



CMG TESTING S.r.l (Mandataria)
Sede legale:
Via Piano Alvanella 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	SAT - Società Autostrada Tirrenica p.A.			
CODICE	DOC 1116 GC R09a MAR 14			
DESCRIZIONE	RELAZIONE TRIMESTRALE DI MONITORAGGIO AMBIENTALE FASE: CORSO D'OPERA, VI TRIMESTRE (GENNAIO – MARZO 2014)			
a	16/4/2014	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, VI trimestre (Gennaio – Marzo 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:

Matrice	# punti
Acque Sotterranee	11
Acque Superficiali	4
Rumore	6
Vibrazioni	2
Atmosfera	1

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

Da segnalare che rispetto alla totalità dei siti di monitoraggio individuata nel PMA, 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, a partire da questo trimestre e probabilmente fino alla fine dei lavori, non sarà più possibile effettuare i rilievi 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, compreso il pozzo “PP-61” per il quale, in due degli ultimi tre rilevamenti, si erano registrati dei 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). Il superamento aveva riguardato la concentrazione di solfati. Il fenomeno, già in fase regressiva nel penultimo trimestre, nel corso dell’ultimo trimestre si è confermato ampiamente entro valori di normalità.

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, A7). Nel corso del trimestre non è stato ripetuto il set analitico A8, prescritto dal PMA con frequenza annuale. Il set analitico A8 sarà ripetuto 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.

Tra tutte le analisi previste, l'unica che ha avuto esito negativo è quella per la determinazione dell'indice biotico esteso, eseguita presso il fiume Marta. Infatti, sia nella sezione di monte sia in quella di valle, il letto del fiume presenta un fondale costituito da ciottoli di media dimensione che non consente l'acquisizione di microrganismi e

microfauna idonea alla caratterizzazione del parametro.

Riguardo agli altri parametri, 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).

TABELLA RIEPILOGATIVA RISULTATI					
	R2-02	R2-04	R2-05	R2-06	Limiti di zonizzazione
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
D	n.e.	n.e.	61	58	60
N	n.e.	n.e.	63	52	50
	R2-07	R2-08	R2-09	R2-10	Limiti di zonizzazione
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
D	67	70	59	63	60
N	58	62	53	55	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 quattro dei sei punti di rilevamento;
- nel periodo notturno, quando le attività di cantiere sono sospese, si registrano in sei casi su sei dei superamenti del limite di zonizzazione acustica e che l'ampiezza è

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 di intervento e seguono le prescrizione 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:

TABELLA RIEPILOGATIVA RISULTATI						
	V1-01		V1-02		Limiti UNI 9614	
	dB		dB		dB	
	D	N	D	N	D	N
X	40	36	45	37	77	74
Y	38	36	45	37	77	74
Z	40	36	42	38	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 Gennaio=Marzo 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 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:

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

Tabella 1 – Limiti normativi PM10

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

Id Misura	Durata	Punto	Strumentazione	Periodo Di Misura
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 Gennaio-Marzo 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, nei precedenti tre trimestri, si erano riscontrati due superamenti consecutivi nella concentrazione di solfati. Da segnalare che già nel trimestre Ottobre-Dicembre il fenomeno era rientrato entro limiti di normalità. È consigliabile, 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 (sei casi su sei), circostanza che si conferma nel periodo diurno solo in quattro 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 al periodo precedente. La circostanza conferma il basso impatto della presenza del cantiere rispetto alla matrice rumore.

VIBRAZIONI

Nel corso del trimestre sono state eseguite due misura e non si riscontrano superamenti.

Le altre misure di vibrazioni non sono state eseguite poiché, in accordo con il piano di monitoraggio ambientale, non necessarie per assenza, in prossimità dei ricettori, di lavorazioni che le richiedono (utilizzo di rullo per compattazione sottofondi, di attrezzature a percussione per trivellazioni, di martelli pneumatici per demolizioni).

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: 18/2/2014

Programma lavori settimanale: 60

Operatore: M. Guarino

Codice:

A12-TA-SO-PP-08

Metodologia:

B1

B2

B3

B4

WBS:

CS05

Tipo di Stazione:

Pozzo Privato

Piezometro

Coordinate punto:

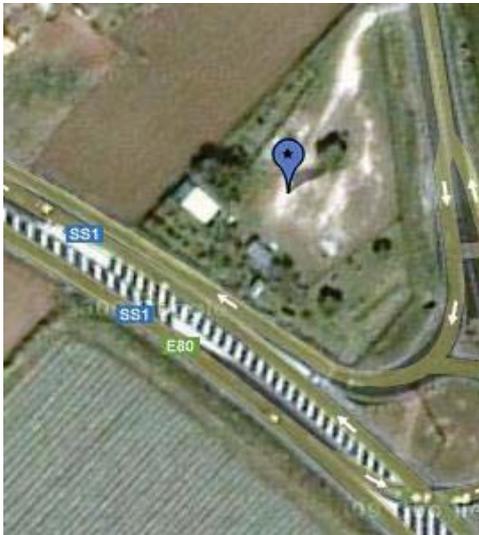
42°14'24.06"N

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	6.1
B2 – Temperatura	Sonda multiparametrica	°C	15
B2 – pH	Sonda multiparametrica		7.5
B2 – Conducibilità Elettrica	Sonda multiparametrica	μS/cm	1024

ACQUE SOTTERRANEE

SAT LAVORI P.A. Civitavecchia Tarquinia Lotto 6a

Comune: Tarquinia

Regione: Lazio

Codice Istat:

Data osservazione: 18/2/2014

Programma lavori settimanale: 60

Operatore: M. Guarino

Codice:

A12-TA-SO-PP-11

Metodologia:

B1

B2

B3

B4

WBS:

CS05

Tipo di Stazione:

Pozzo Privato

Piezometro

Coordinate punto:

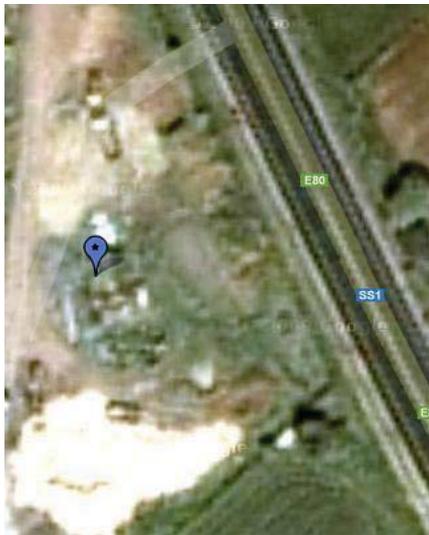
42°14'11.86"N

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	5.5
B2 – Temperatura	Sonda multiparametrica	°C	15
B2 – pH	Sonda multiparametrica		7.7
B2 – Conducibilità Elettrica	Sonda multiparametrica	μS/cm	968

ACQUE SOTTERRANEE

SAT LAVORI P.A. Civitavecchia Tarquinia Lotto 6a

Comune: Tarquinia

Regione: Lazio

Codice Istat:

Data osservazione: 18/2/2014

Programma lavori settimanale: 60

Operatore: M. Guarino

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	4.5
B2 – Temperatura	Sonda multiparametrica	°C	15
B2 – pH	Sonda multiparametrica		7.8
B2 – Conducibilità Elettrica	Sonda multiparametrica	μS/cm	1635

ACQUE SOTTERRANEE

SAT LAVORI P.A. Civitavecchia Tarquinia Lotto 6a

Comune: Tarquinia

Regione: Lazio

Codice Istat:

Data osservazione: 18/2/2014

Programma lavori settimanale: 60

Operatore: M. Guarino

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	3.2
B2 – Temperatura	Sonda multiparametrica	°C	15
B2 – pH	Sonda multiparametrica		8.6
B2 – Conducibilità Elettrica	Sonda multiparametrica	μS/cm	865

ACQUE SOTTERRANEE

SAT LAVORI P.A. Civitavecchia Tarquinia Lotto 6a

Comune: Tarquinia

Regione: Lazio

Codice Istat:

Data osservazione: 18/2/2014

Programma lavori settimanale: 60

Operatore: M. Guarino

Codice:

A12-TA-SO-PP-39

Metodologia:

B1

B2

B3

B4

WBS:

CS04

Tipo di Stazione:

Pozzo Privato

Piezometro

Coordinate punto:

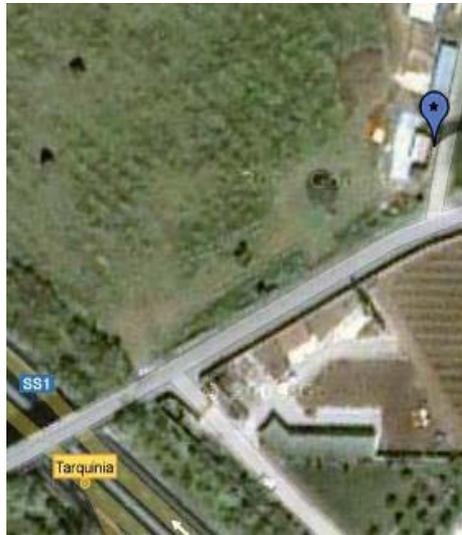
42°14'49.53"N

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		3.1
B2 – Temperatura	Sonda multiparametrica	°C		16
B2 – pH	Sonda multiparametrica			7.9
B2 – Conduttività Elettrica	Sonda multiparametrica	μS/cm		1098
B3 – Inquinanti inorganici - Solfati	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	mg/l	250	119
B3 – Altri metalli su filtrato (0,45 μm) - Calcio	APAT CNR IRSA 3020 MAN 29 2003	mg/l		75.4
B3 – Altri metalli su filtrato (0,45 μm) - Magnesio	APAT CNR IRSA 3020 MAN 29 2003	mg/l		32.8
B3 – Altri metalli su filtrato (0,45 μm) - Potassio	APAT CNR IRSA 3020 MAN 29 2003	mg/l		5.3
B3 – Altri metalli su filtrato (0,45 μm) - Sodio	APAT CNR IRSA 3020 MAN 29 2003	mg/l		85.7
B3 – Altri inquinanti inorganici – Bicarbonati (come HCO3-)	APAT CNR IRSA 2010 MAN 29 2003	mg/l		178
B3 – Altri inquinanti inorganici – Cloruri (come Cl-)	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	mg/l		86
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		10

(*) 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: 18/2/2014

Programma lavori settimanale: 60

Operatore: M. Guarino

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	4.2
B2 – Temperatura	Sonda multiparametrica	°C	15
B2 – pH	Sonda multiparametrica		8.4
B2 – Conducibilità Elettrica	Sonda multiparametrica	μS/cm	1887

ACQUE SOTTERRANEE

SAT LAVORI P.A. Civitavecchia Tarquinia Lotto 6a

Comune: Tarquinia

Data osservazione: 18/2/2014

Regione: Lazio

Programma lavori settimanale: 60

Codice Istat:

Operatore: M. Guarino

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
B1 – Livello freaticometrico	Freatimetro	m		5
B2 – Temperatura	Sonda multiparametrica	°C		15
B2 – pH	Sonda multiparametrica			8.1
B2 – Conduttività Elettrica	Sonda multiparametrica	µS/cm		1006
B3 – Inquinanti inorganici - Solfati	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	mg/l	250	112
B3 – Altri metalli su filtrato (0,45 µm) - Calcio	APAT CNR IRSA 3020 MAN 29 2003	mg/l		91.4
B3 – Altri metalli su filtrato (0,45 µm) - Magnesio	APAT CNR IRSA 3020 MAN 29 2003	mg/l		17.5
B3 – Altri metalli su filtrato (0,45 µm) - Potassio	APAT CNR IRSA 3020 MAN 29 2003	mg/l		4.1
B3 – Altri metalli su filtrato (0,45 µm) - Sodio	APAT CNR IRSA 3020 MAN 29 2003	mg/l		96.6
B3 – Altri inquinanti inorganici – Bicarbonati (come HCO3-)	APAT CNR IRSA 2010 MAN 29 2003	mg/l		193
B3 – Altri inquinanti inorganici – Cloruri (come Cl-)	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	mg/l		120
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		4

(*) 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: 18/2/2014

Programma lavori settimanale: 60

Operatore: M. Guarino

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		6
B2 – Temperatura	Sonda multiparametrica	°C		15
B2 – pH	Sonda multiparametrica			7.6
B2 – Conduttività Elettrica	Sonda multiparametrica	µS/cm		1072
B3 – Inquinanti inorganici - Solfati	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	mg/l	250	88
B3 – Altri metalli su filtrato (0,45 µm) - Calcio	APAT CNR IRSA 3020 MAN 29 2003	mg/l		97.1
B3 – Altri metalli su filtrato (0,45 µm) - Magnesio	APAT CNR IRSA 3020 MAN 29 2003	mg/l		24.6
B3 – Altri metalli su filtrato (0,45 µm) - Potassio	APAT CNR IRSA 3020 MAN 29 2003	mg/l		1.5
B3 – Altri metalli su filtrato (0,45 µm) - Sodio	APAT CNR IRSA 3020 MAN 29 2003	mg/l		84
B3 – Altri inquinanti inorganici – Bicarbonati (come HCO3-)	APAT CNR IRSA 2010 MAN 29 2003	mg/l		204
B3 – Altri inquinanti inorganici – Cloruri (come Cl-)	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	mg/l		85
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		1

(*) 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: 18/2/2014

Regione: Lazio

Programma lavori settimanale: 60

Codice Istat:

Operatore: M. Guarino

Codice:

A12-TA-SO-PP-55

Metodologia:

B1

B2

B3

B4

WBS:

CS11

Tipo di Stazione:

Pozzo Privato

Piezometro

Coordinate punto:

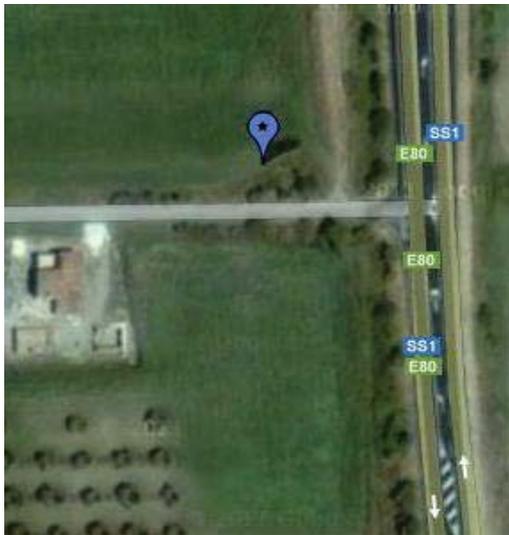
42°11'24.22"N

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		3.2
B2 – Temperatura	Sonda multiparametrica	°C		15
B2 – pH	Sonda multiparametrica			8.4
B2 – Conducibilità Elettrica	Sonda multiparametrica	µS/cm		740
B3 – Inquinanti inorganici - Solfati	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	mg/l	250	119
B3 – Altri metalli su filtrato (0,45 µm) - Calcio	APAT CNR IRSA 3020 MAN 29 2003	mg/l		61.4
B3 – Altri metalli su filtrato (0,45 µm) - Magnesio	APAT CNR IRSA 3020 MAN 29 2003	mg/l		<1
B3 – Altri metalli su filtrato (0,45 µm) - Potassio	APAT CNR IRSA 3020 MAN 29 2003	mg/l		3.47
B3 – Altri metalli su filtrato (0,45 µm) - Sodio	APAT CNR IRSA 3020 MAN 29 2003	mg/l		51.2
B3 – Altri inquinanti inorganici – Bicarbonati (come HCO3-)	APAT CNR IRSA 2010 MAN 29 2003	mg/l		154
B3 – Altri inquinanti inorganici – Cloruri (come Cl-)	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	mg/l		88
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: 18/2/2014

Regione: Lazio

Programma lavori settimanale: 60

Codice Istat:

Operatore: M. Guarino

Codice:

A12-TA-SO-PP-61

Metodologia:

B1

B2

B3

B4

WBS:

CS13

Tipo di Stazione:

Pozzo Privato

Piezometro

Coordinate punto:

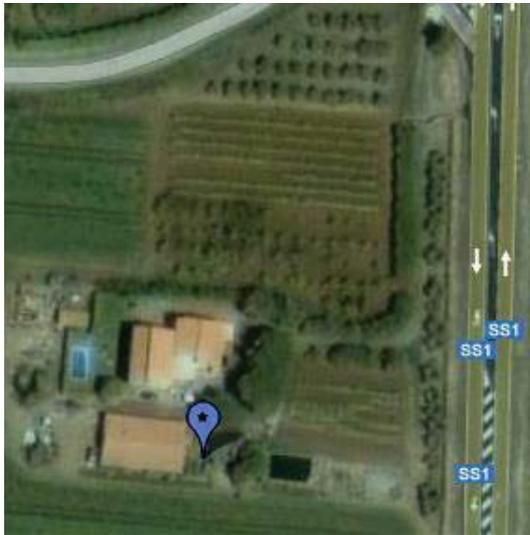
42°10'32.19"N

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		3
B2 – Temperatura	Sonda multiparametrica	°C		15
B2 – pH	Sonda multiparametrica			7.9
B2 – Conducibilità Elettrica	Sonda multiparametrica	µS/cm		1298
B3 – Inquinanti inorganici - Solfati	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	mg/l	250	129
B3 – Altri metalli su filtrato (0,45 µm) - Calcio	APAT CNR IRSA 3020 MAN 29 2003	mg/l		95.5
B3 – Altri metalli su filtrato (0,45 µm) - Magnesio	APAT CNR IRSA 3020 MAN 29 2003	mg/l		23.5
B3 – Altri metalli su filtrato (0,45 µm) - Potassio	APAT CNR IRSA 3020 MAN 29 2003	mg/l		26.5
B3 – Altri metalli su filtrato (0,45 µm) - Sodio	APAT CNR IRSA 3020 MAN 29 2003	mg/l		110.7
B3 – Altri inquinanti inorganici – Bicarbonati (come HCO3-)	APAT CNR IRSA 2010 MAN 29 2003	mg/l		173
B3 – Altri inquinanti inorganici – Cloruri (come Cl-)	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	mg/l		96
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		32

(*) 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: 18/2/2014

Programma lavori settimanale: 60

Operatore: M. Guarino

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	3.3
B2 – Temperatura	Sonda multiparametrica	°C	15
B2 – pH	Sonda multiparametrica		7.9
B2 – Conducibilità Elettrica	Sonda multiparametrica	μS/cm	1326

ACQUE SUPERFICIALI - FIUME MARTA

SAT LAVORI P.A. Civitavecchia Tarquinia Lotto 6a

Comune: Tarquinia

Regione: Lazio

Codice Istat:

Data osservazione: 18/2/2014

Programma lavori settimanale: 60

Operatore: M. Guarino

Codice:
A12-TA-SU-MA-01

Metodologia:
 A1 A3 A4 A5 A7 A8

WBS:
VI01-VI02

Tipo di Stazione:

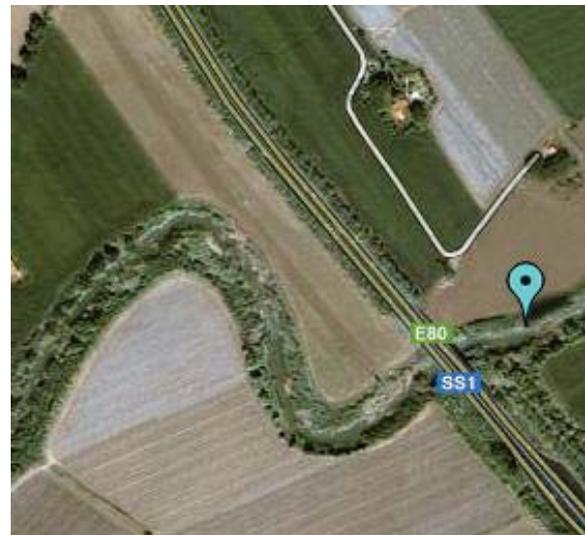
Monte
 Valle

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		3365
A3 – Temperatura	Sonda multiparametrica	°C		13.3
A3 – pH	Sonda multiparametrica			7.6
A3 – Conducibilità Elettrica	Sonda multiparametrica	µS/cm		489
A3 – Solidi Sospesi Totali	Sonda multiparametrica	ppm		285
A3 – Ossigeno Disciolto	Sonda multiparametrica	ppm		6.9
A4 – Inquinanti inorganici - Solfati	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	1000	73
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	77
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	<10
A5 – Parametri microbiologici – Escherichia coli	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2004	ufc/100ml	5000	28
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 apr-giu 14

ACQUE SUPERFICIALI - FIUME MARTA

SAT LAVORI P.A. Civitavecchia Tarquinia Lotto 6a

Comune: Tarquinia

Data osservazione: 18/2/2014

Regione: Lazio

Programma lavori settimanale: 60

Codice Istat:

Operatore: M. Guarino

Codice:

A12-TA-SU-MA-02

Metodologia:

A1 A3 A4 A5 A7 A8

WBS:

VI01-VI02

Tipo di Stazione:

Monte

Valle

Coordinate punto:

42°15'5.19"N

11°43'35.32"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		3225
A3 – Temperatura	Sonda multiparametrica	°C		13.2
A3 – pH	Sonda multiparametrica			7.6
A3 – Conducibilità Elettrica	Sonda multiparametrica	µS/cm		462
A3 – Solidi Sospesi Totali	Sonda multiparametrica	ppm		246
A3 – Ossigeno Disciolto	Sonda multiparametrica	ppm		5.8
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	0.002
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	73
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	<5
A5 – Parametri microbiologici – Escherichia coli	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2004	ufc/100ml	5000	31
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 apr-giu 14

ACQUE SUPERFICIALI - FIUME MIGNONE

SAT LAVORI P.A. Civitavecchia Tarquinia Lotto 6a

Comune: Tarquinia

Regione: Lazio

Codice Istat:

Data osservazione: 18/2/2014

Programma lavori settimanale: 60

Operatore: M. Guarino

Codice:

A12-TA-SU-MI-03

Metodologia:

A1 A3 A4 A5 A7 A8

WBS:

VI03

Tipo di Stazione:

Monte

Valle

Coordinate punto:

42°11'44.19"N

11°47'34.32"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		498
A3 – Temperatura	Sonda multiparametrica	°C		13.2
A3 – pH	Sonda multiparametrica			8.8
A3 – Conduttività Elettrica	Sonda multiparametrica	µS/cm		613
A3 – Solidi Sospesi Totali	Sonda multiparametrica	ppm		306
A3 – Ossigeno Disciolto	Sonda multiparametrica	ppm		4.9
A4 – Inquinanti inorganici - Solfati	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	1000	71
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	<0.01
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	65
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	1
A5 – Parametri microbiologici – Escherichia coli	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2004	ufc/100ml	5000	34
A7 – Indice bioetico esteso				6
A8 – Indice di funzionalità fluviale	ANPA 2000			N.R.**

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

(**) Non richiesto - prossimo rilevamento: trimestre apr-giu 14

ACQUE SUPERFICIALI - FIUME MIGNONE

SAT LAVORI P.A. Civitavecchia Tarquinia Lotto 6a

Comune: Tarquinia

Data osservazione: 18/2/2014

Regione: Lazio

Programma lavori settimanale: 60

Codice Istat:

Operatore: M. Guarino

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		546
A3 – Temperatura	Sonda multiparametrica	°C		13.1
A3 – pH	Sonda multiparametrica			8.8
A3 – Conduttività Elettrica	Sonda multiparametrica	µS/cm		612
A3 – Solidi Sospesi Totali	Sonda multiparametrica	ppm		305
A3 – Ossigeno Disciolto	Sonda multiparametrica	ppm		5.1
A4 – Inquinanti inorganici - Solfati	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	1000	54
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	70
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	<1
A5 – Parametri microbiologici – Escherichia coli	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2004	ufc/100ml	5000	45
A7 – Indice bioetico esteso				7
A8 – Indice di funzionalità fluviale	ANPA 2000			N.R.**

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

(**) Non richiesto - prossimo rilevamento: trimestre apr-giu 14

MATRICE RUMORE

SAT LAVORI P.A. Civitavecchia Tarquinia Lotto 6a

Comune: Tarquinia

Regione: Lazio

Codice Istat:

