sospensione (PM10)	45.1	µg/m <sup>3</sup>	UNI EN 12341:2001 App. C	5/6/2014
Particolto in sospensione (PM10)	41.5	µg/m <sup>3</sup>	UNI EN 12341:2001 App. C	6/6/2014
Particolto in sospensione (PM10)	37.9	µg/m <sup>3</sup>	UNI EN 12341:2001 App. C	7/6/2014
Particolto in sospensione (PM10)	34.3	µg/m <sup>3</sup>	UNI EN 12341:2001 App. C	8/6/2014
Particolto in sospensione (PM10)	28.9	µg/m <sup>3</sup>	UNI EN 12341:2001 App. C	9/6/2014
Particolto in sospensione (PM10)	39.7	µg/m <sup>3</sup>	UNI EN 12341:2001 App. C	10/6/2014
Particolto in sospensione (PM10)	43.3	µg/m <sup>3</sup>	UNI EN 12341:2001 App. C	11/6/2014
Particolto in sospensione (PM10)	46.9	µg/m <sup>3</sup>	UNI EN 12341:2001 App. C	12/6/2014
Particolto in sospensione (PM10)	37.9	µg/m <sup>3</sup>	UNI EN 12341:2001 App. C	13/6/2014
Particolto in sospensione (PM10)	32.5	µg/m <sup>3</sup>	UNI EN 12341:2001 App. C	14/6/2014
Particolto in sospensione (PM10)	34.3	µg/m <sup>3</sup>	UNI EN 12341:2001 App. C	15/6/2014
Particolto in sospensione (PM10)	30.7	µg/m <sup>3</sup>	UNI EN 12341:2001 App. C	16/6/2014
Particolto in sospensione (PM10)	27.1	µg/m <sup>3</sup>	UNI EN 12341:2001 App. C	17/6/2014
Particolto in sospensione (PM10)	39.7	µg/m <sup>3</sup>	UNI EN 12341:2001 App. C	18/6/2014