Data osservazione: 17/02/2014

Programma lavori settimanale: 60

Operatore: S. De Rosa

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

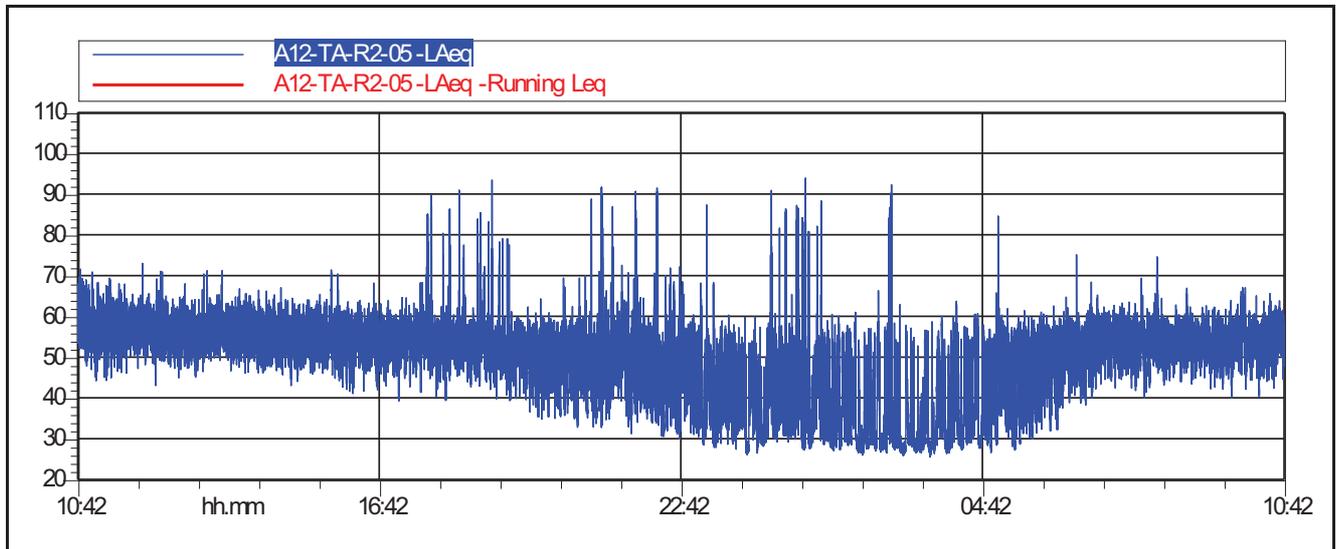
Altre sorgenti:

traffico stradale

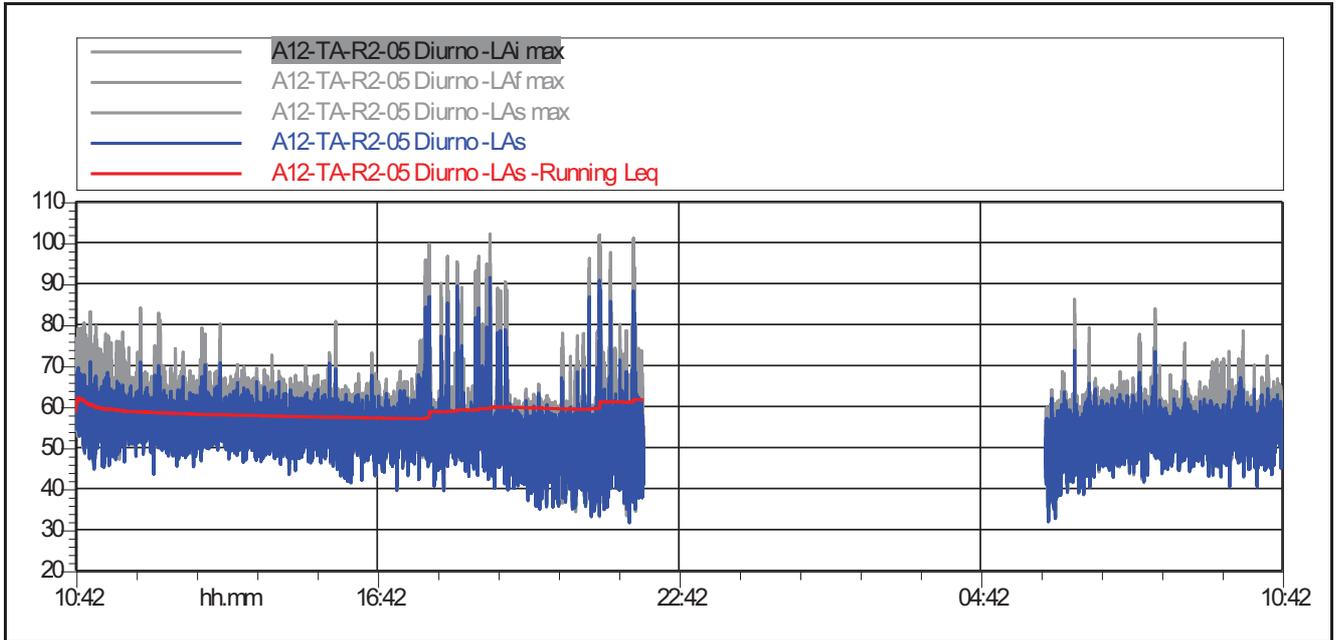
cantiere

altro

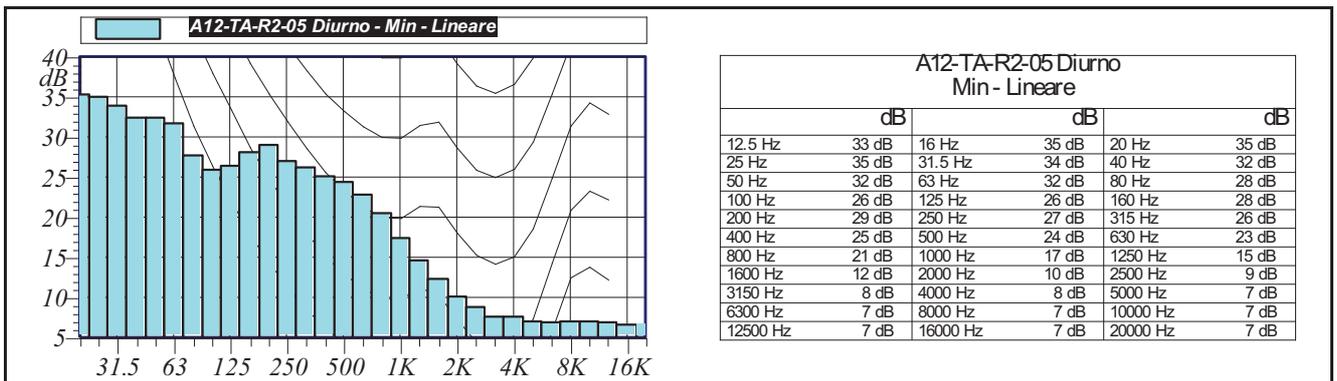
Analisi Temporale:



Analisi Temporale periodo diurno:



Analisi Spettrale periodo diurno:



L_{Aeq}
[dBA]
61

L₁
[dBA]
65

L₅
[dBA]
61

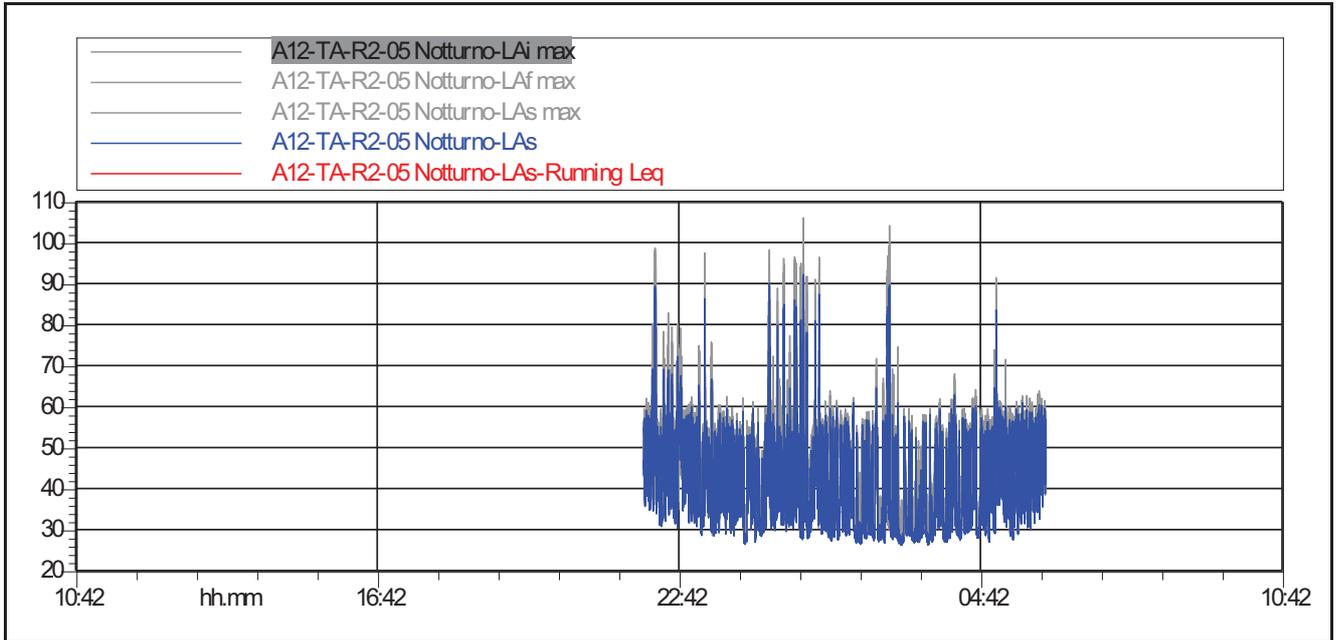
L₁₀
[dBA]
59

L₅₀
[dBA]
54

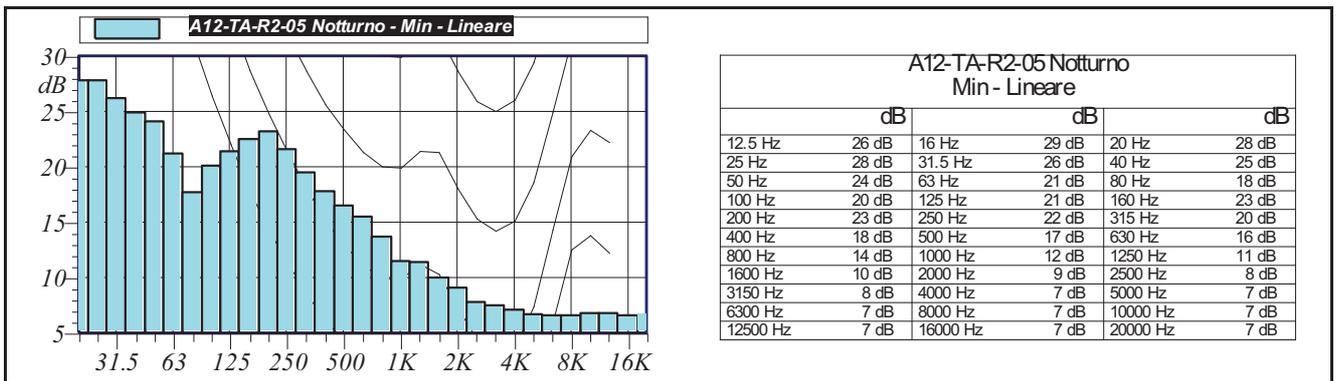
L₉₀
[dBA]
47

L₉₉
[dBA]
38

Analisi Temporale periodo notturno:



Analisi Spettrale periodo notturno:



L_{Aeq}
[dBA]
63

L₁
[dBA]
66

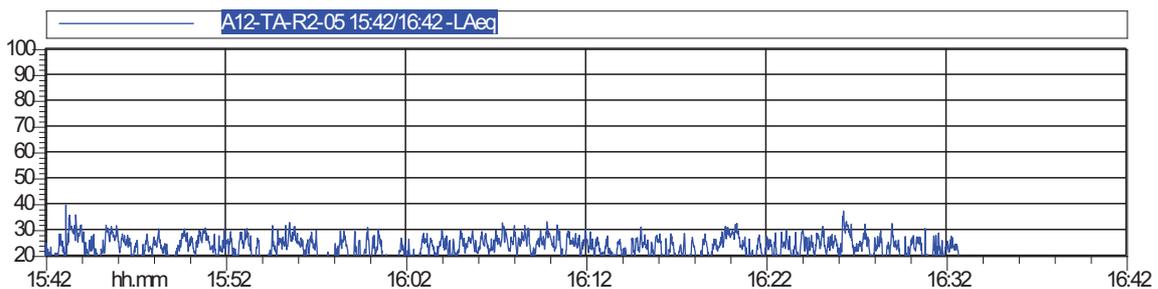
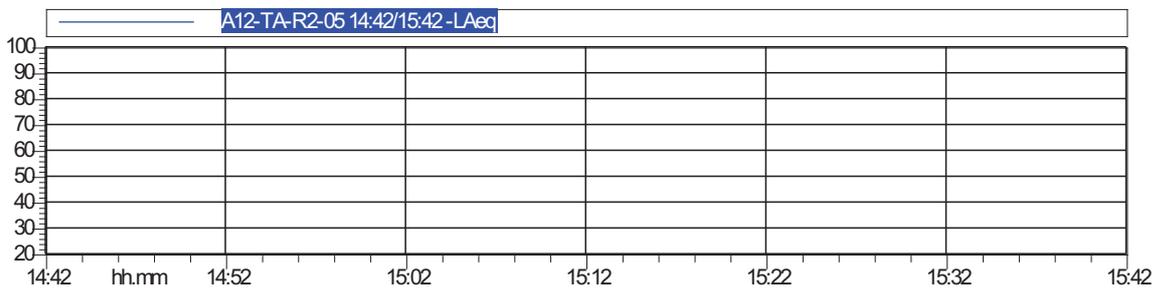
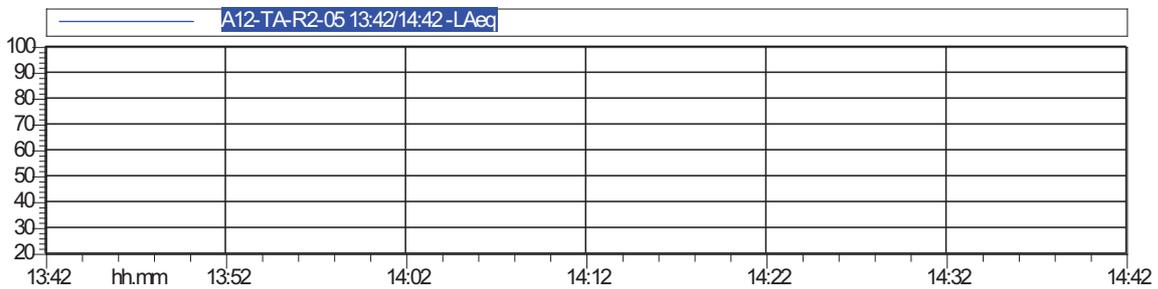
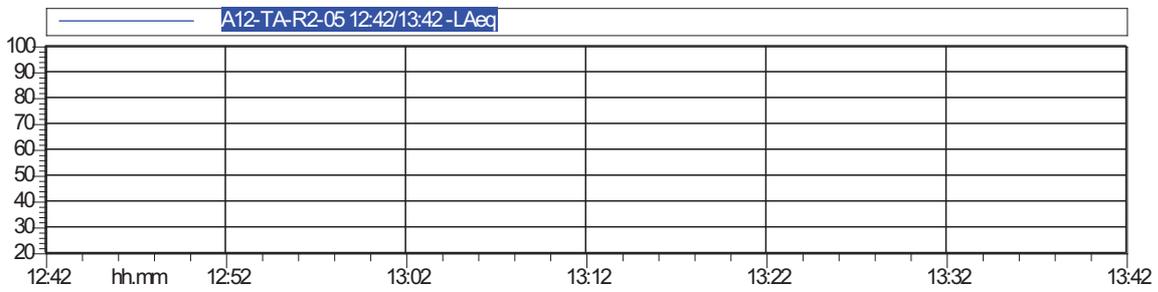
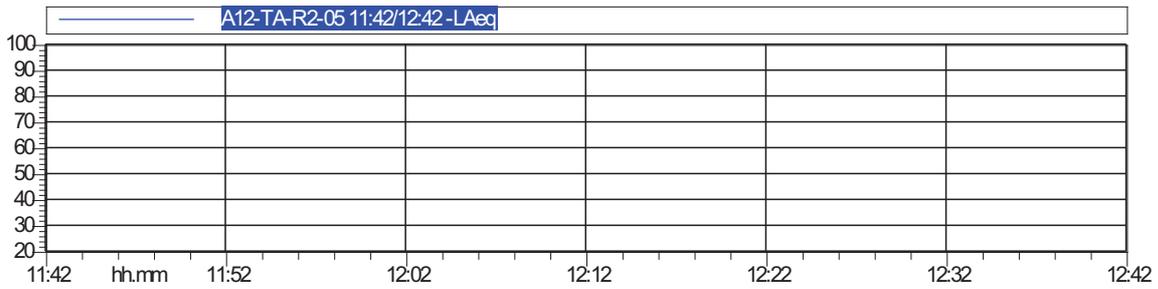
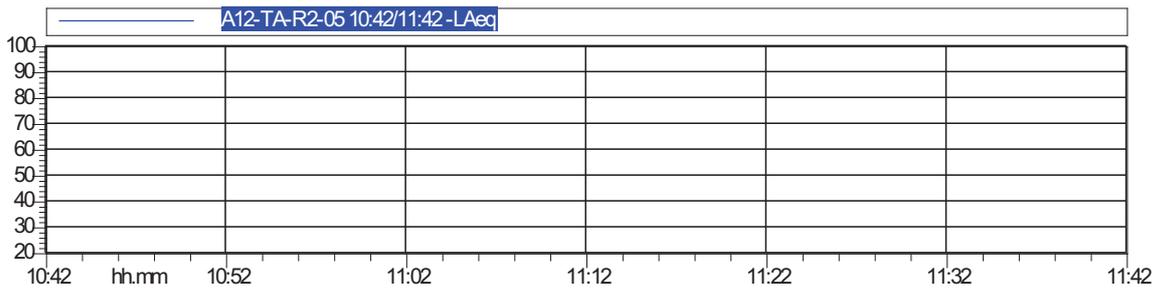
L₅
[dBA]
56

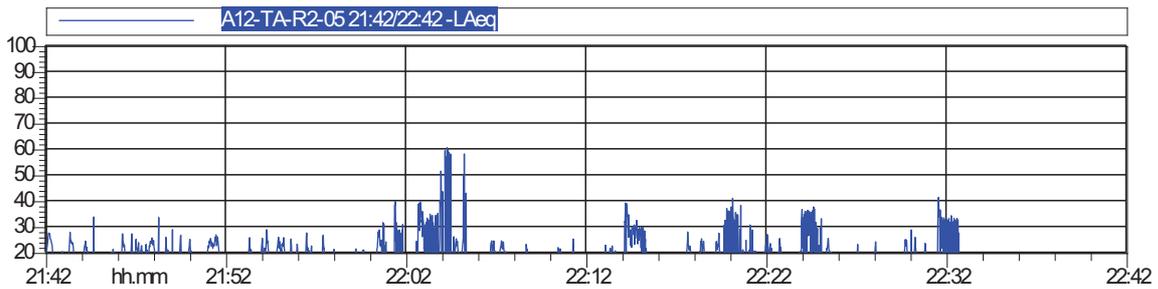
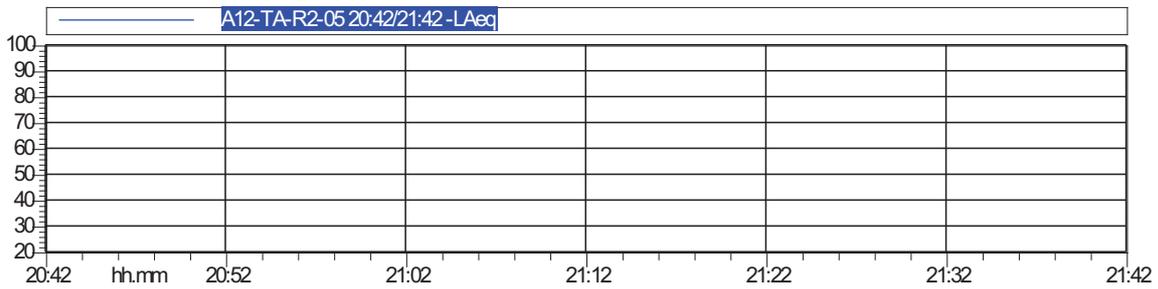
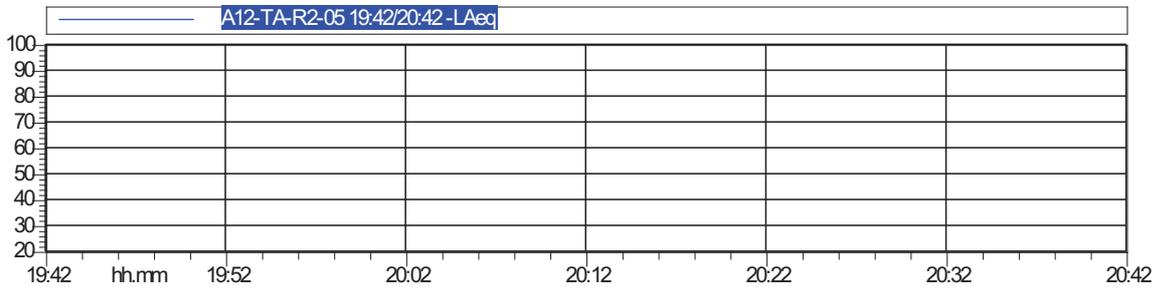
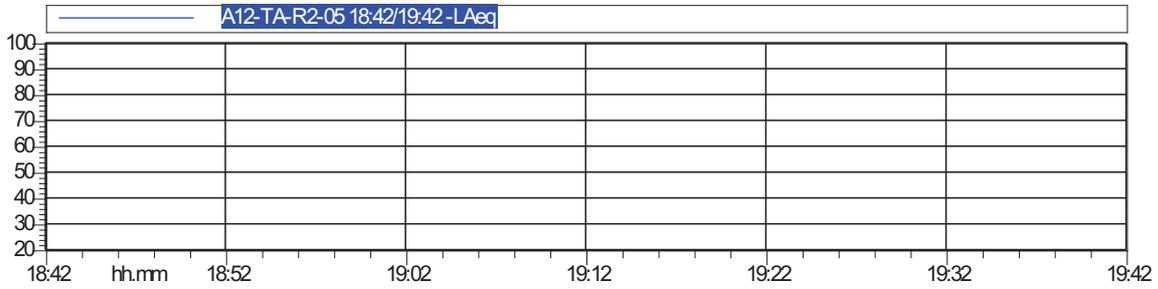
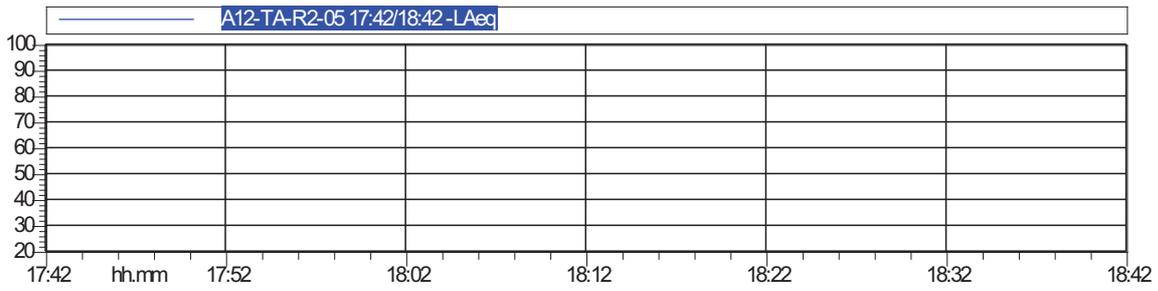
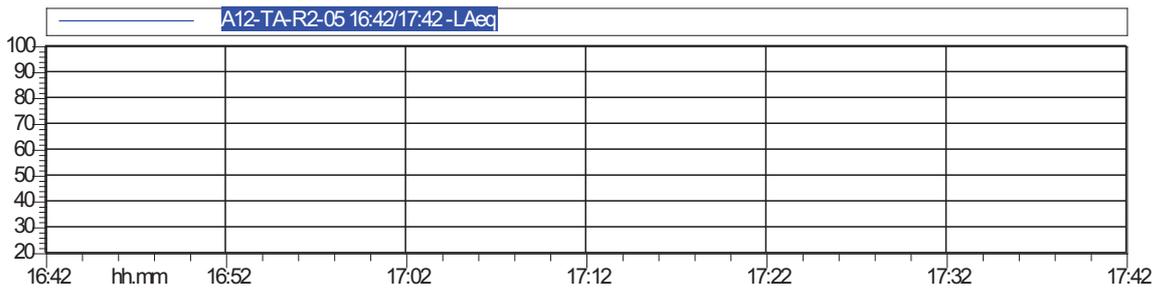
L₁₀
[dBA]
53

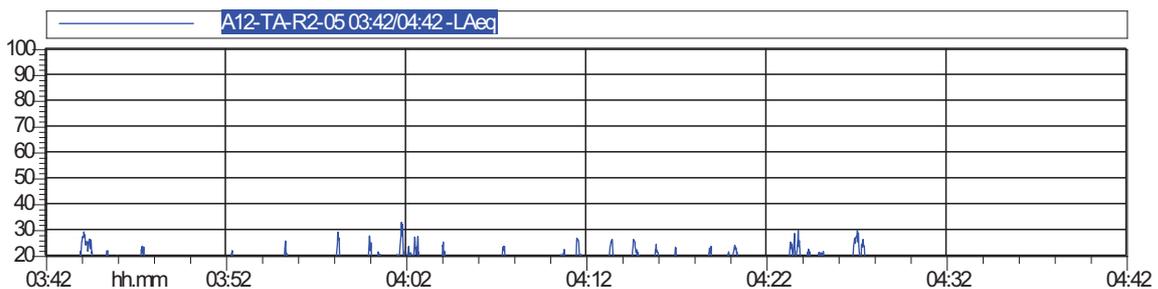
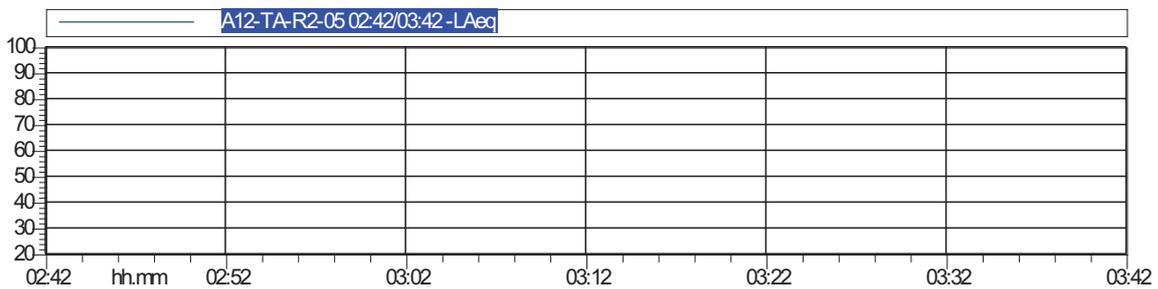
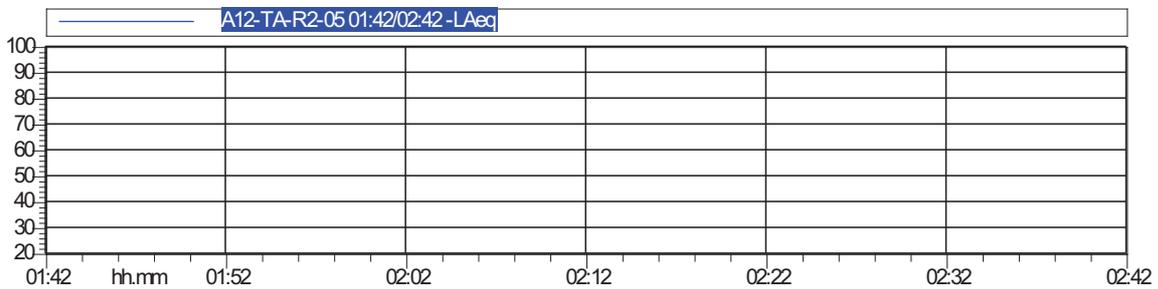
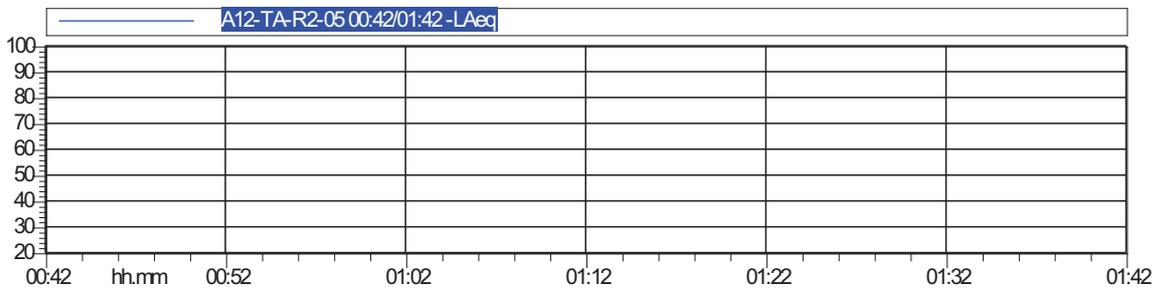
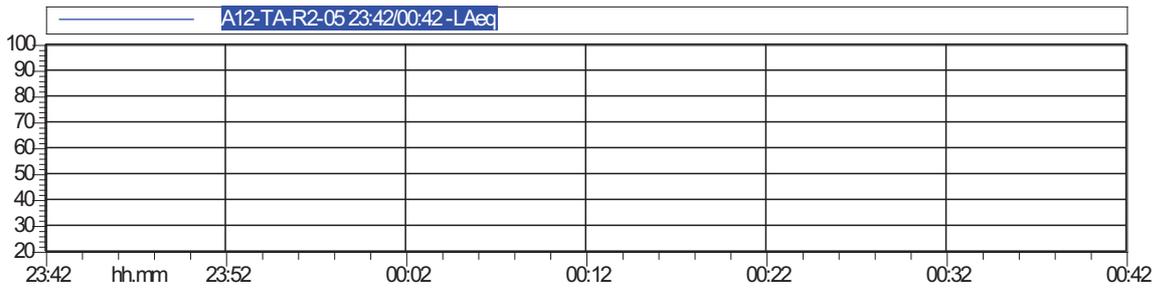
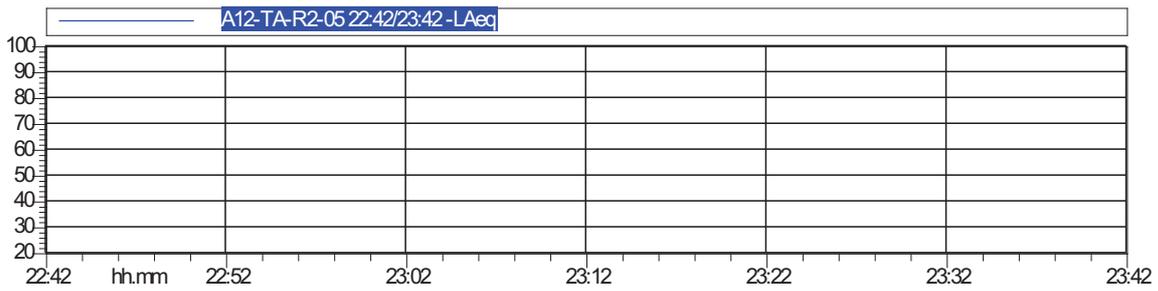
L₅₀
[dBA]
38

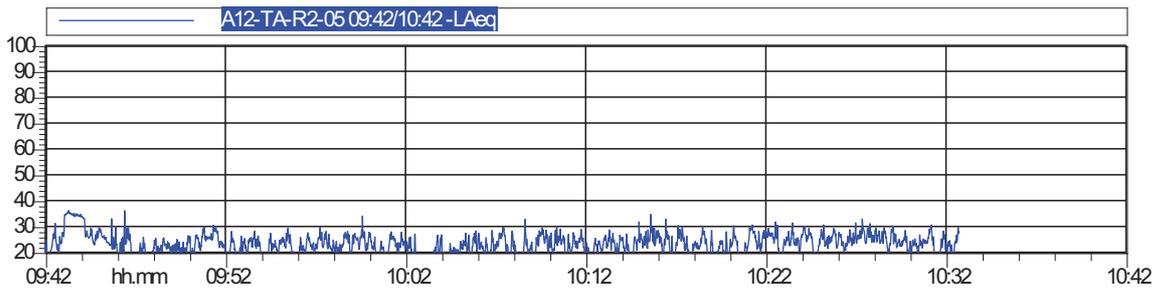
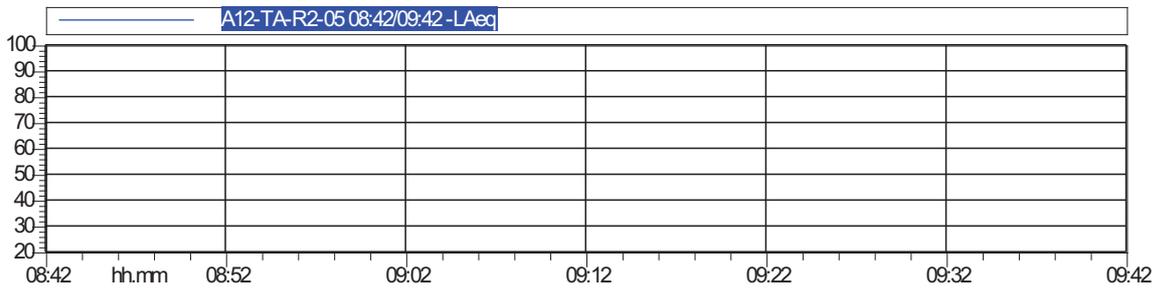
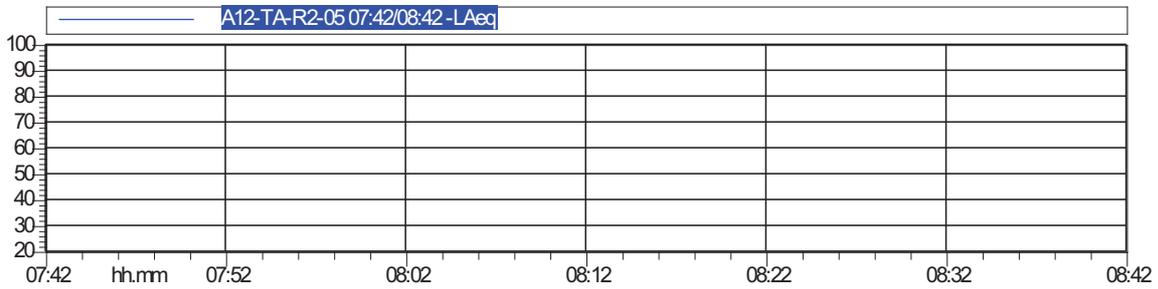
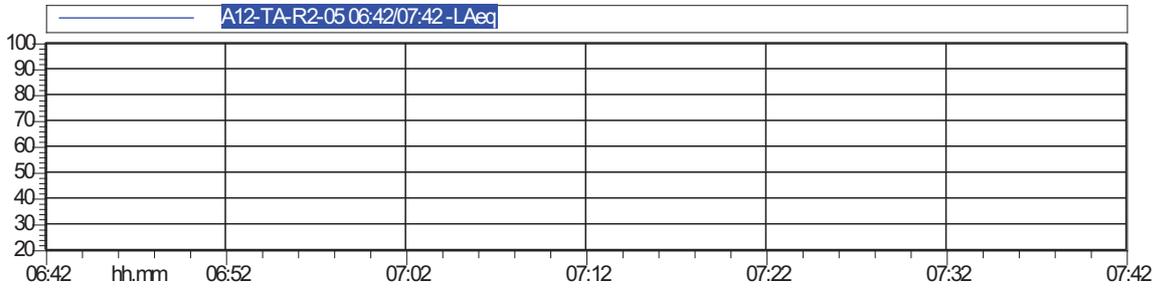
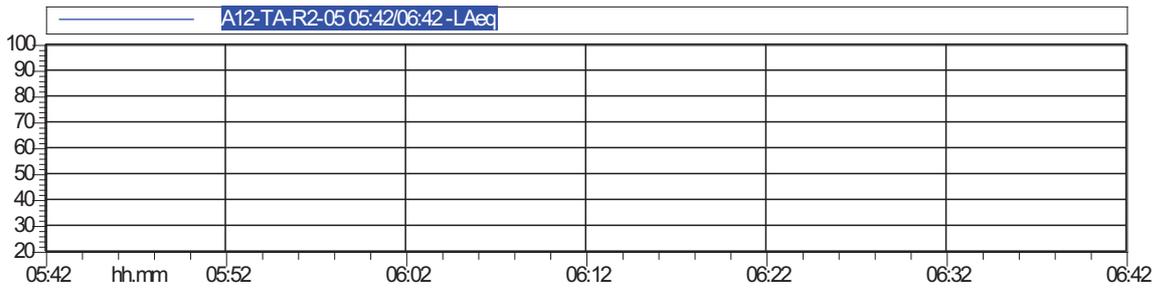
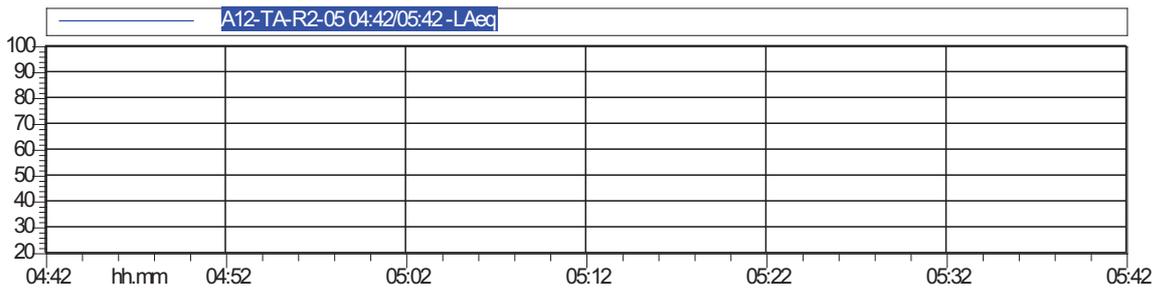
L₉₀
[dBA]
29

L₉₉
[dBA]
27









MATRICE RUMORE

SAT LAVORI P.A. Civitavecchia Tarquinia Lotto 6a

Comune: Tarquinia

Regione: Lazio

Codice Istat:

Data osservazione: 17/02/2014

Programma lavori settimanale: 60

Operatore: S. De Rosa

Codice:

A12-TA-R2-06

WBS:

CS04

Coordinate punto:

42°24'11.31"N

11°75'03.86"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

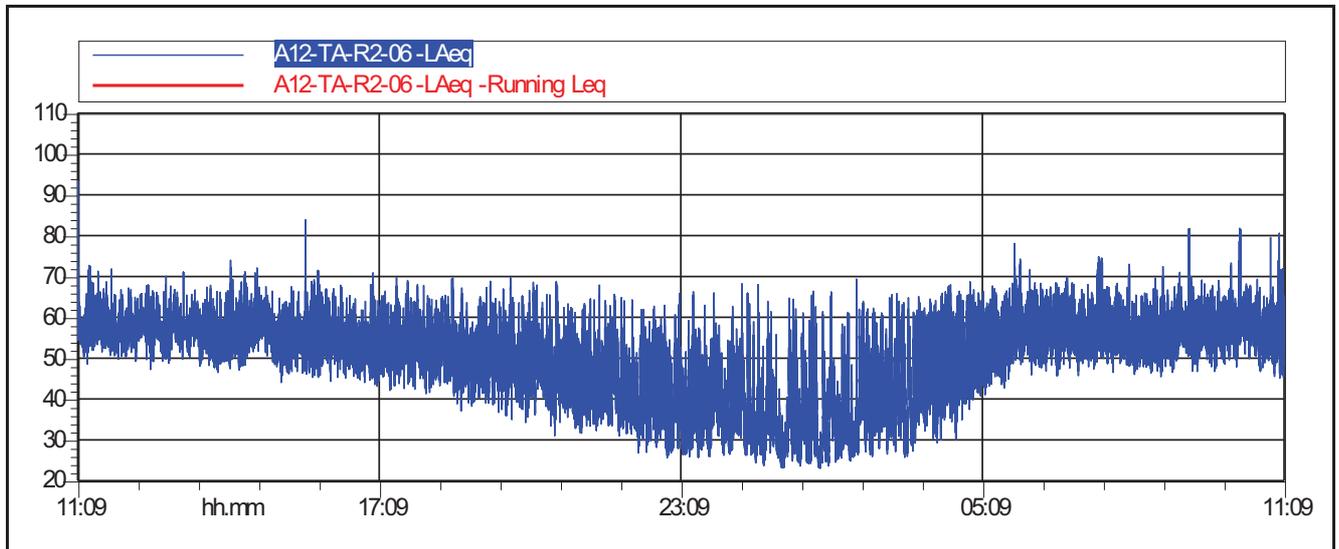
Altre sorgenti:

traffico stradale

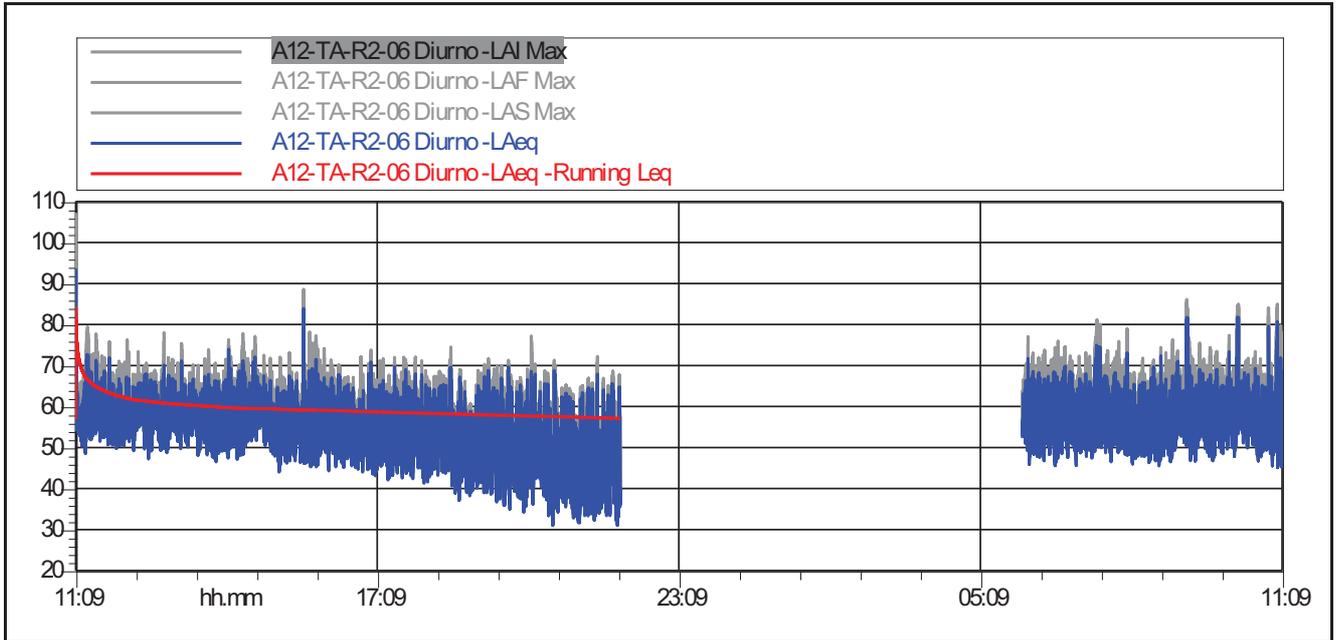
cantiere

altro

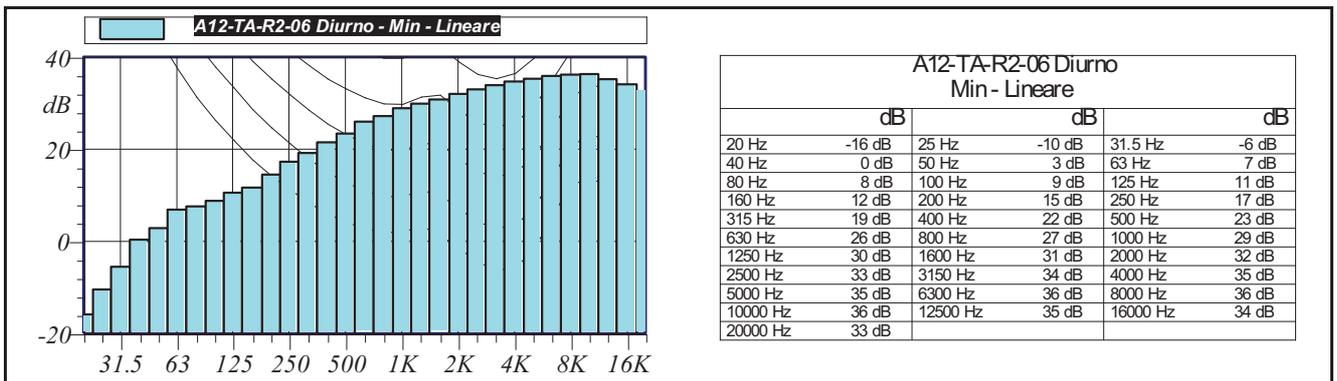
Analisi Temporale:



Analisi Temporale periodo diurno:



Analisi Spettrale periodo diurno:



L_{Aeq}
[dBA]
58

L₁
[dBA]
66

L₅
[dBA]
62

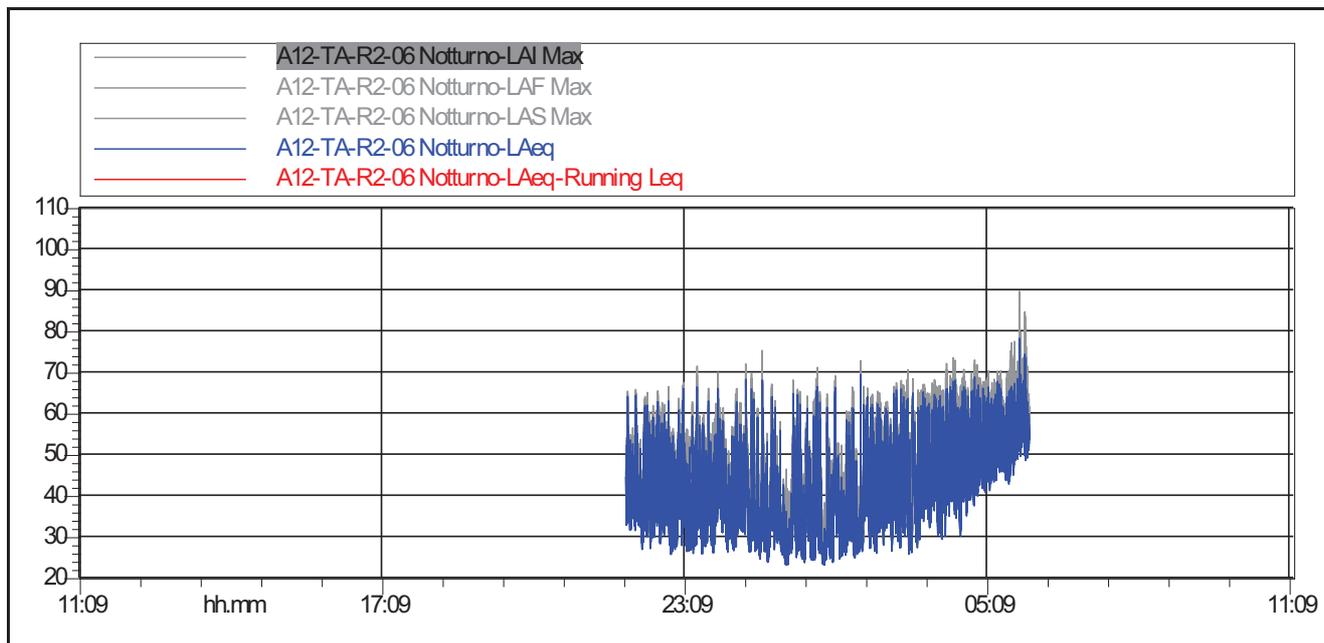
L₁₀
[dBA]
60

L₅₀
[dBA]
55

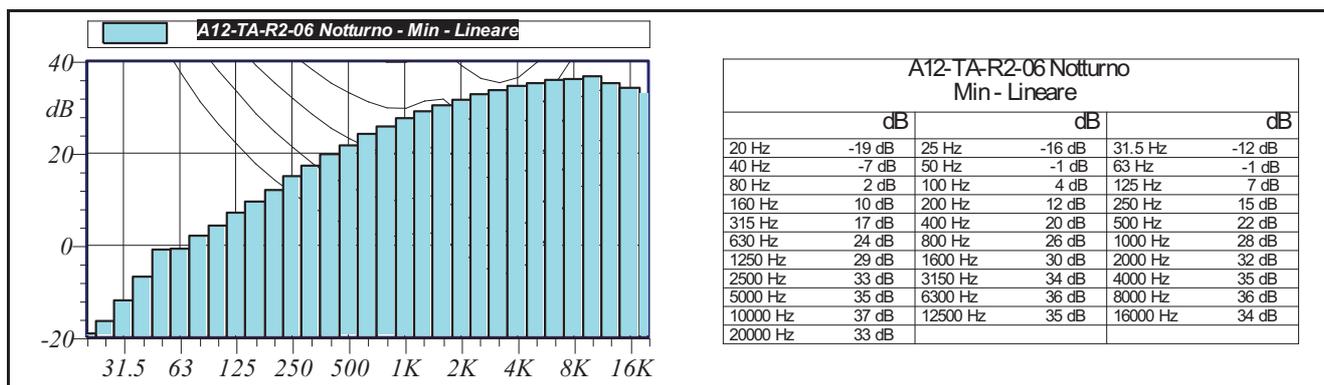
L₉₀
[dBA]
46

L₉₉
[dBA]
37

Analisi Temporale periodo notturno:



Analisi Spettrale periodo notturno:



L_{Aeq}
[dBA]
52

L₁
[dBA]
64

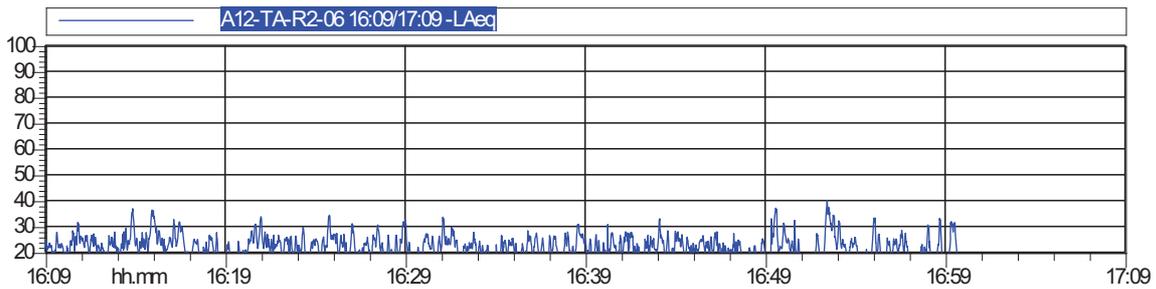
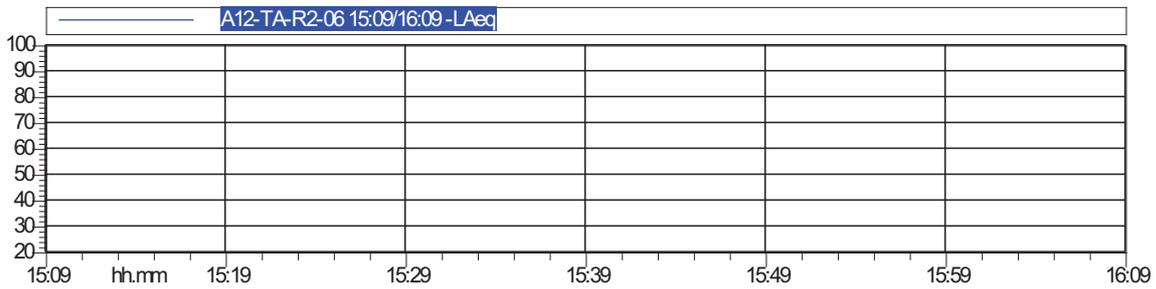
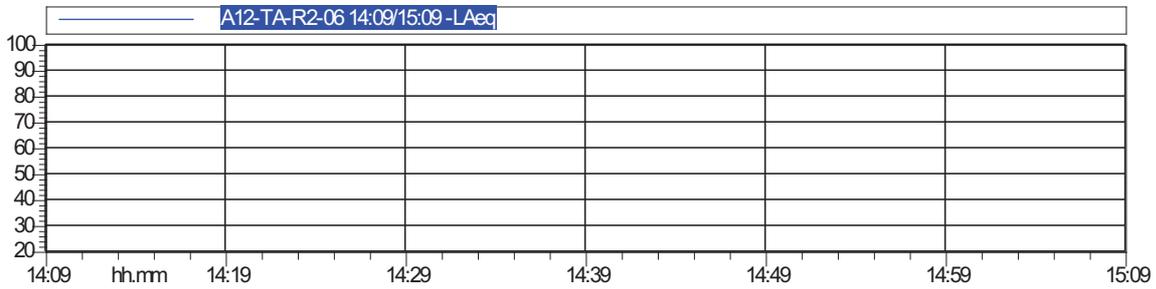
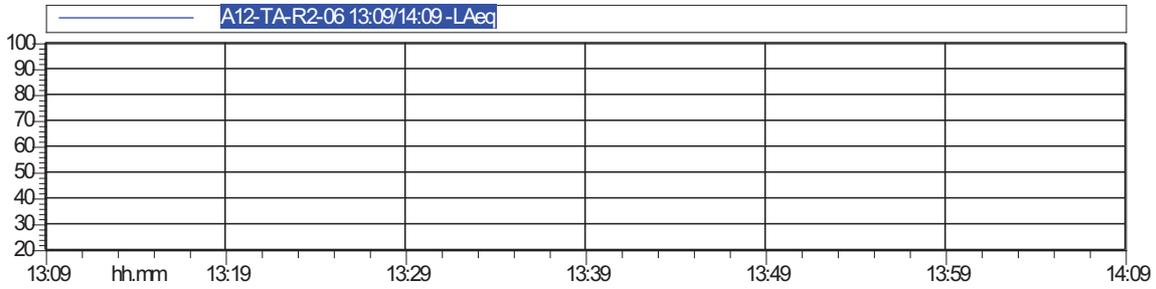
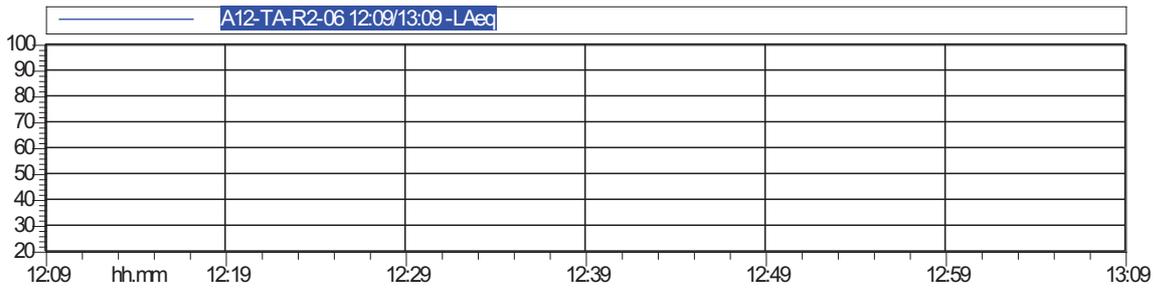
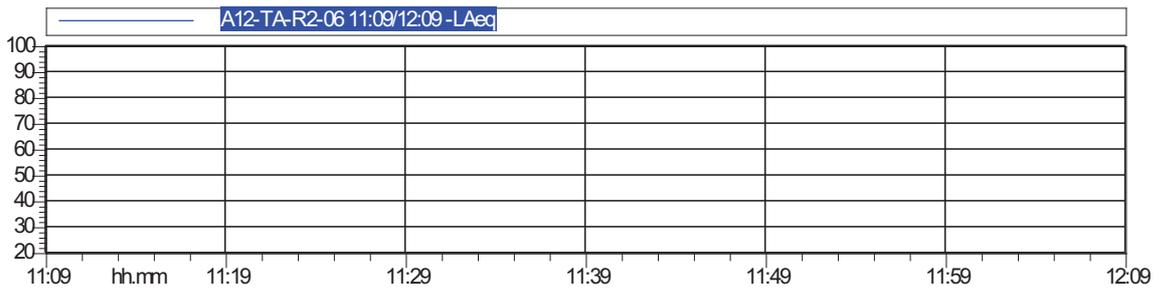
L₅
[dBA]
59

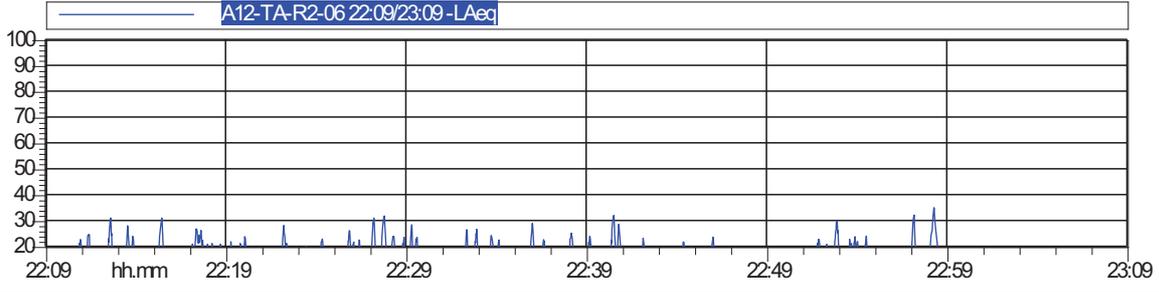
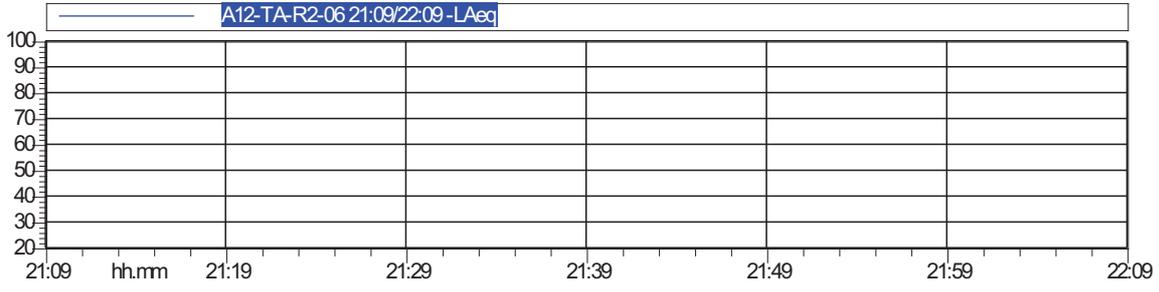
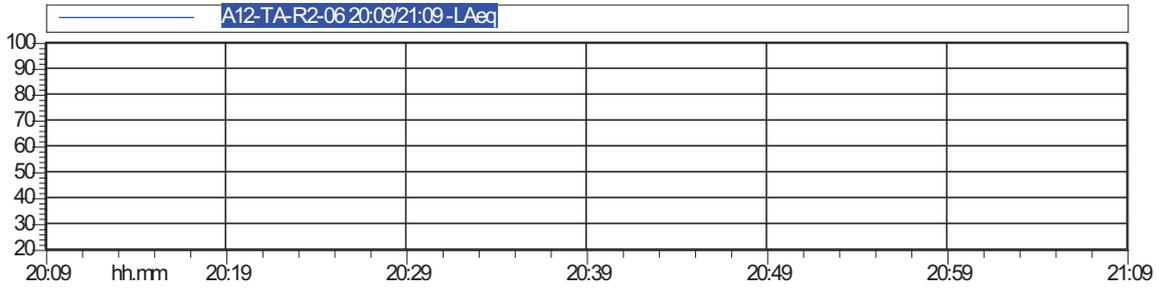
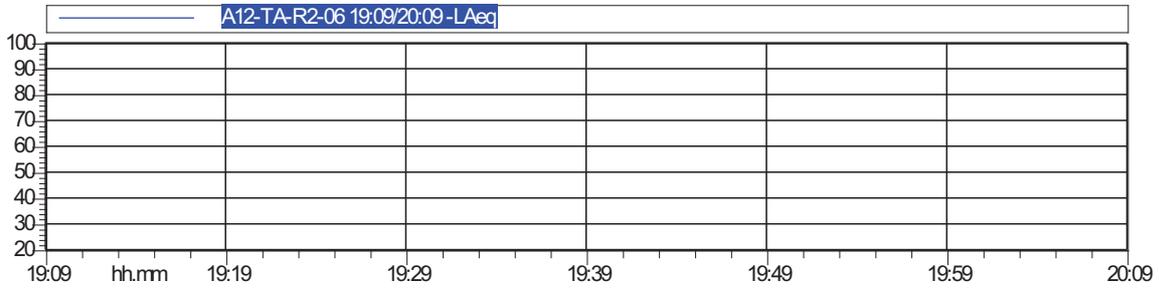
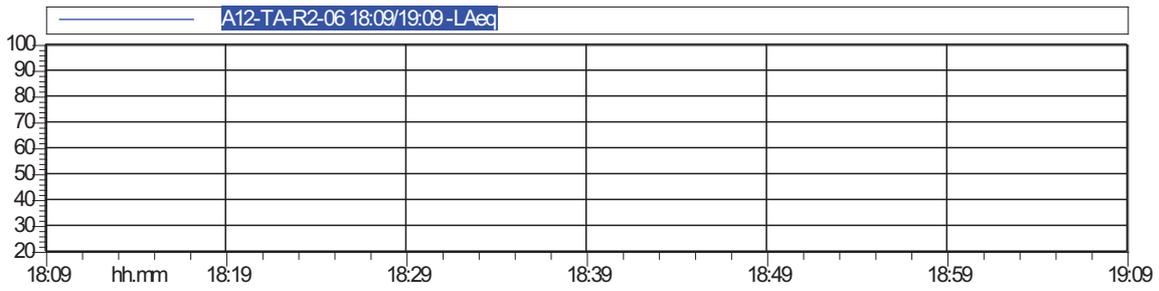
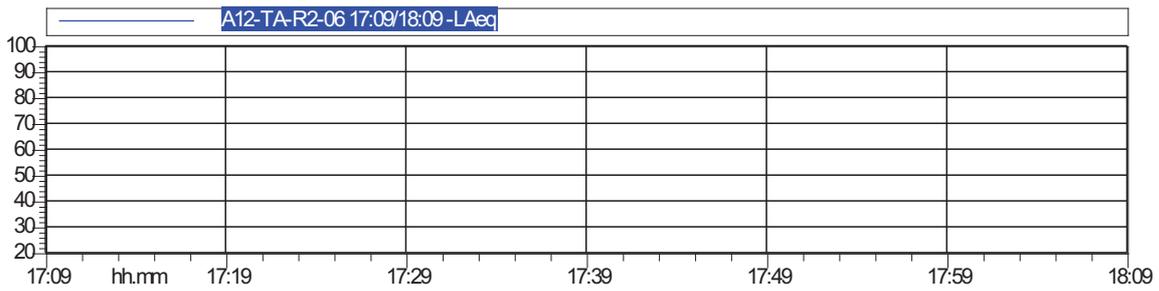
L₁₀
[dBA]
56

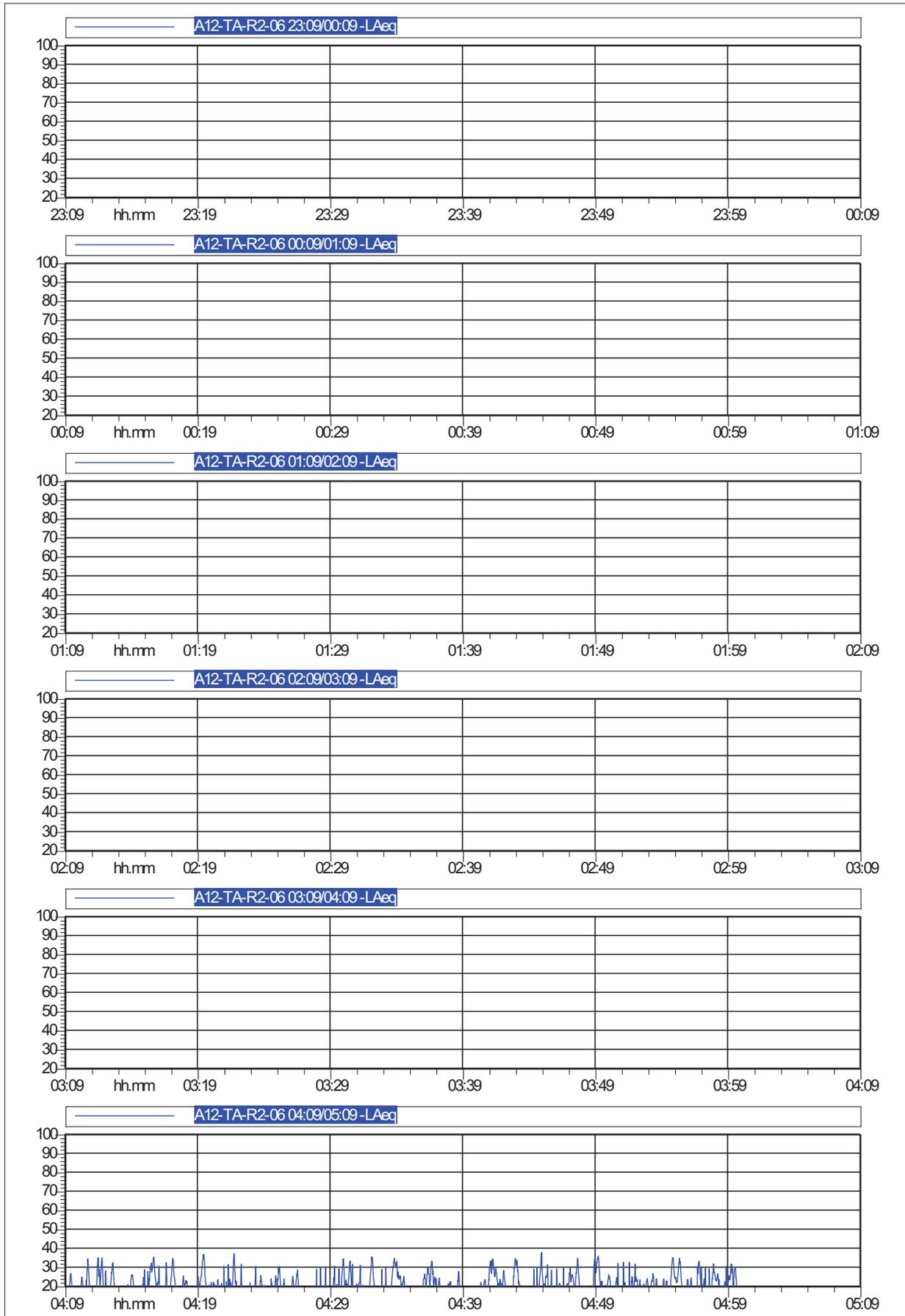
L₅₀
[dBA]
40

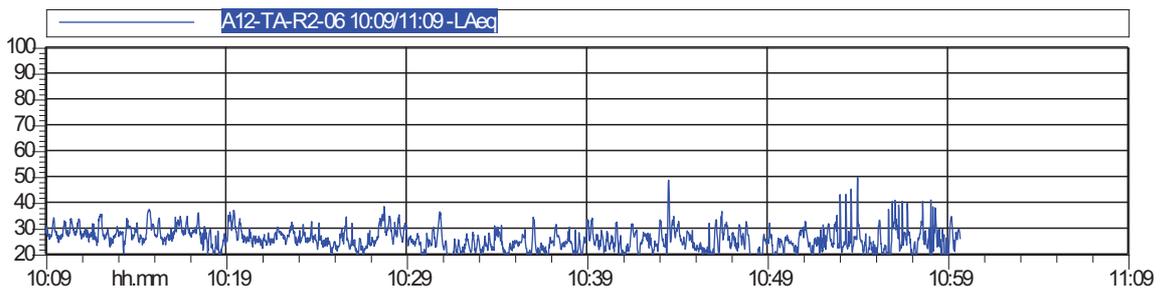
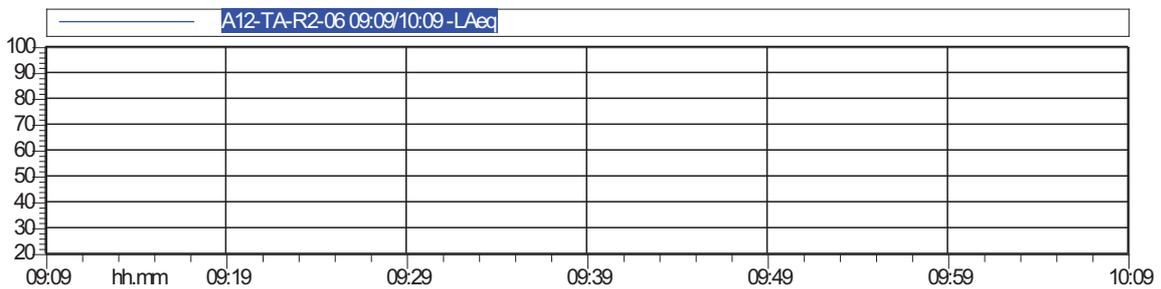
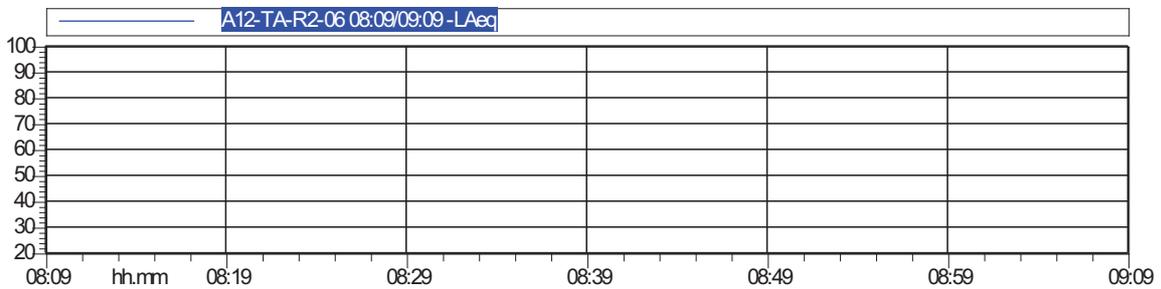
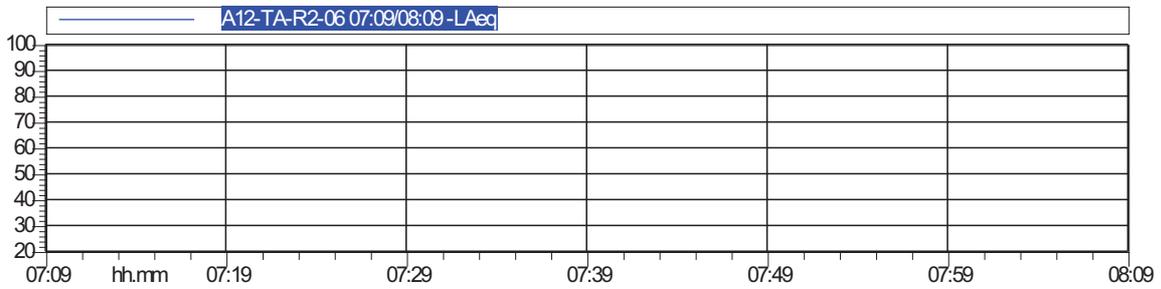
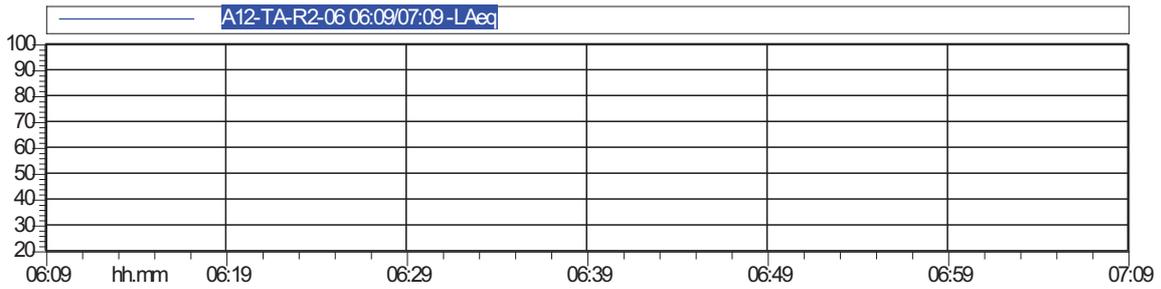
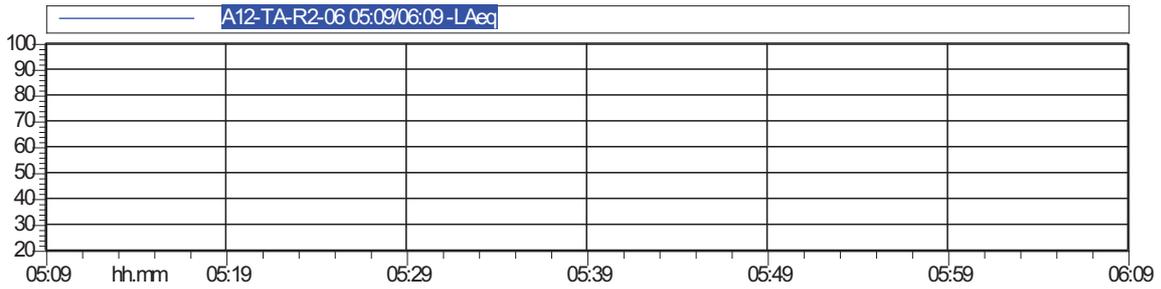
L₉₀
[dBA]
29

L₉₉
[dBA]
24









MATRICE RUMORE

SAT LAVORI P.A. Civitavecchia Tarquinia Lotto 6a

Comune: Tarquinia

Regione: Lazio

Codice Istat:

Data osservazione: 17/02/2013

Programma lavori settimanale: 60

Operatore: S. De Rosa

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

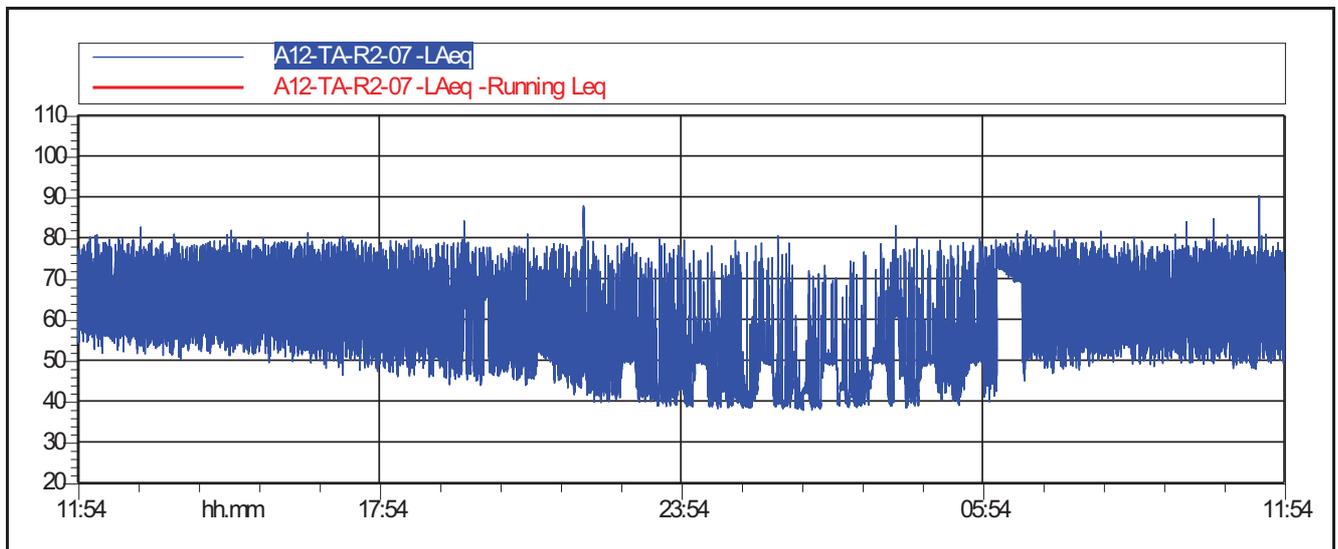
Altre sorgenti:

traffico stradale

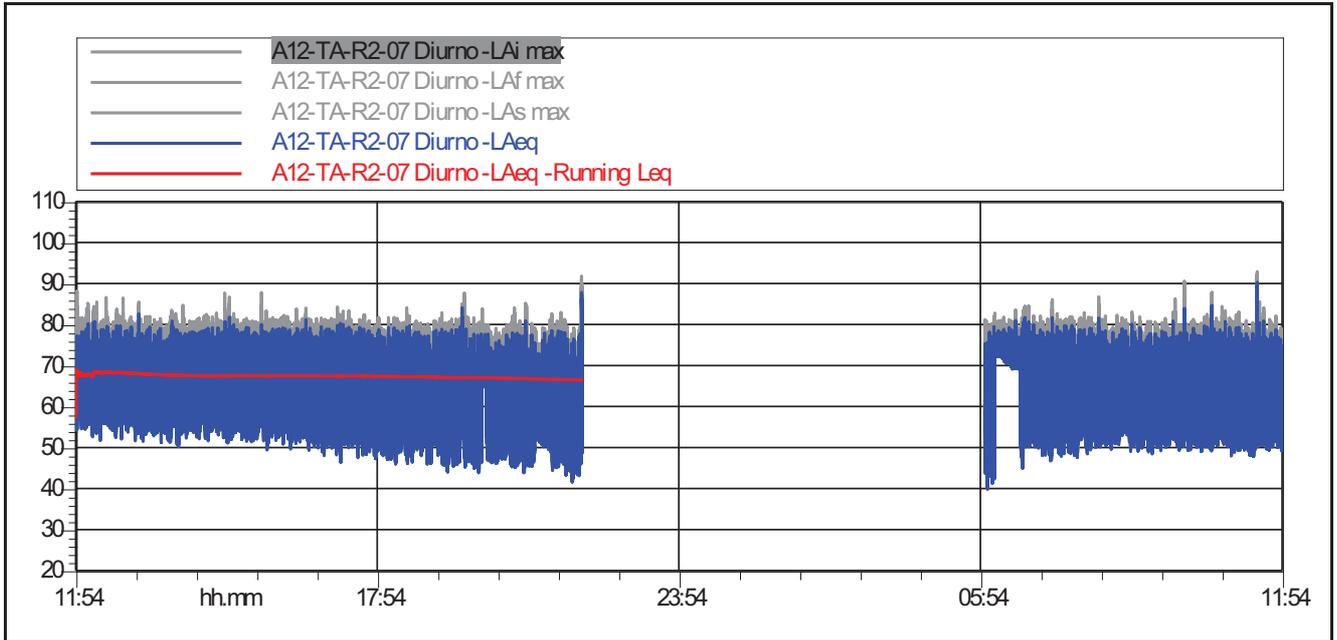
cantiere

altro

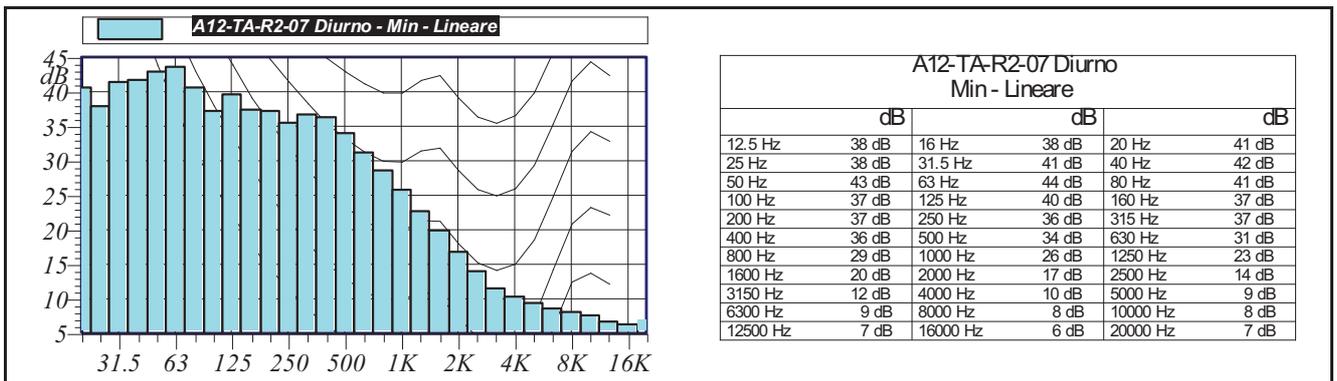
Analisi Temporale:



Analisi Temporale periodo diurno:



Analisi Spettrale periodo diurno:



L_{Aeq}
[dBA]
67

L₁
[dBA]
77

L₅
[dBA]
74

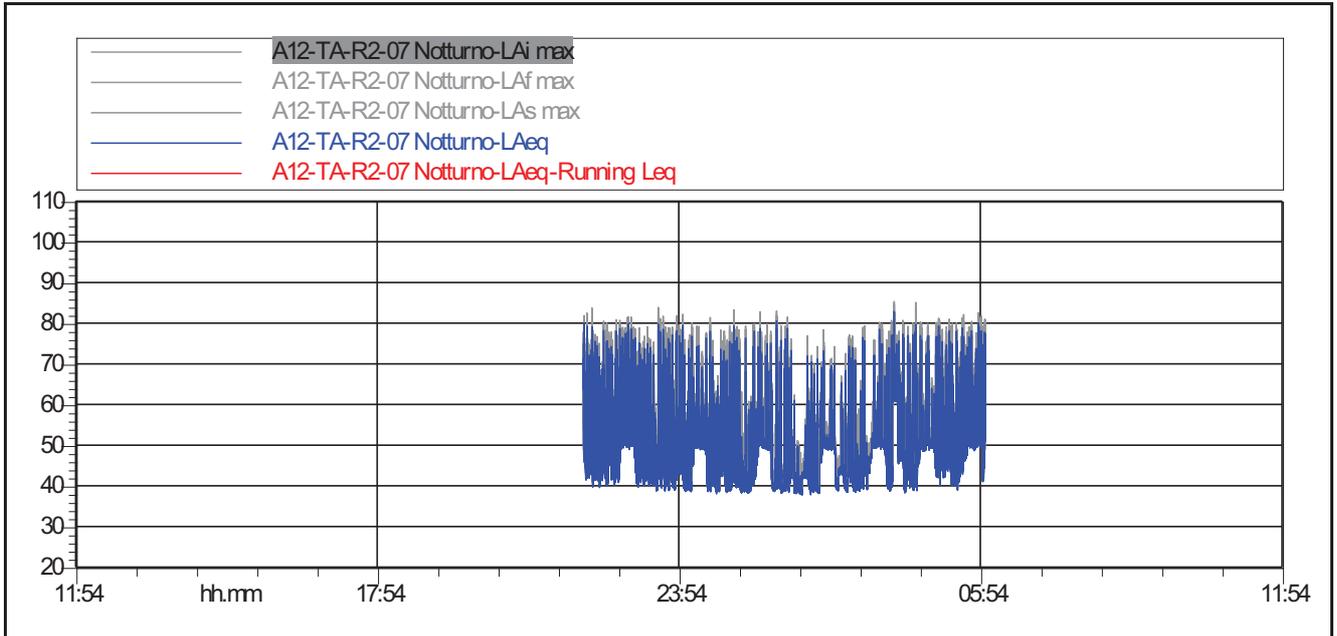
L₁₀
[dBA]
72

L₅₀
[dBA]
60

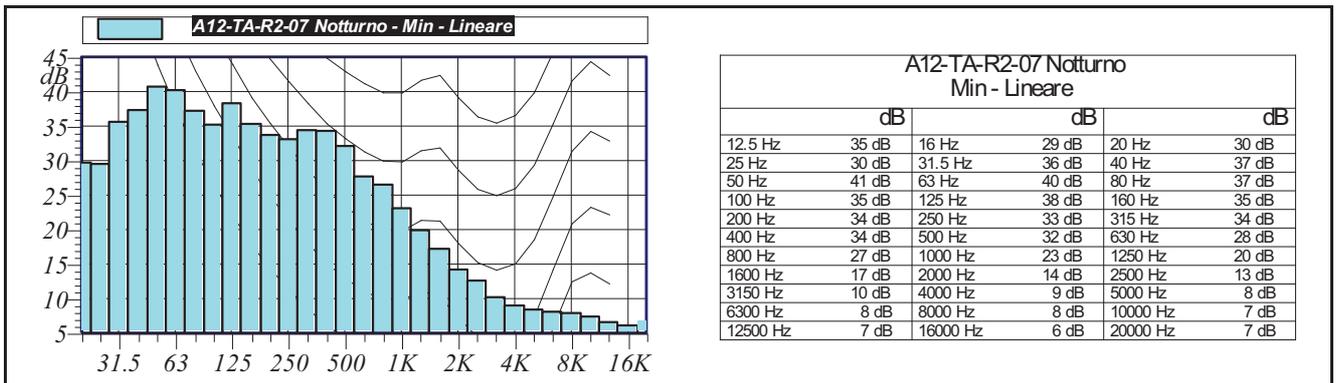
L₉₀
[dBA]
52

L₉₉
[dBA]
46

Analisi Temporale periodo notturno:



Analisi Spettrale periodo notturno:



L_{Aeq}
[dBA]
58

L₁
[dBA]
72

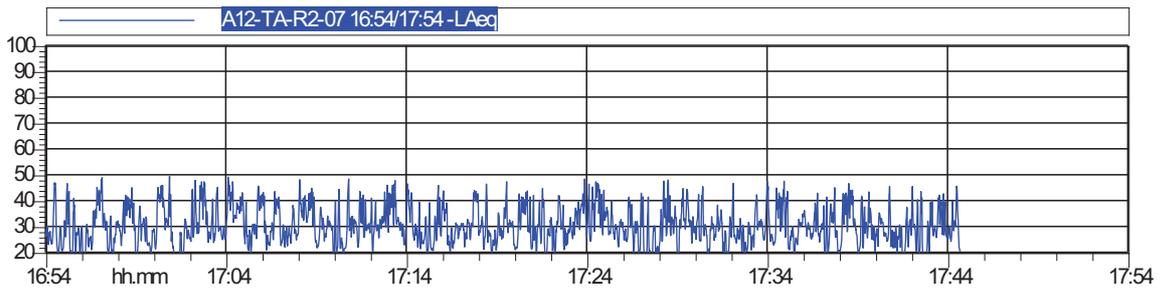
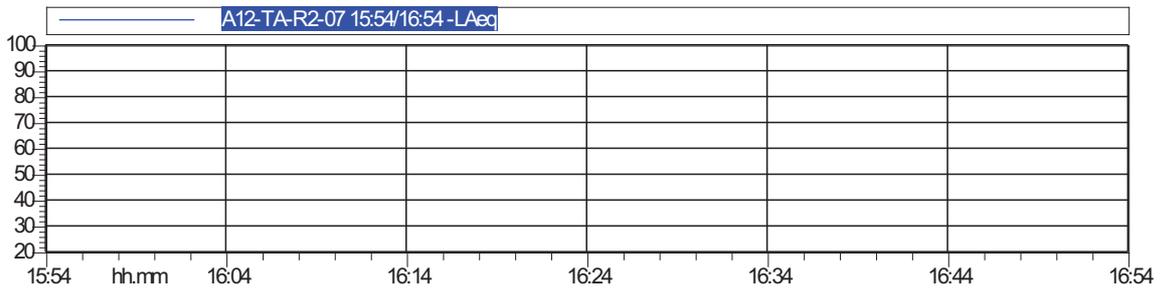
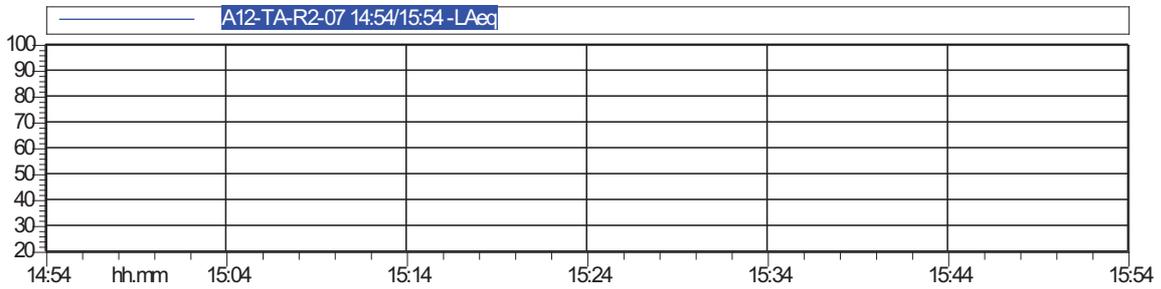
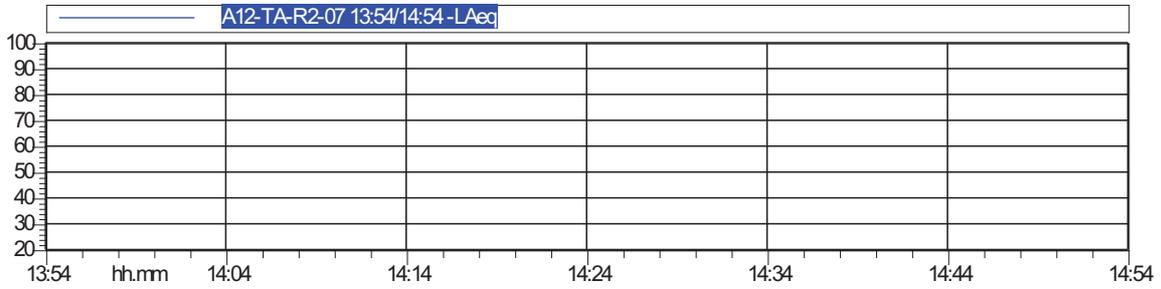
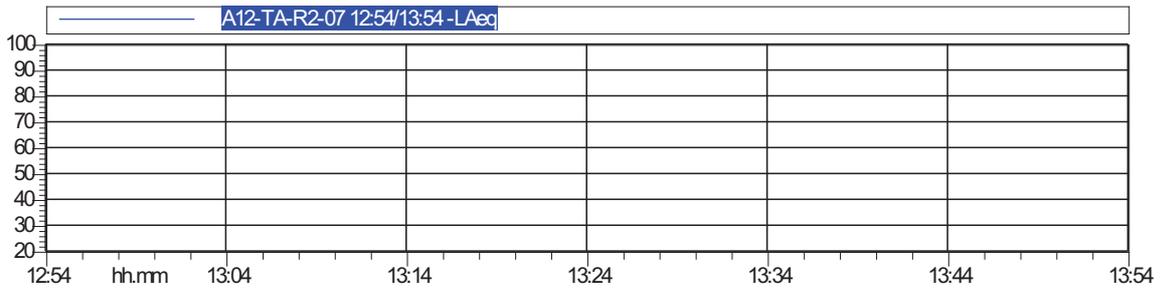
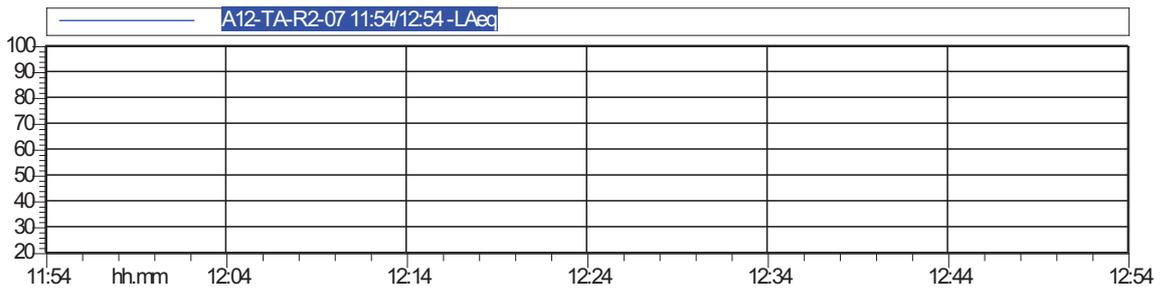
L₅
[dBA]
63

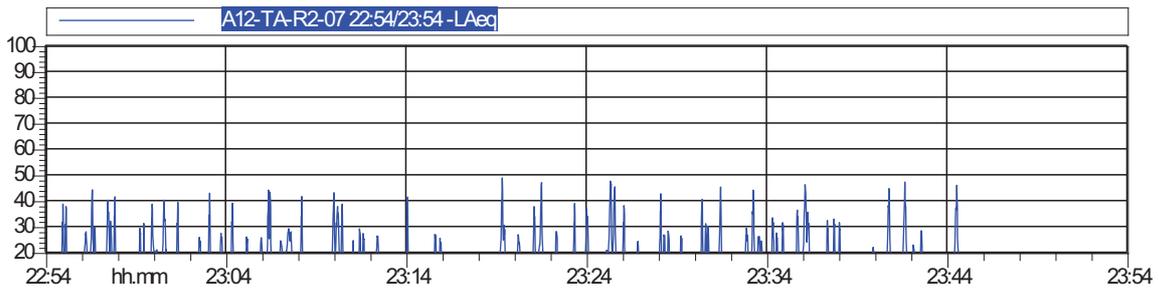
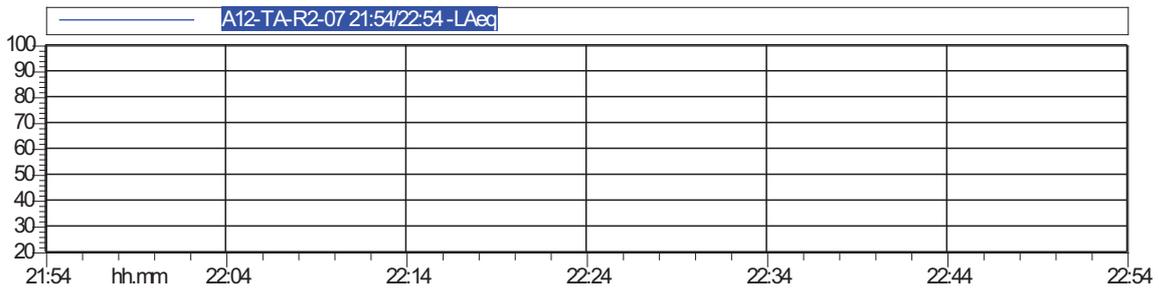
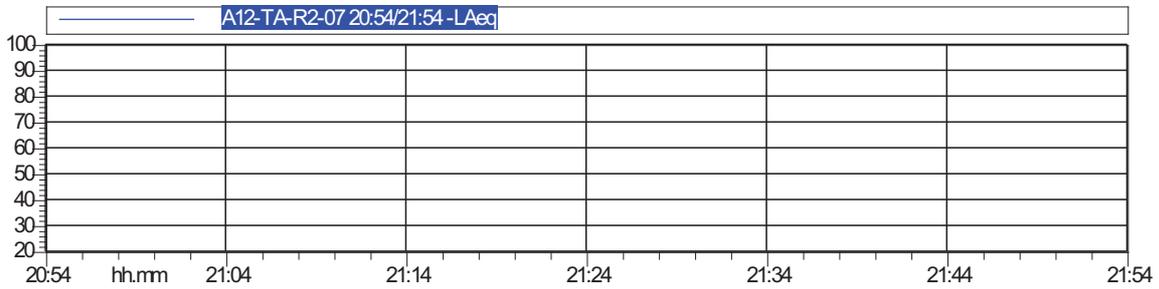
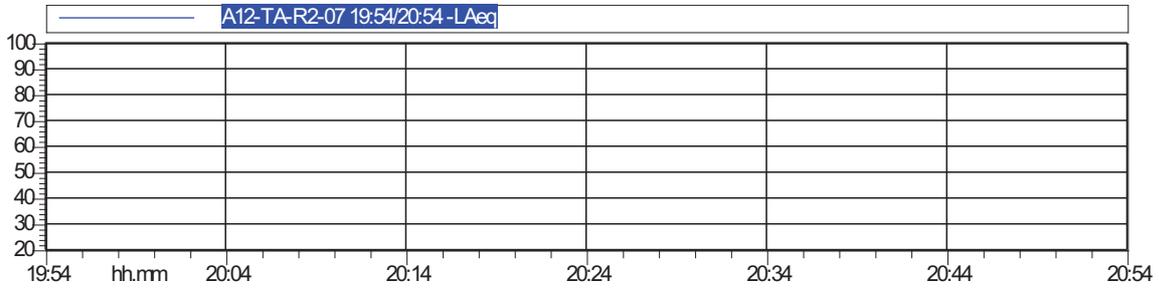
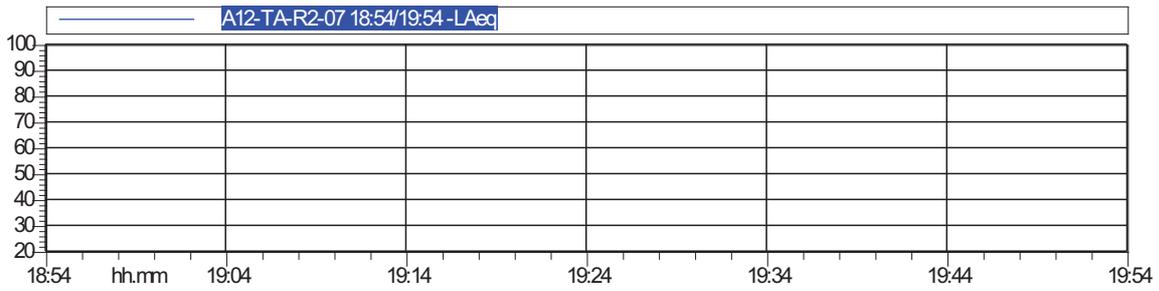
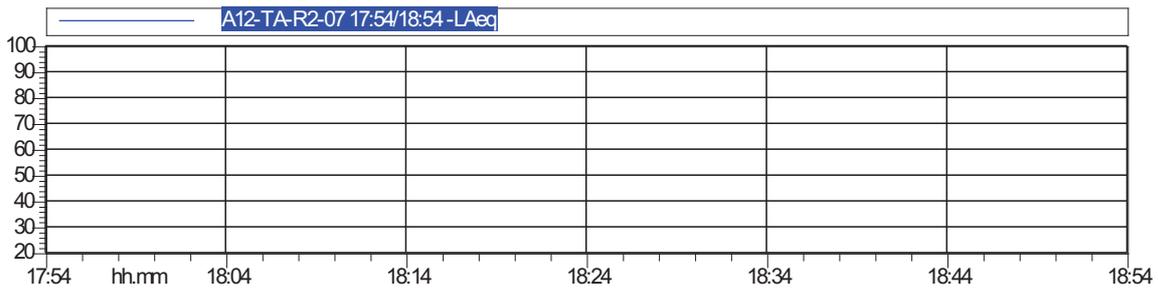
L₁₀
[dBA]
58

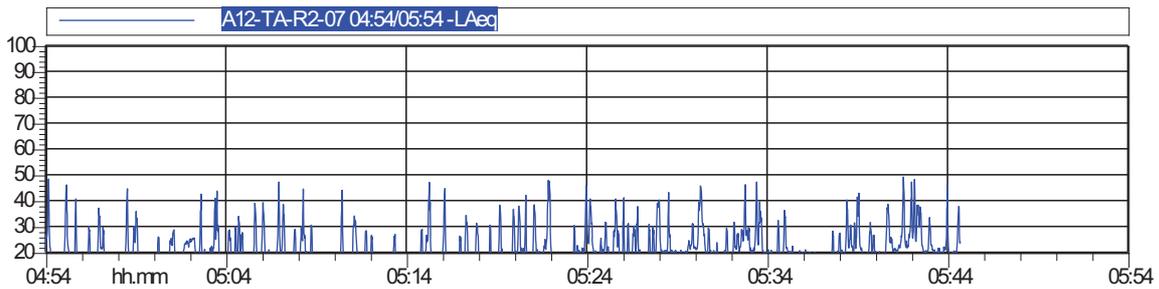
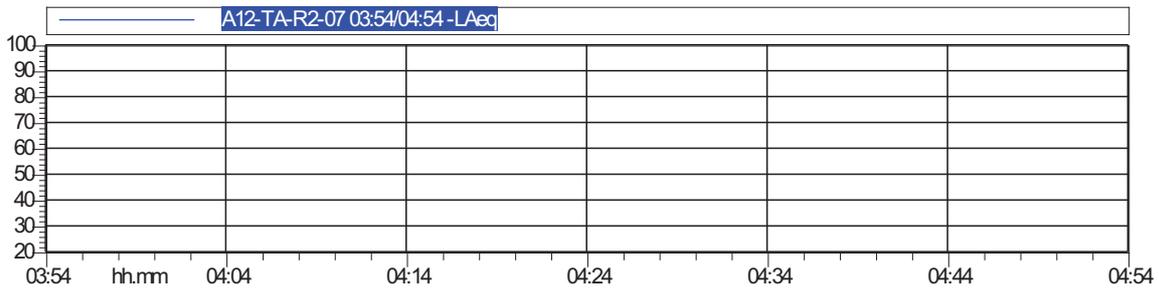
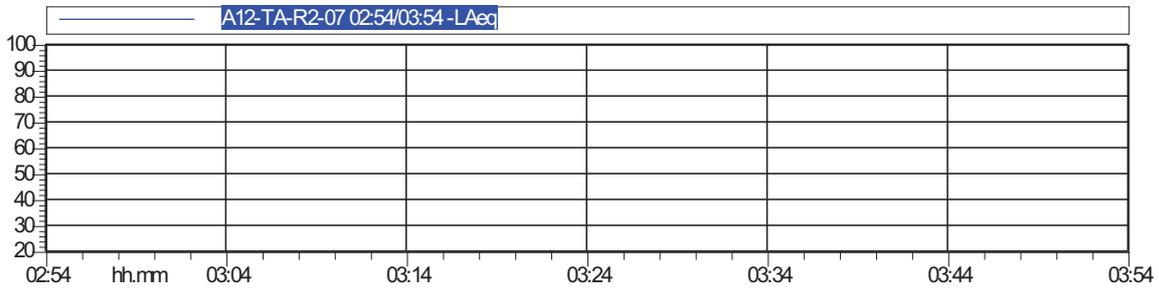
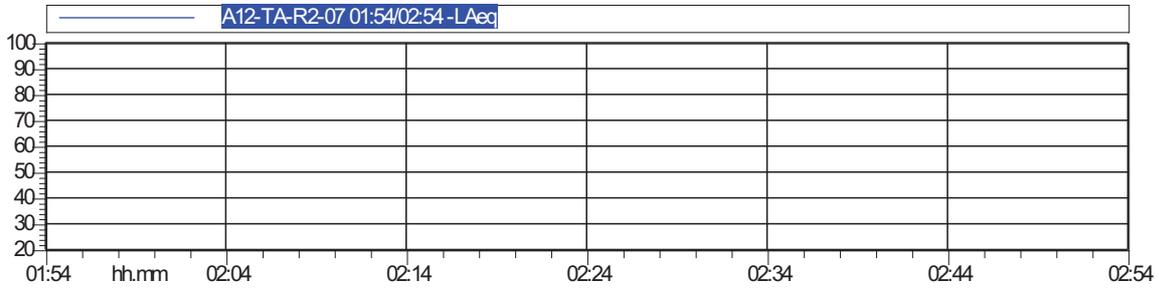
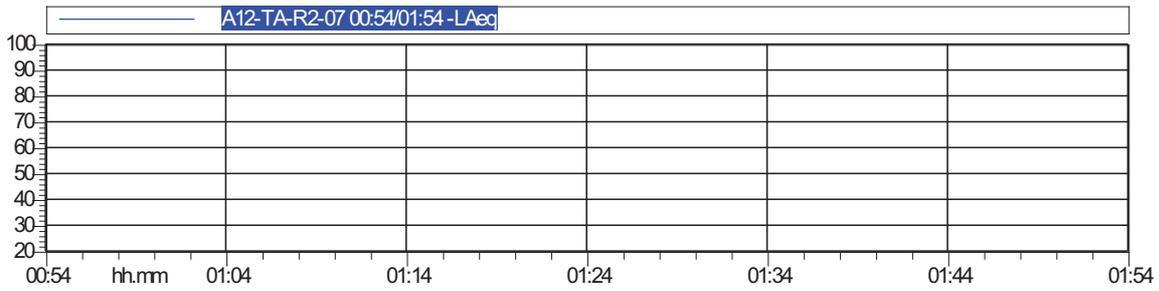
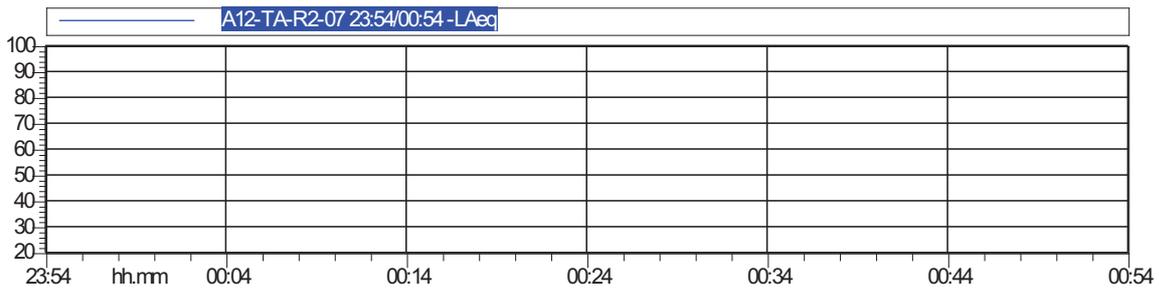
L₅₀
[dBA]
47

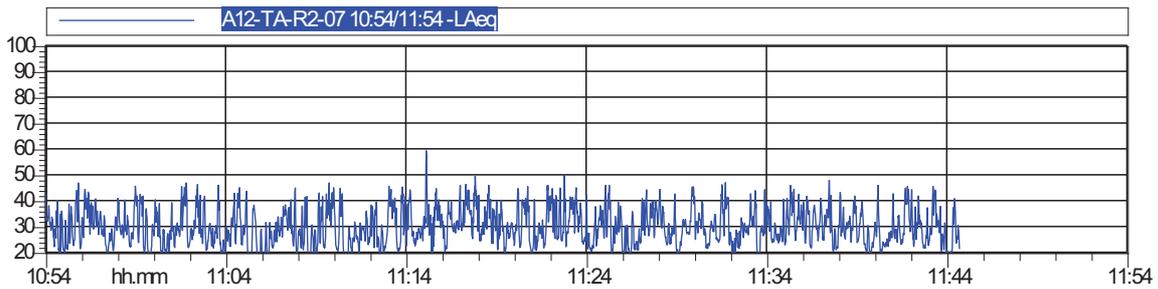
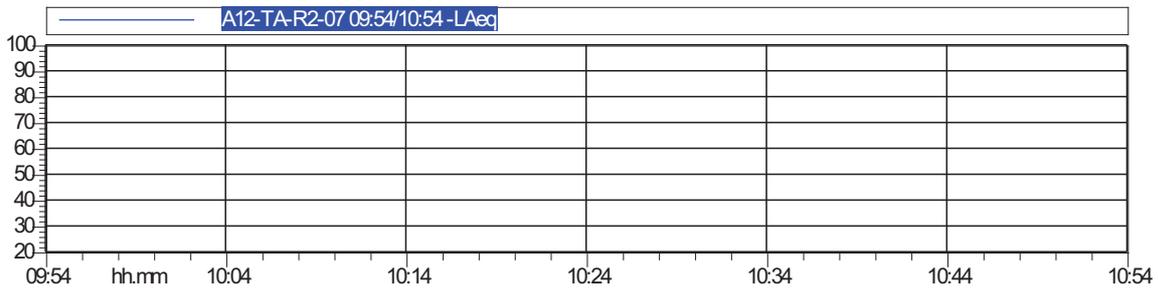
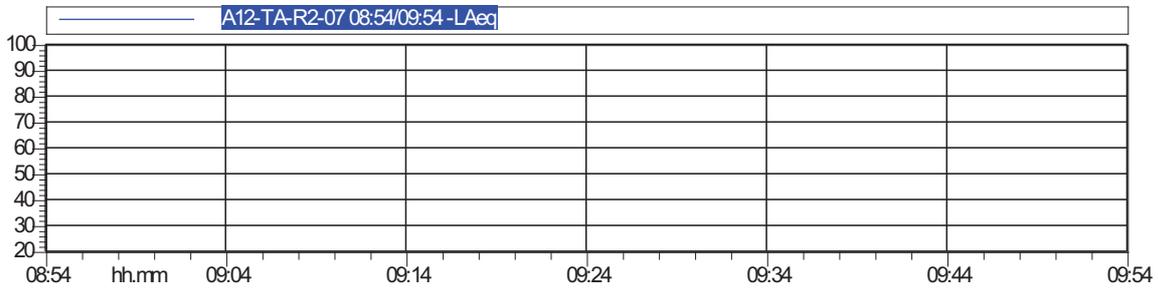
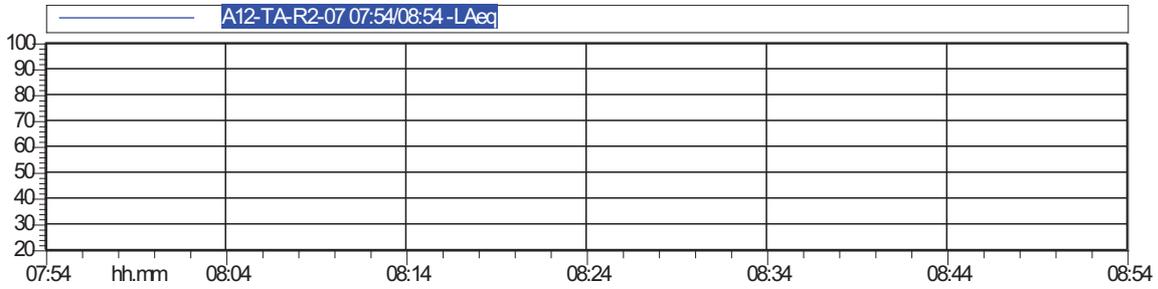
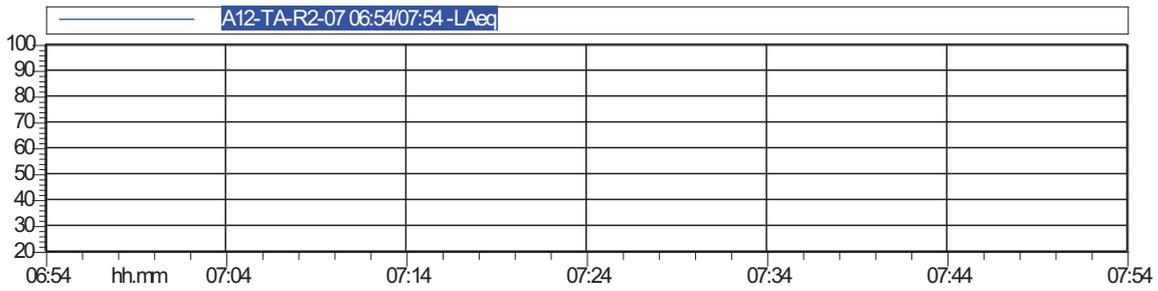
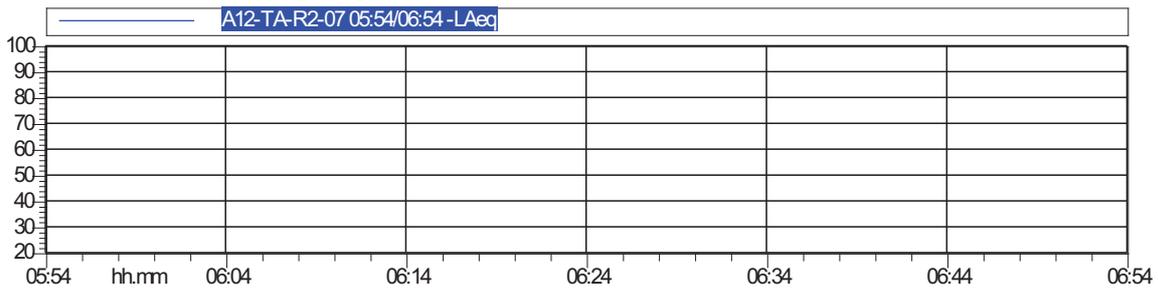
L₉₀
[dBA]
40

L₉₉
[dBA]
39









MATRICE RUMORE

SAT LAVORI P.A. Civitavecchia Tarquinia Lotto 6a

Comune: Tarquinia

Regione: Lazio

Codice Istat:

Data osservazione: 17/02/2014

Programma lavori settimanale: 60

Operatore: S. De Rosa

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

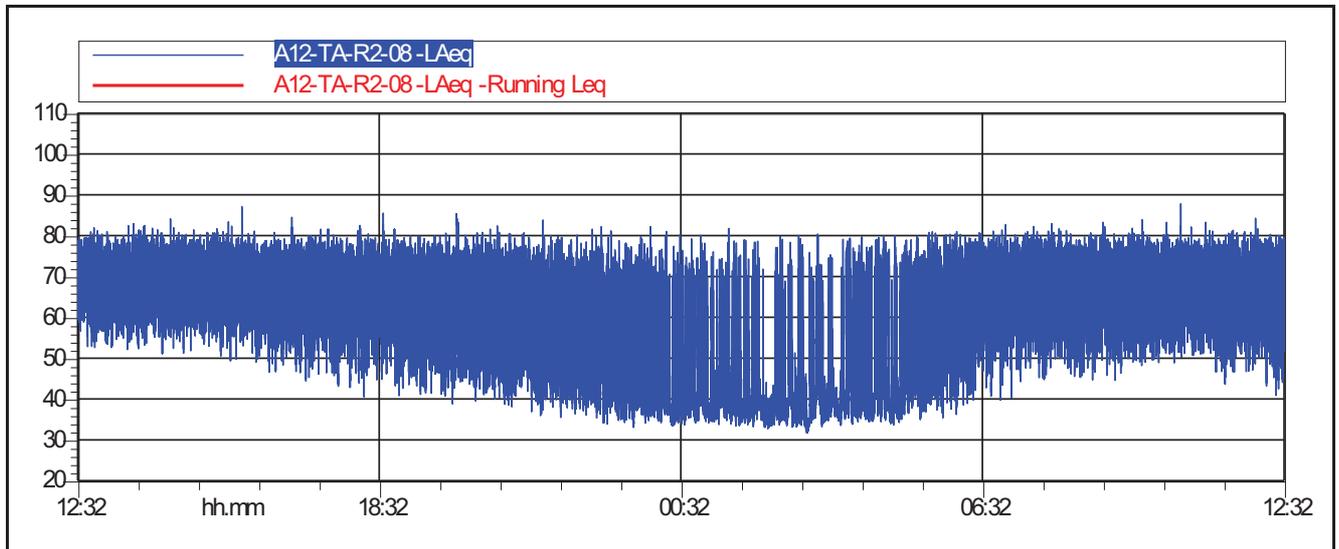
Altre sorgenti:

traffico stradale

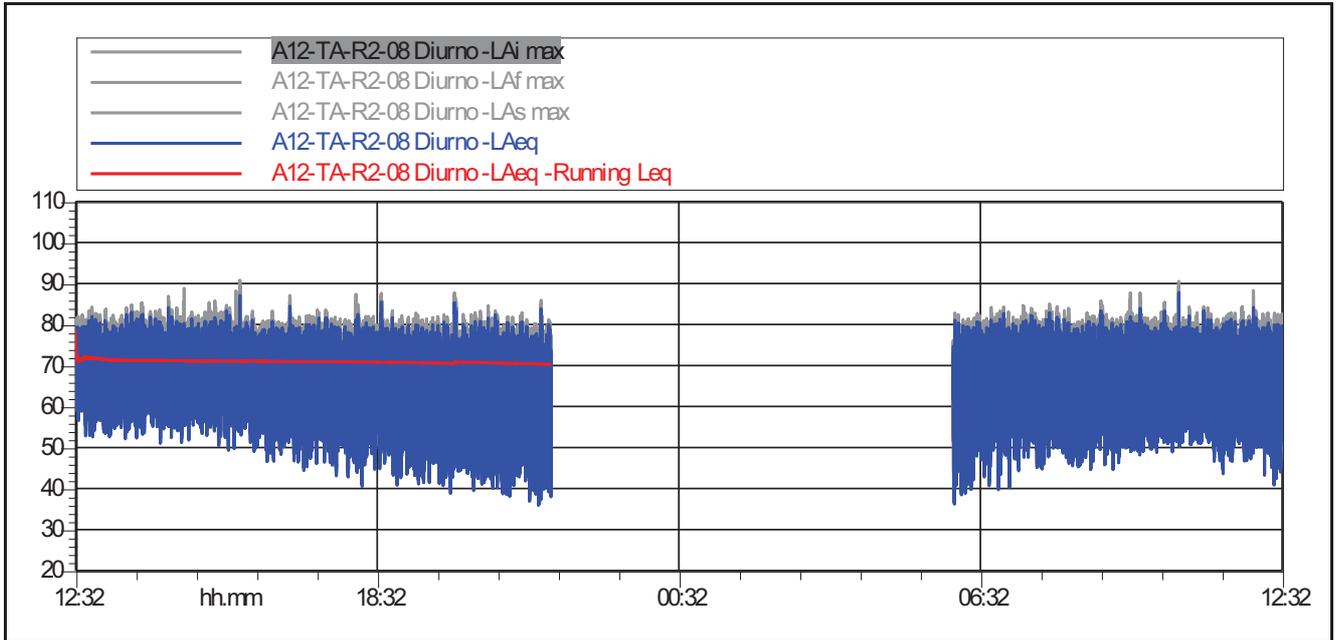
cantiere

altro

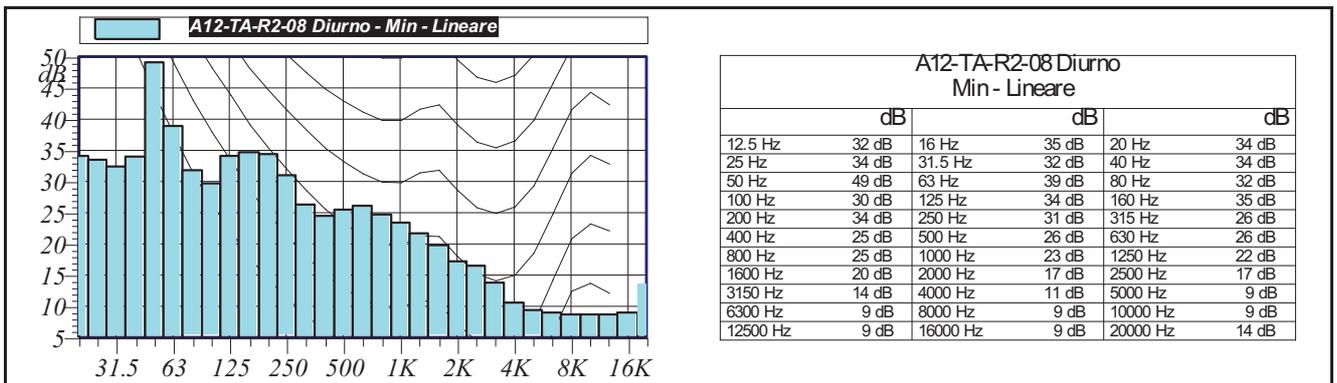
Analisi Temporale:



Analisi Temporale periodo diurno:



Analisi Spettrale periodo diurno:



L_{Aeq}
[dBA]
70

L₁
[dBA]
79

L₅
[dBA]
76

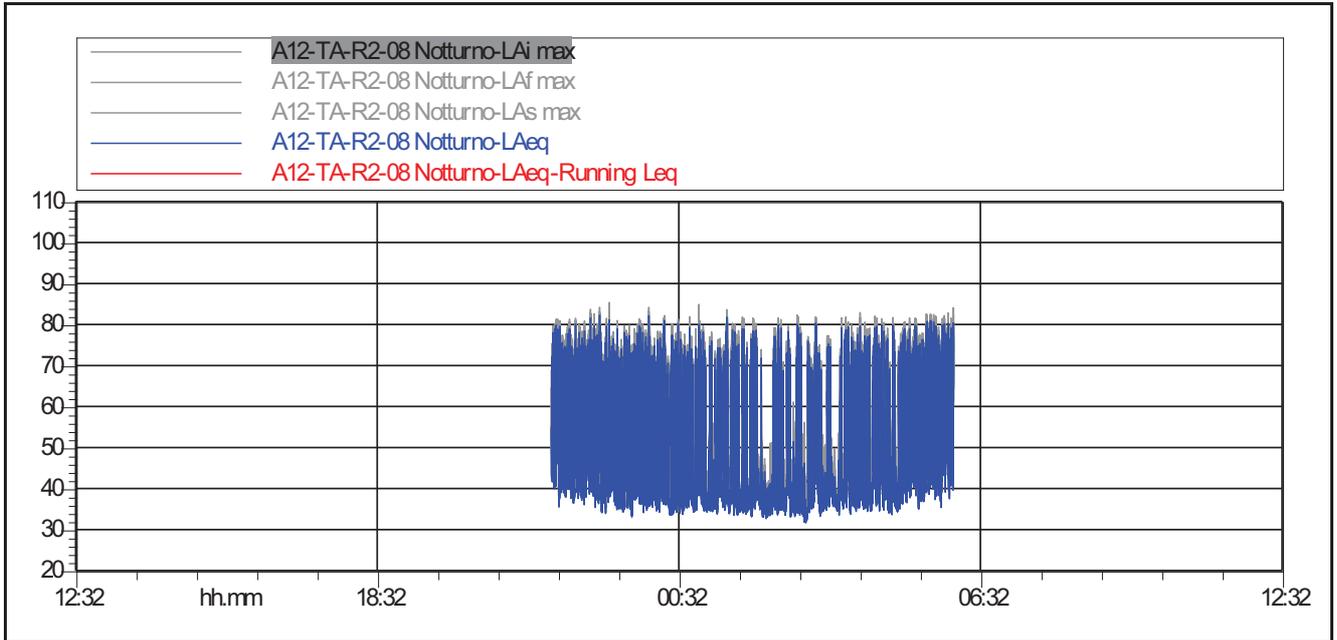
L₁₀
[dBA]
75

L₅₀
[dBA]
66

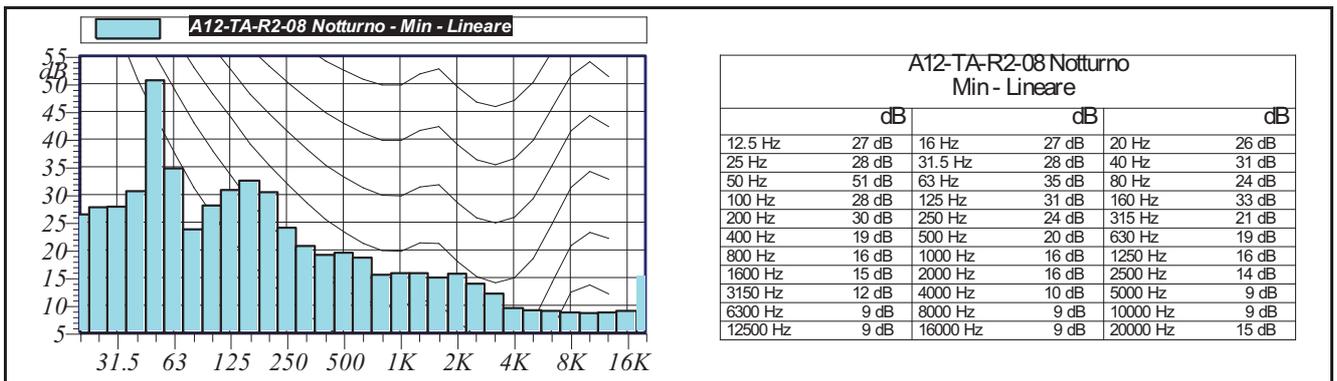
L₉₀
[dBA]
52

L₉₉
[dBA]
42

Analisi Temporale periodo notturno:



Analisi Spettrale periodo notturno:



L_{Aeq}
[dBA]
62

L₁
[dBA]
76

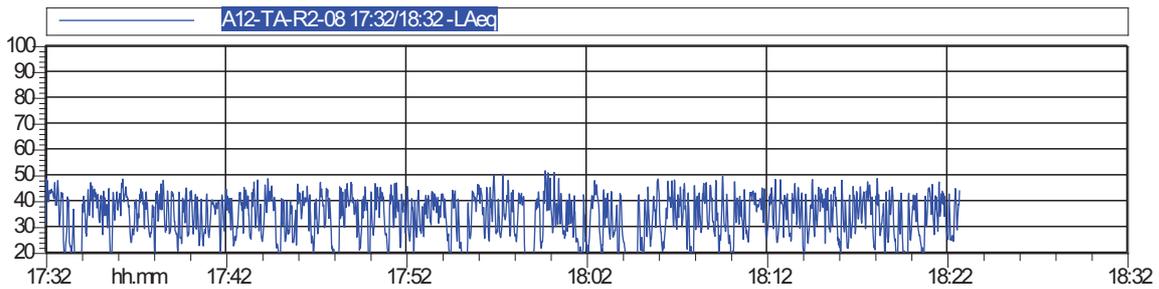
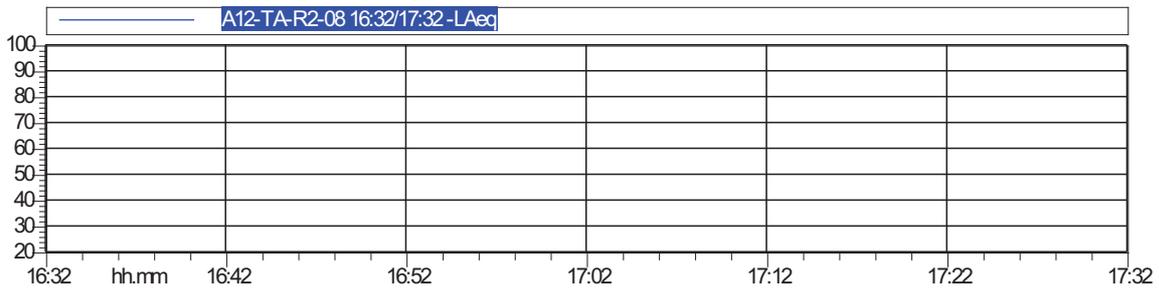
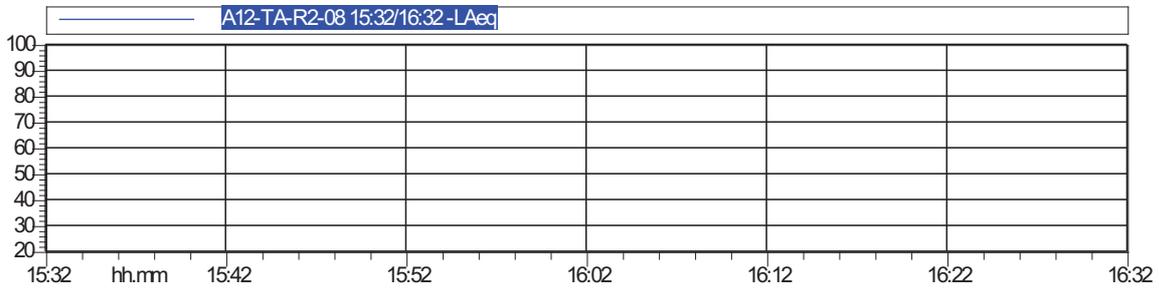
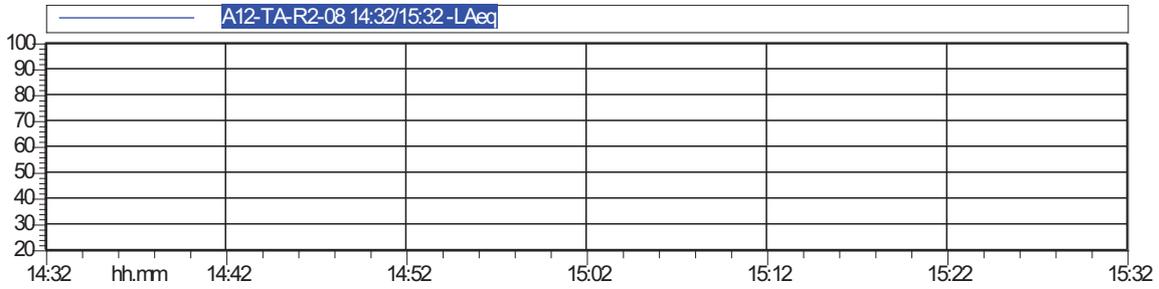
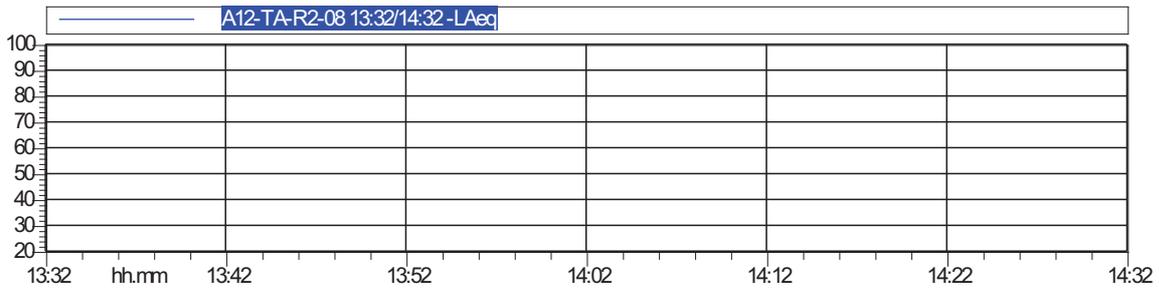
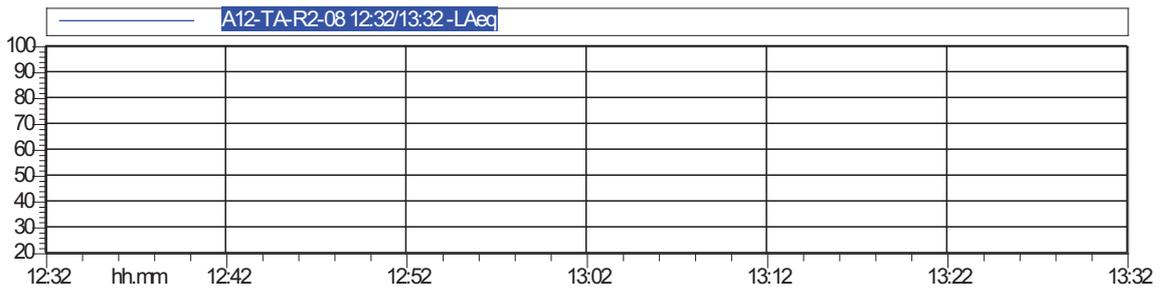
L₅
[dBA]
70

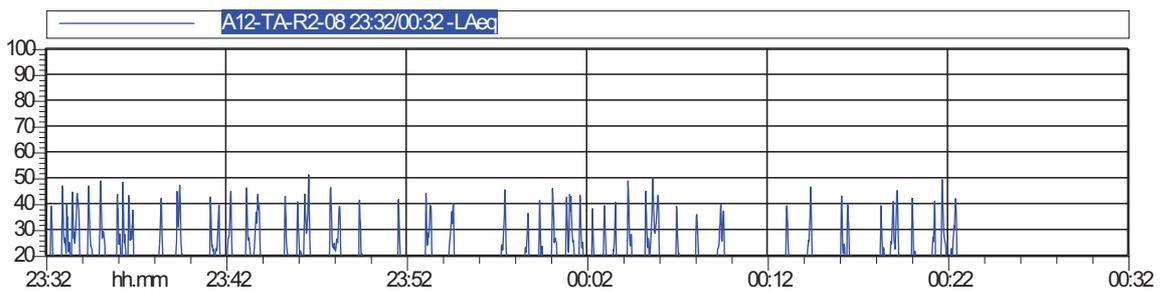
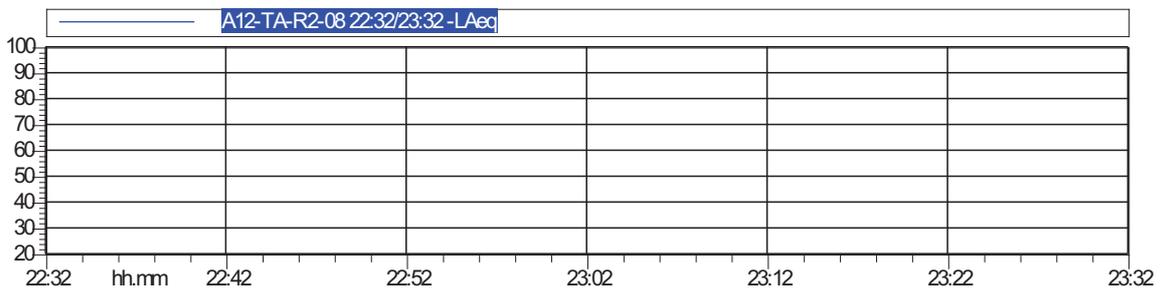
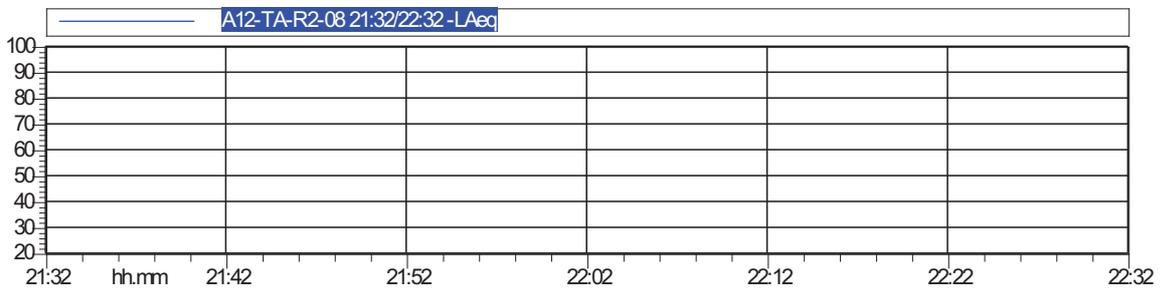
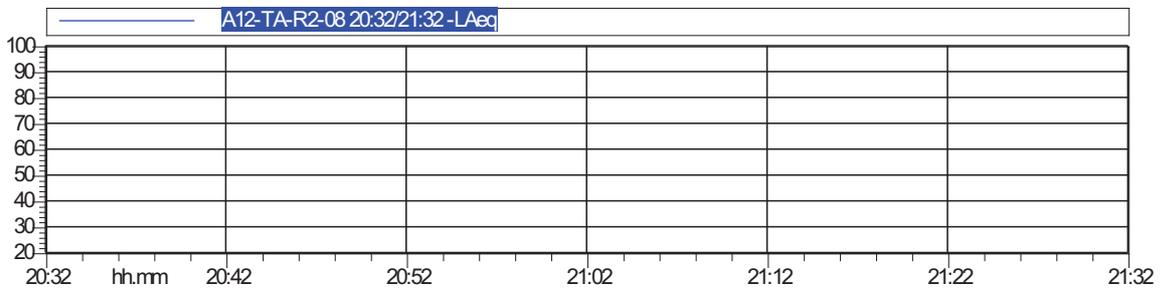
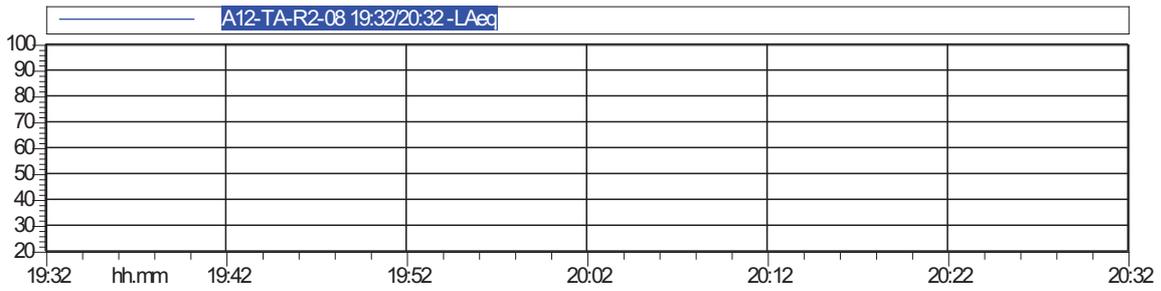
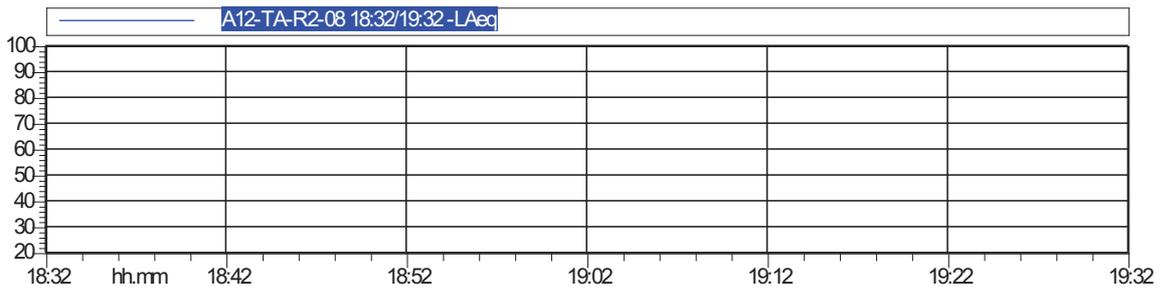
L₁₀
[dBA]
64

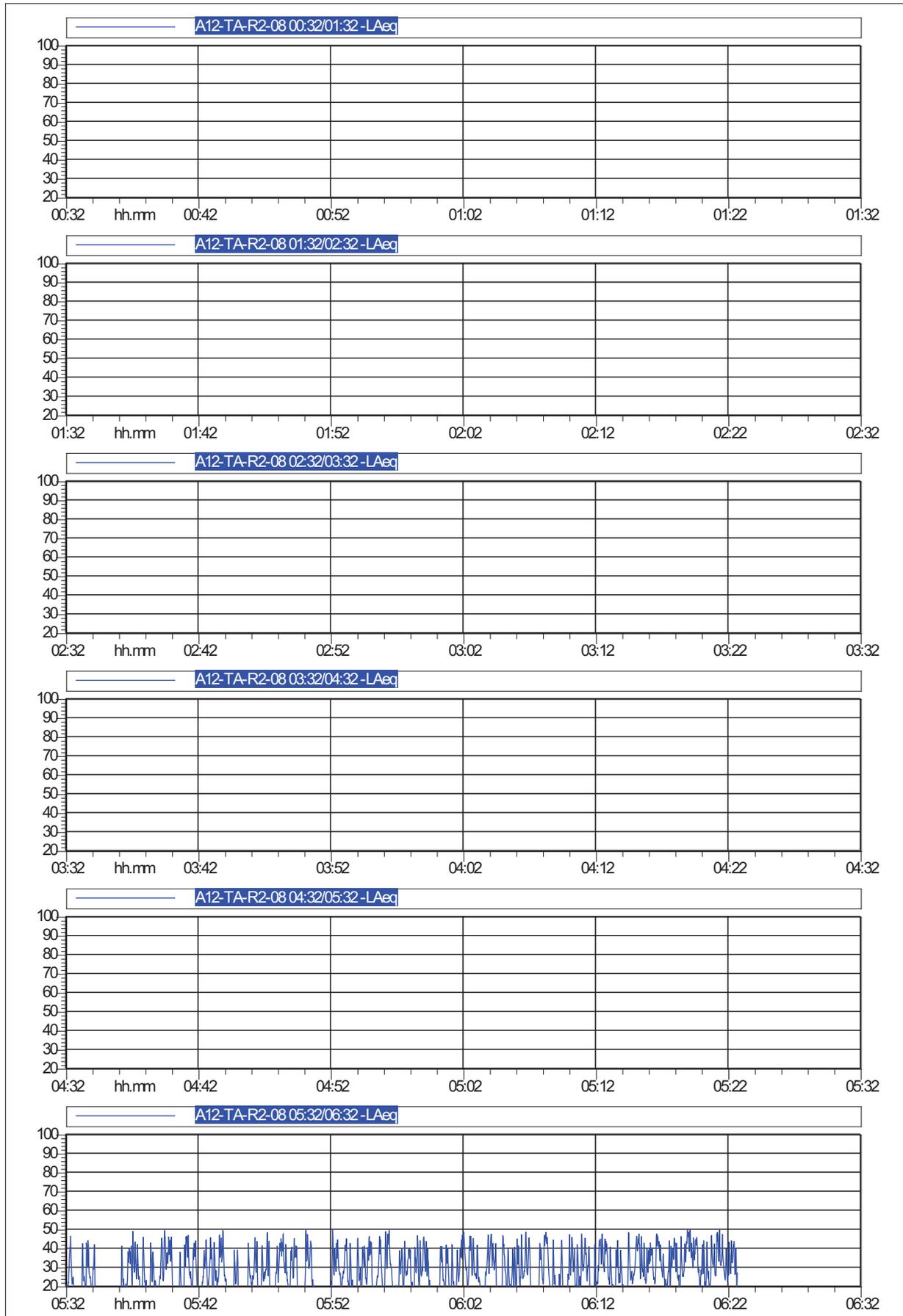
L₅₀
[dBA]
42

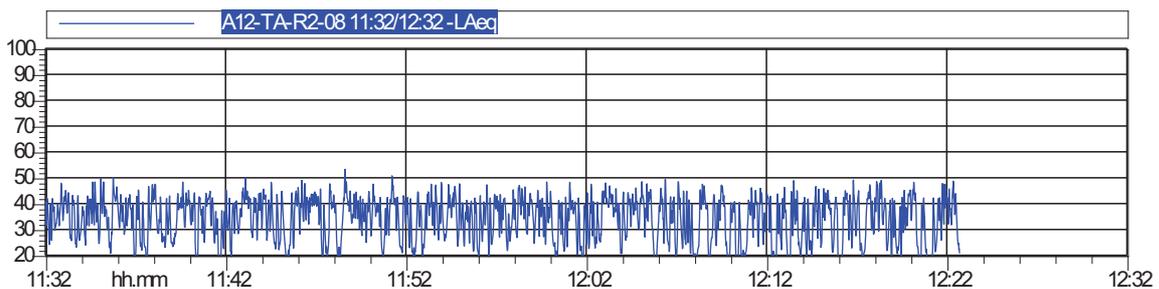
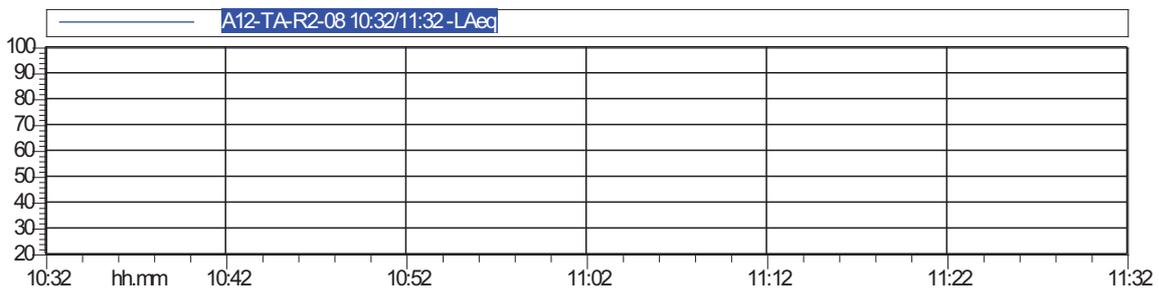
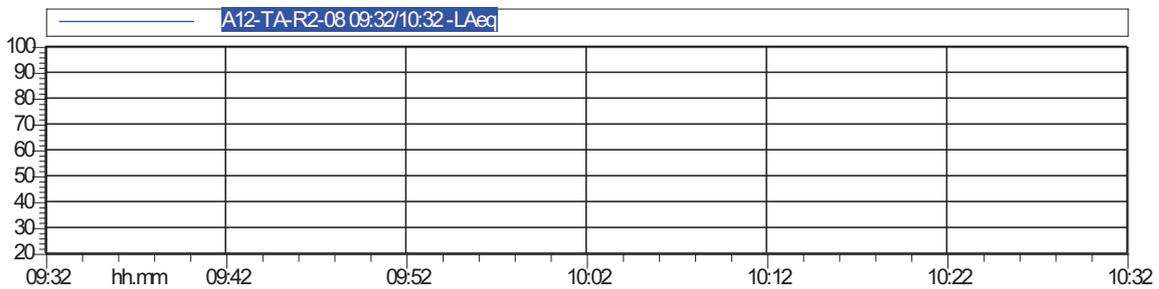
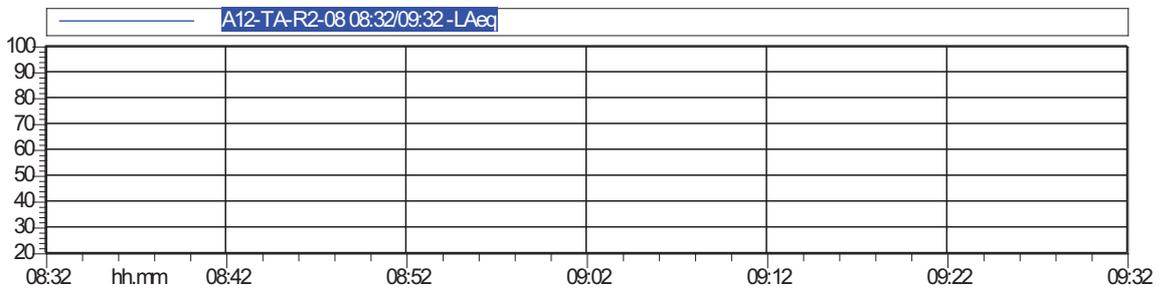
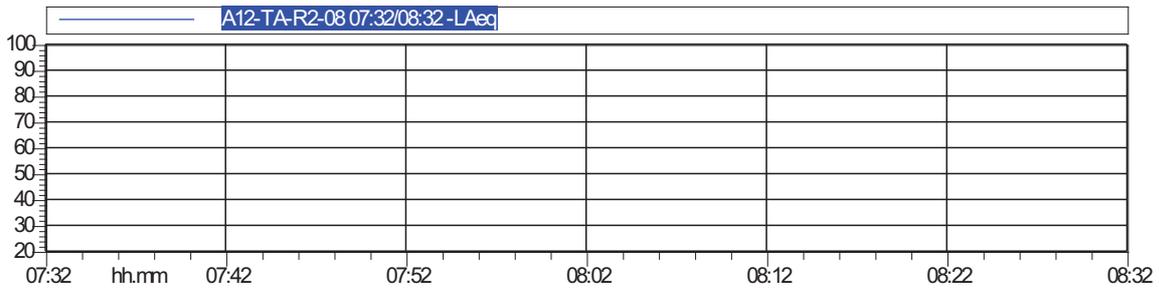
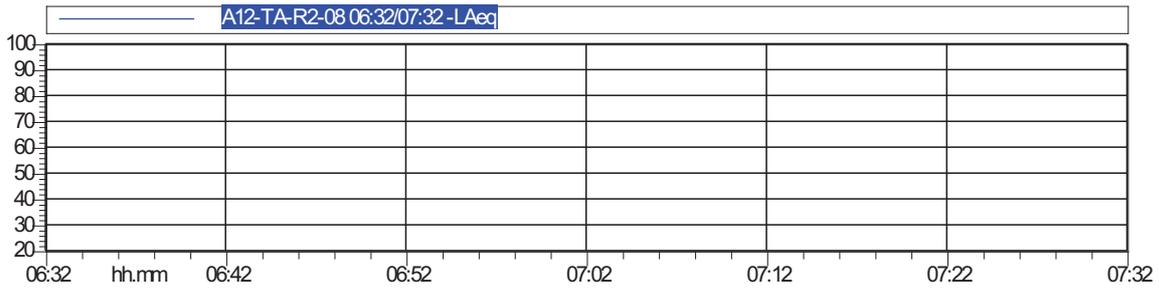
L₉₀
[dBA]
36

L₉₉
[dBA]
34









MATRICE RUMORE

SAT LAVORI P.A. Civitavecchia Tarquinia Lotto 6a

Comune: Tarquinia

Regione: Lazio

Codice Istat:

Data osservazione: 17/02/2014

Programma lavori settimanale: 60

Operatore: S. De Rosa

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)

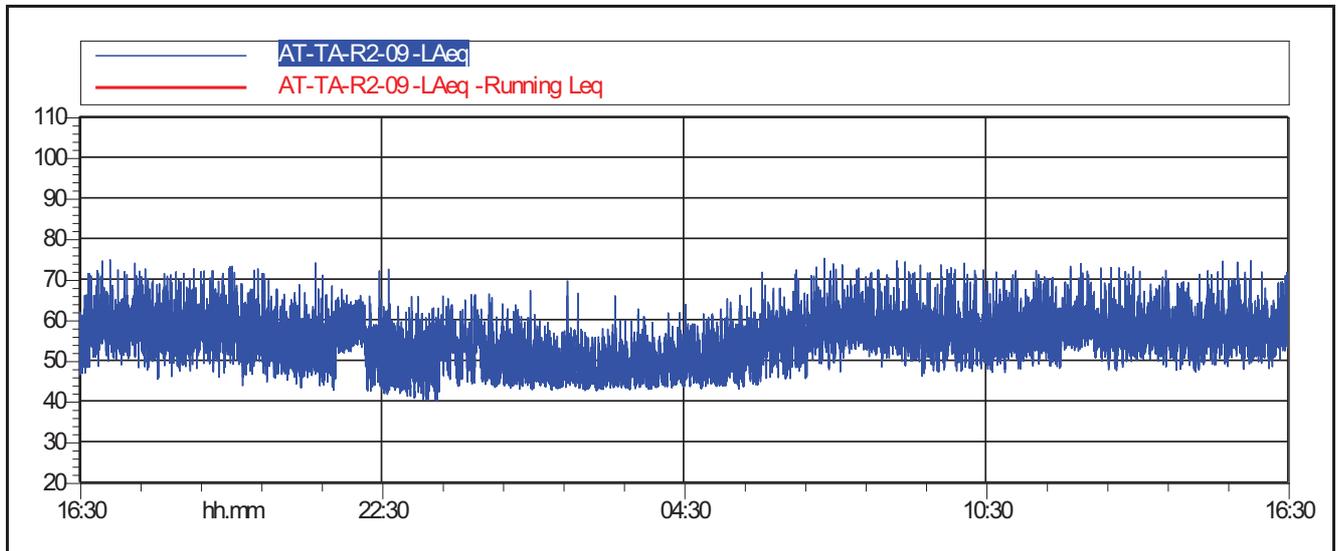
Zonizzazione acustica:

Periodo diurno: 60 dB
 Periodo notturno: 50 dB

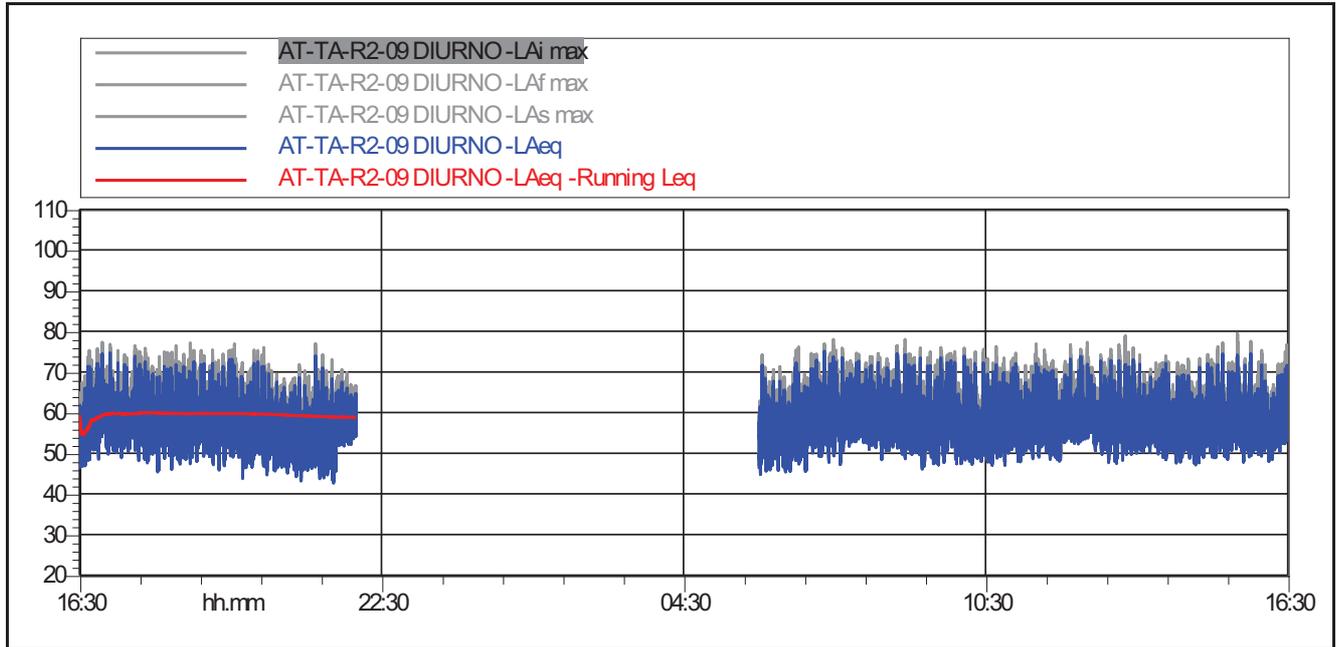
Altre sorgenti:

- traffico stradale
 cantiere
 altro

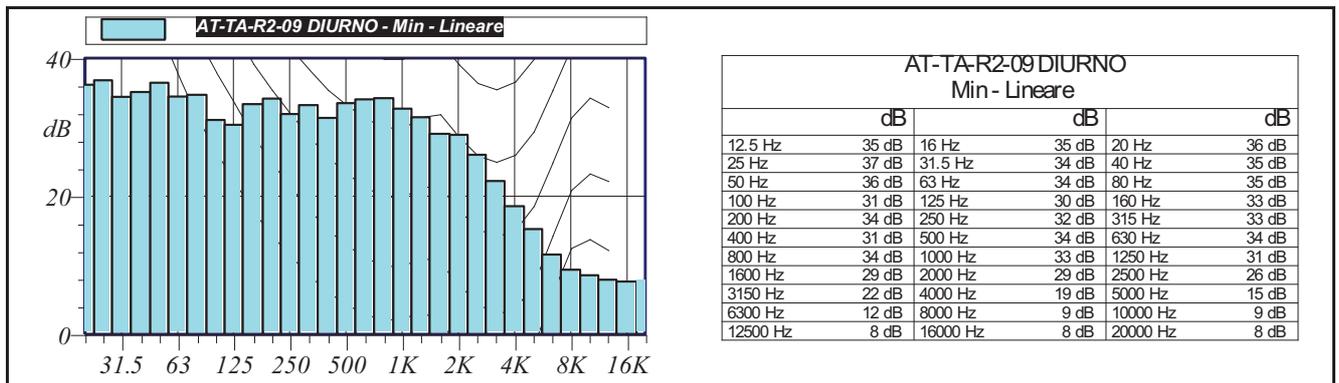
Analisi Temporale:



Analisi Temporale periodo diurno:



Analisi Spettrale periodo diurno:



L_{Aeq}
[dBA]
59

L₁
[dBA]
80

L₅
[dBA]
76

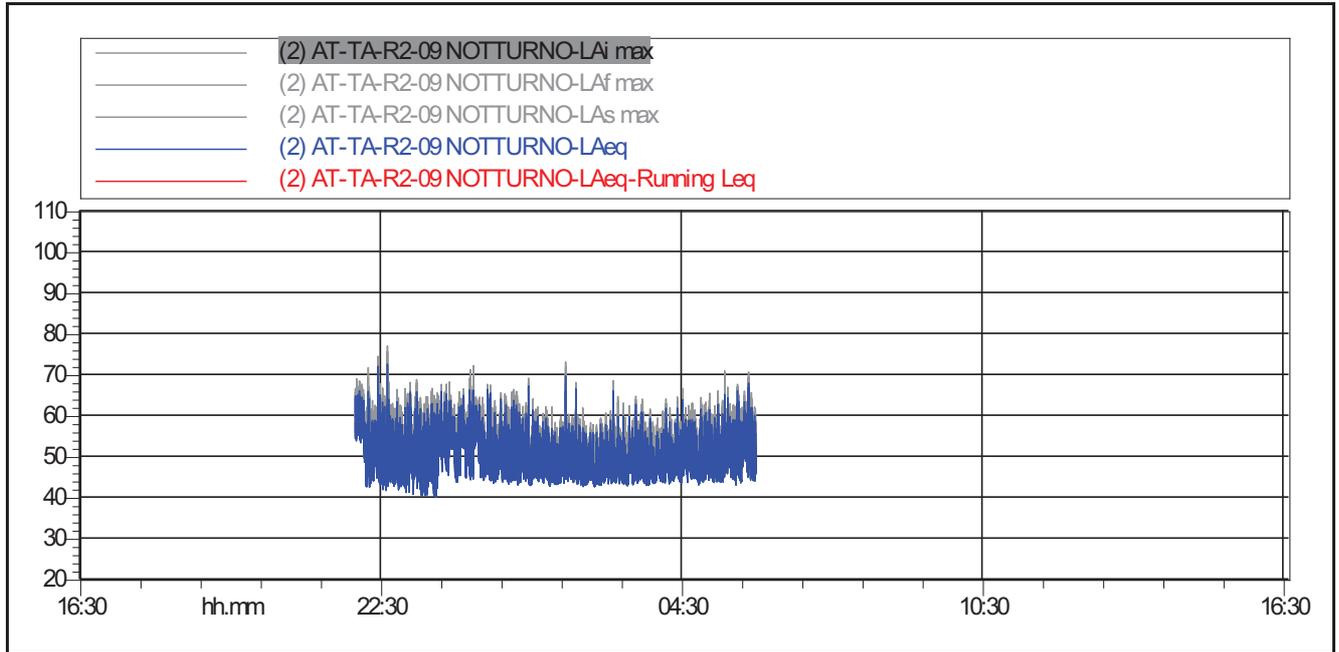
L₁₀
[dBA]
74

L₅₀
[dBA]
67

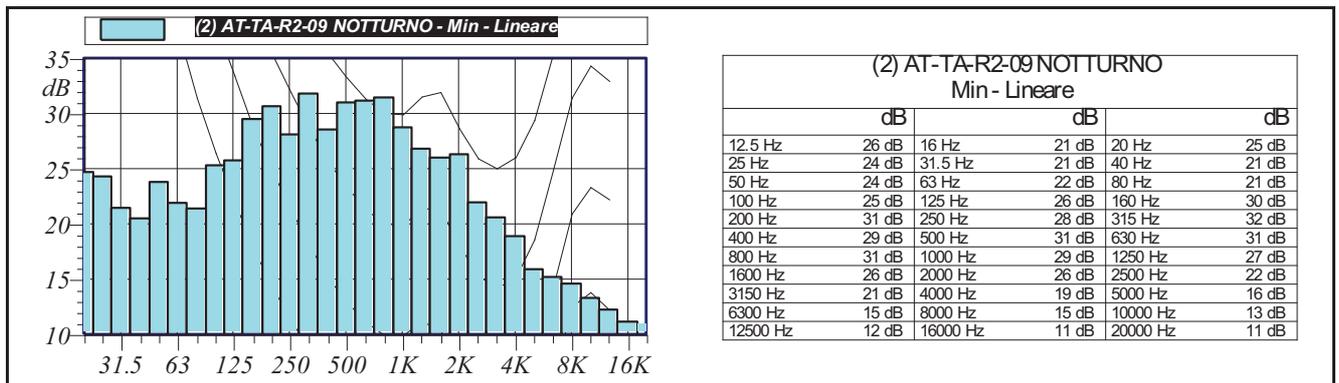
L₉₀
[dBA]
62

L₉₉
[dBA]
58

Analisi Temporale periodo notturno:



Analisi Spettrale periodo notturno:



L_{Aeq}
[dBA]
53

L₁
[dBA]
72

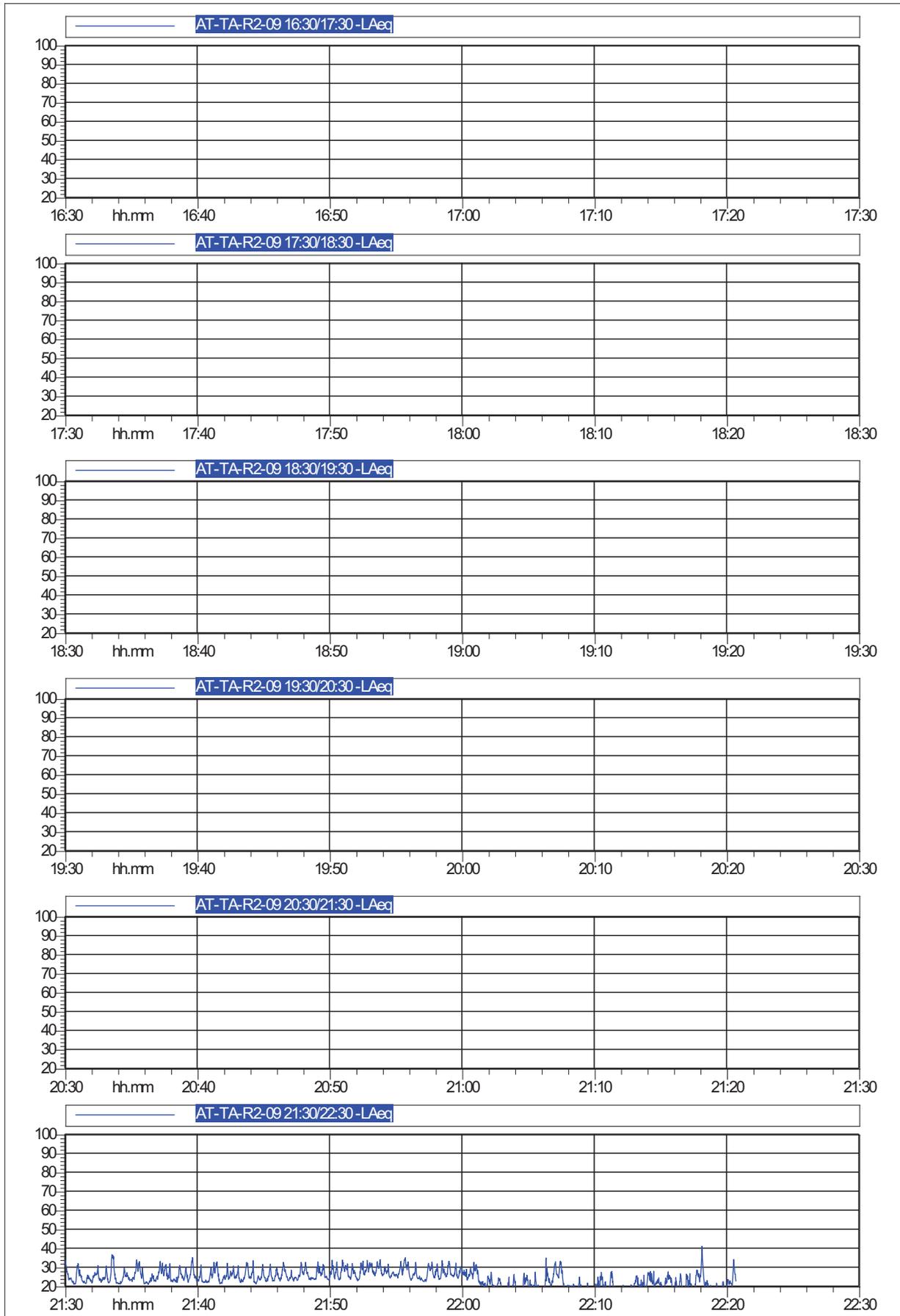
L₅
[dBA]
68

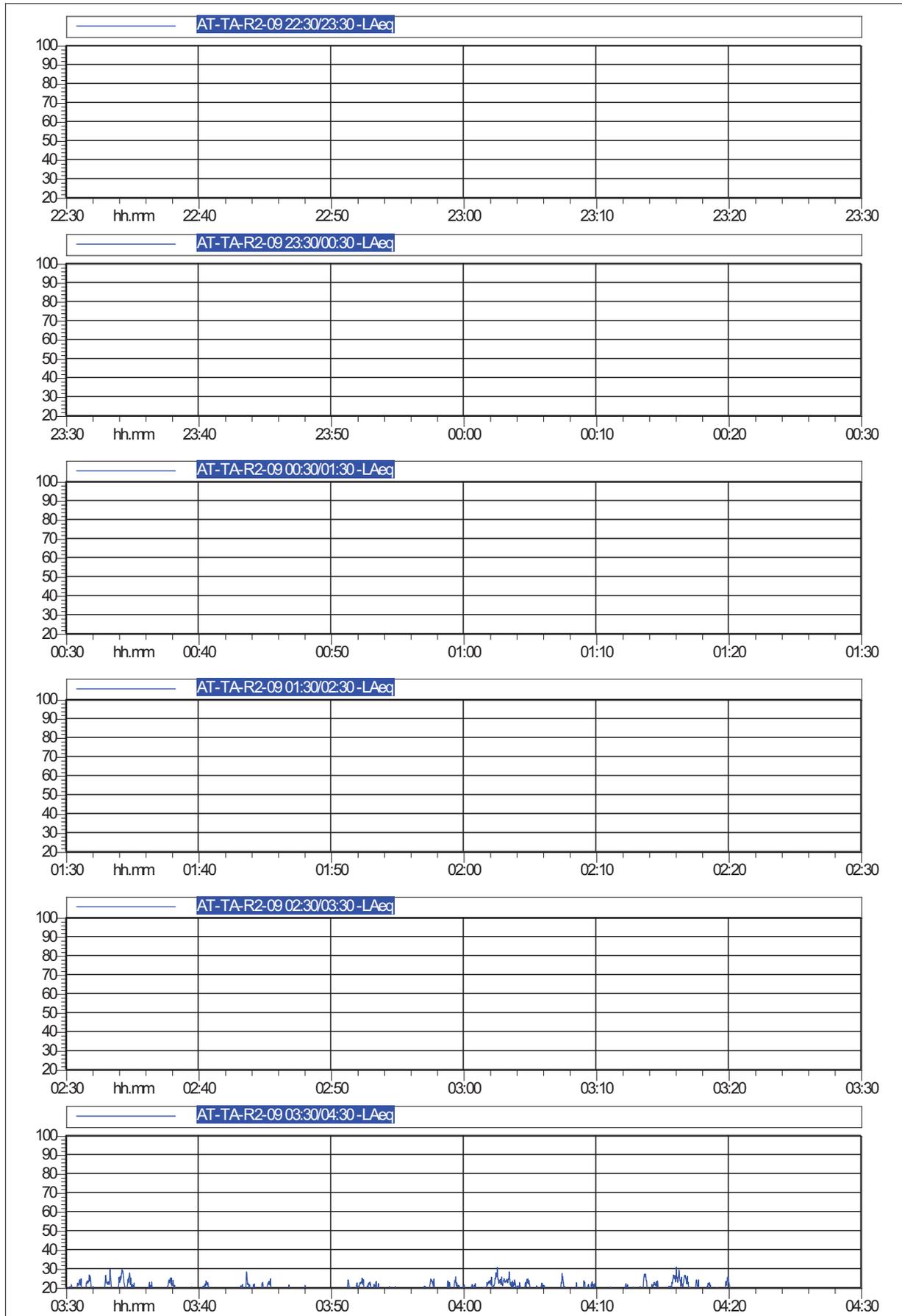
L₁₀
[dBA]
66

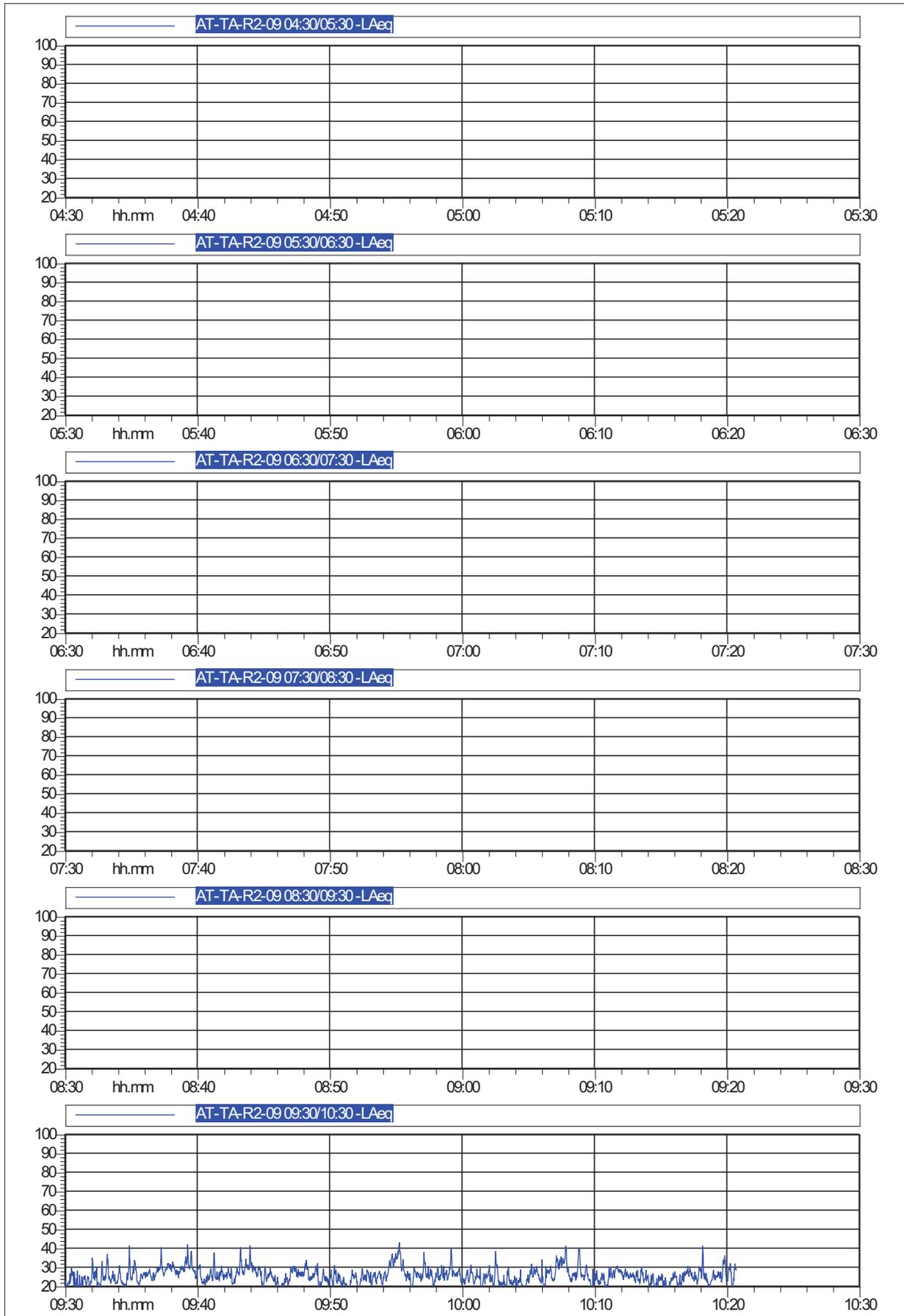
L₅₀
[dBA]
58

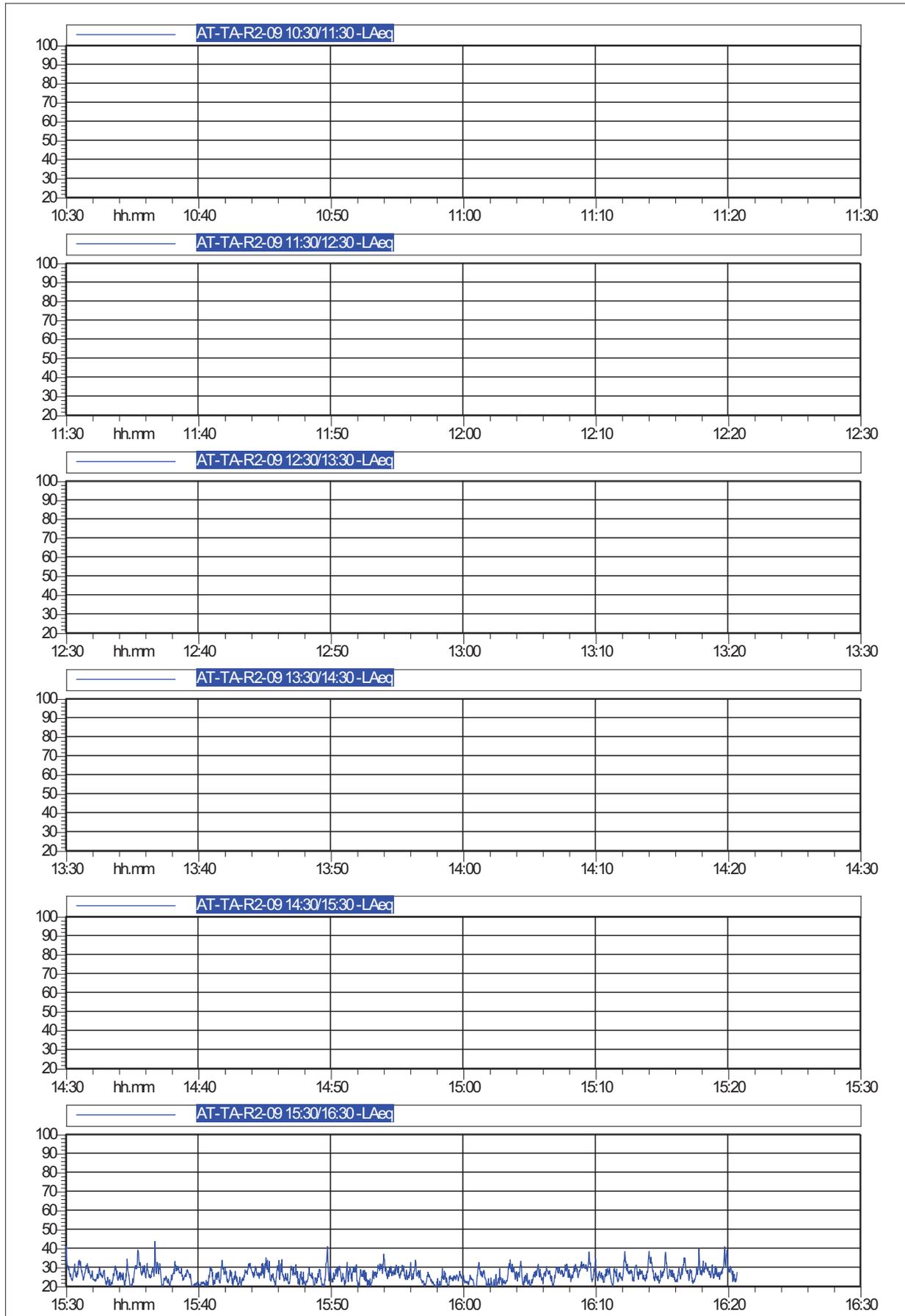
L₉₀
[dBA]
50

L₉₉
[dBA]
46









MATRICE RUMORE

SAT LAVORI P.A. Civitavecchia Tarquinia Lotto 6a

Comune: Tarquinia

Regione: Lazio

Codice Istat:

Data osservazione: 17/02/2014

Programma lavori settimanale: 60

Operatore: S. De Rosa

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

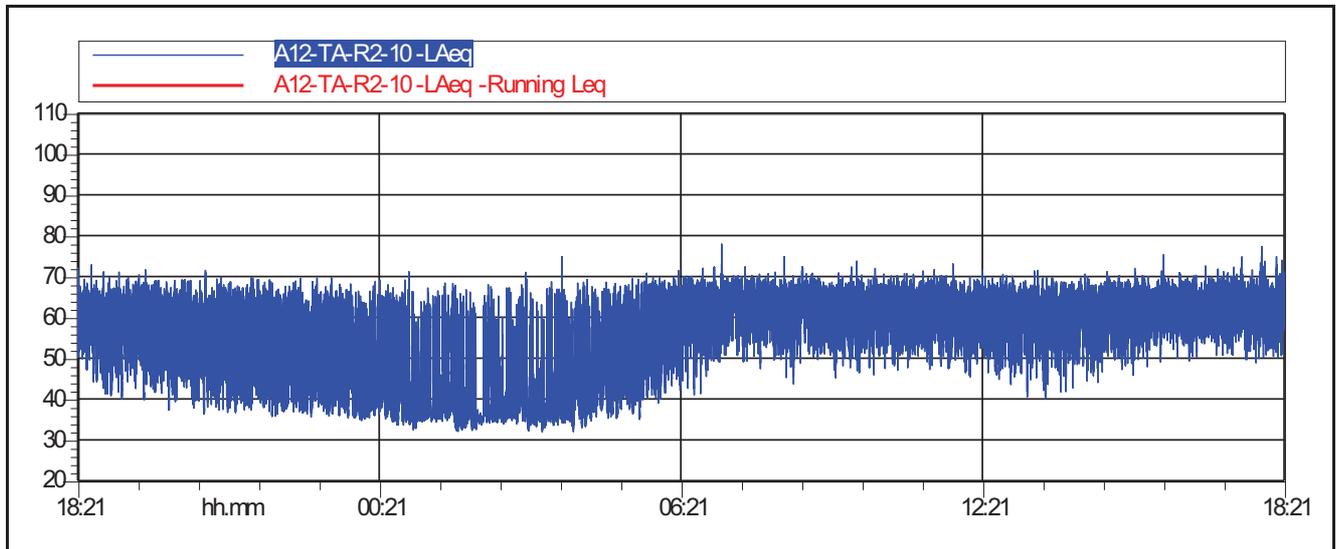
Altre sorgenti:

traffico stradale

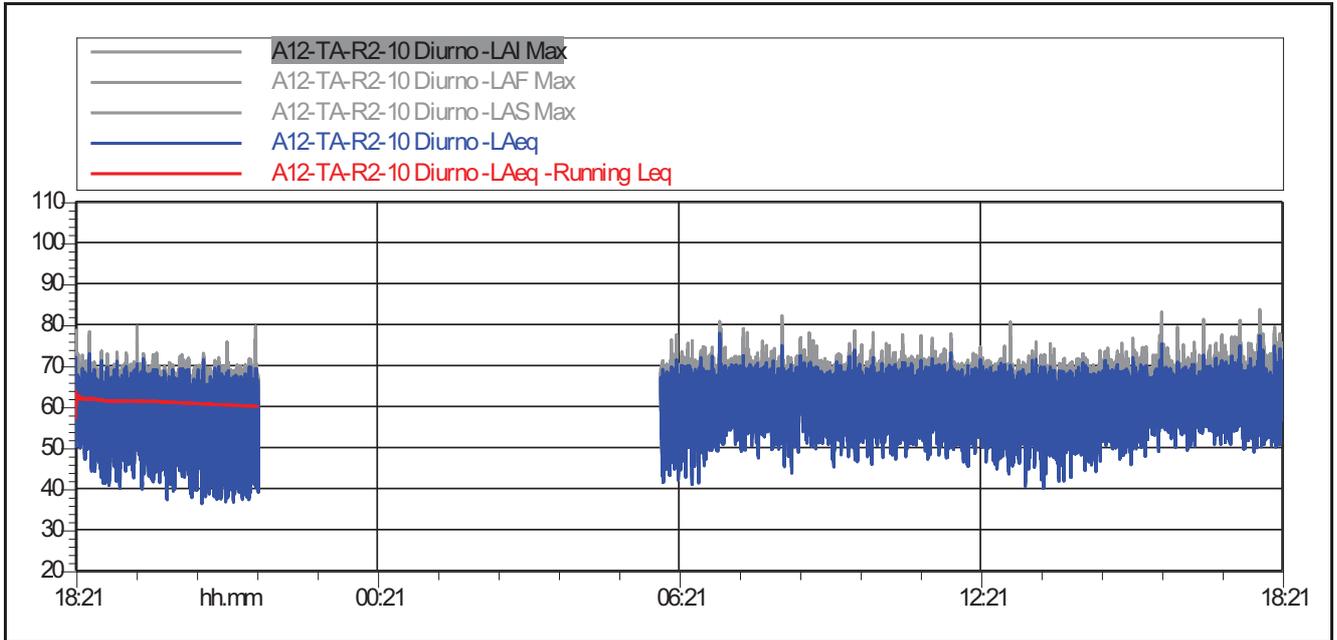
cantiere

altro

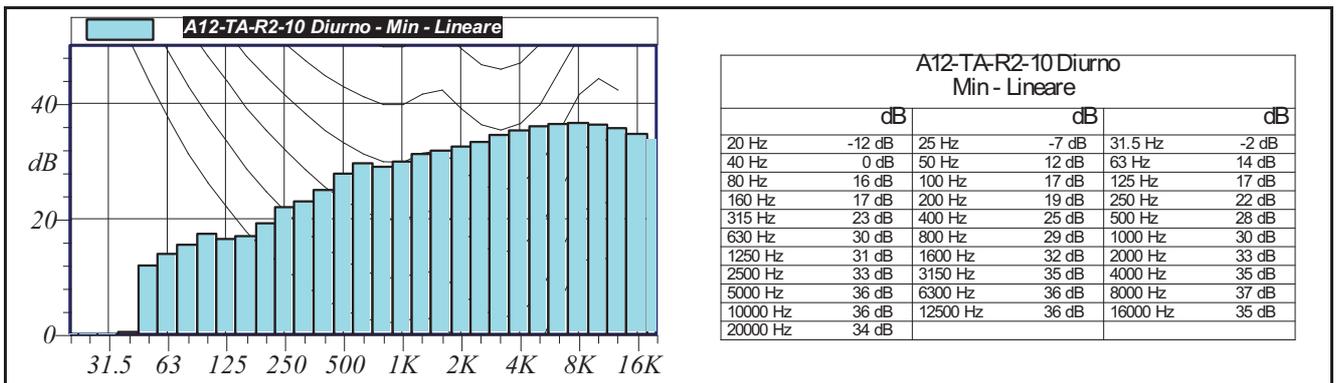
Analisi Temporale:



Analisi Temporale periodo diurno:



Analisi Spettrale periodo diurno:



L_{Aeq}
[dBA]
63

L₁
[dBA]
69

L₅
[dBA]
67

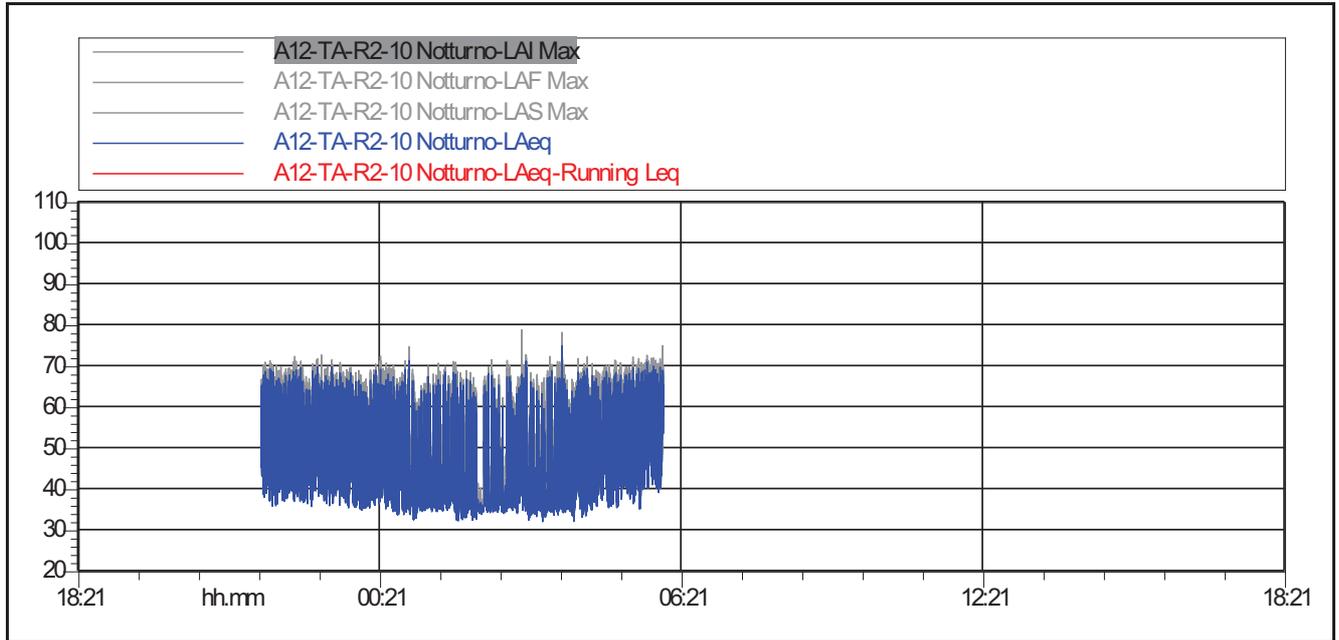
L₁₀
[dBA]
66

L₅₀
[dBA]
61

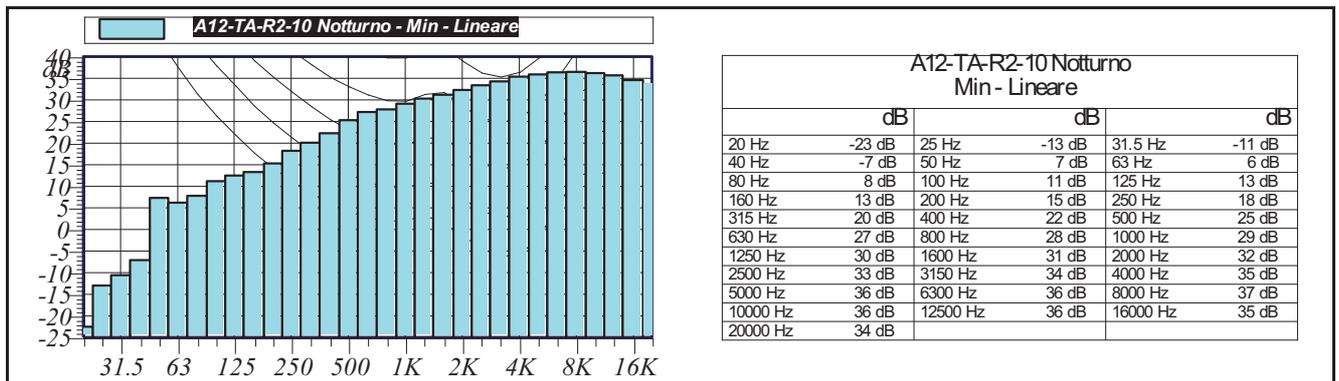
L₉₀
[dBA]
51

L₉₉
[dBA]
41

Analisi Temporale periodo notturno:



Analisi Spettrale periodo notturno:



L_{Aeq}
[dBA]
55

L₁
[dBA]
66

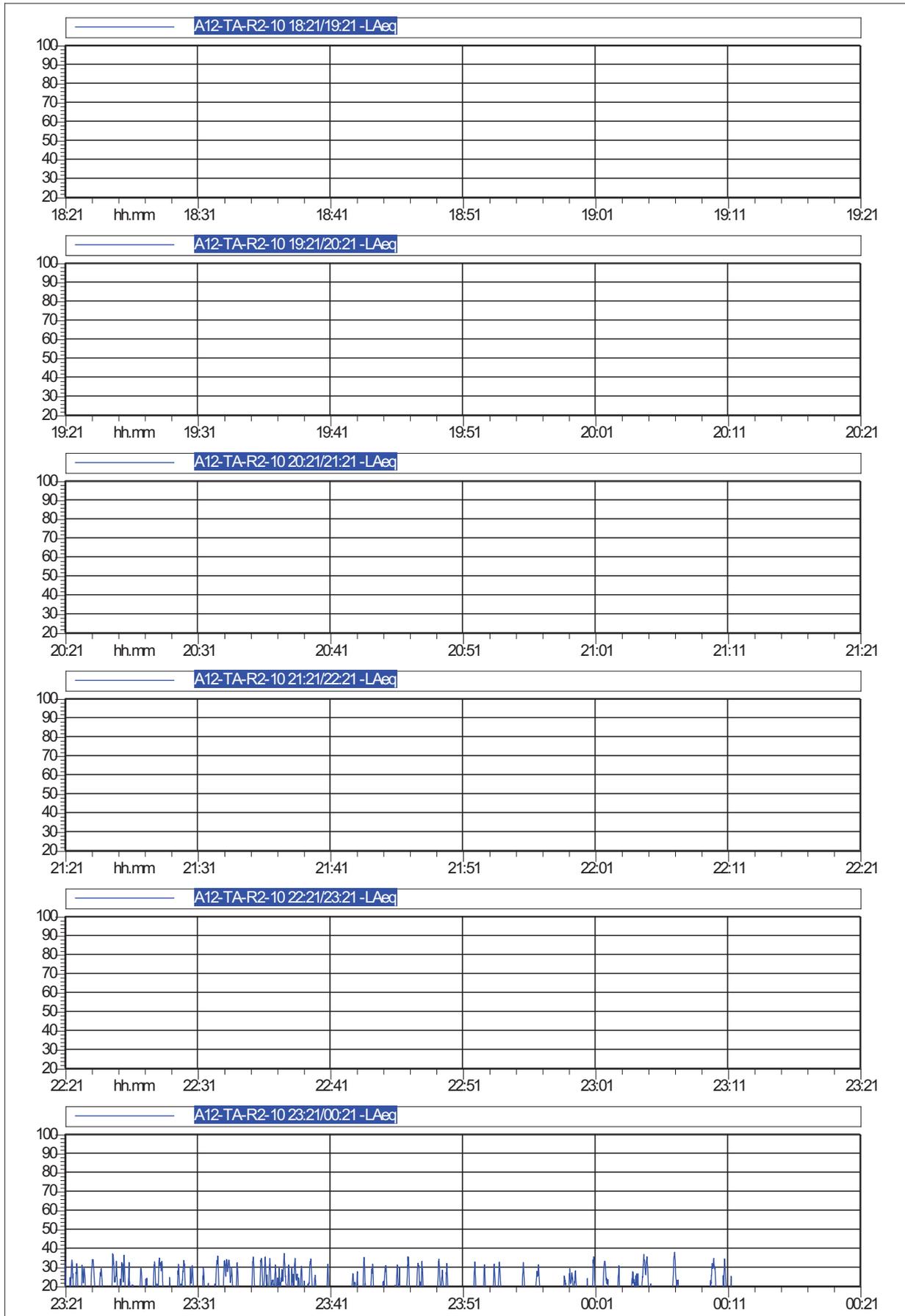
L₅
[dBA]
63

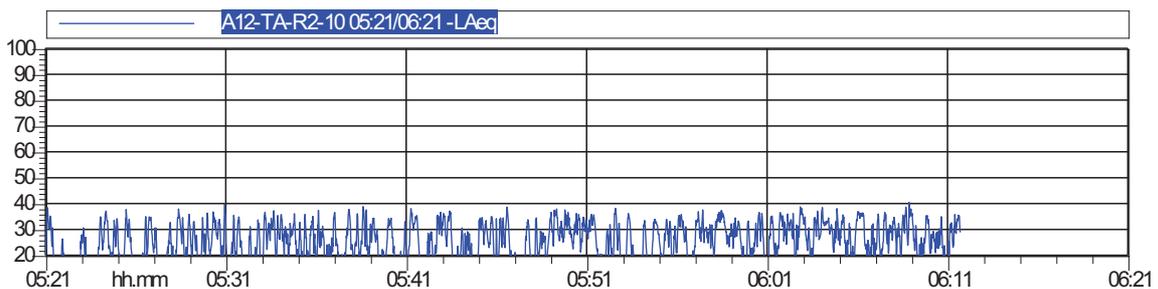
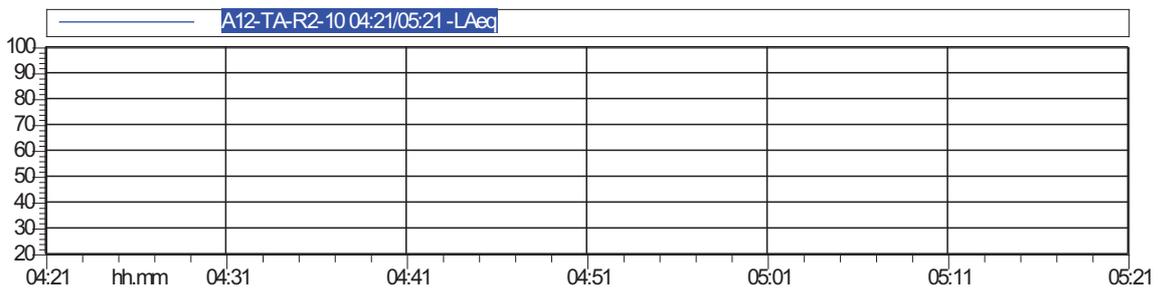
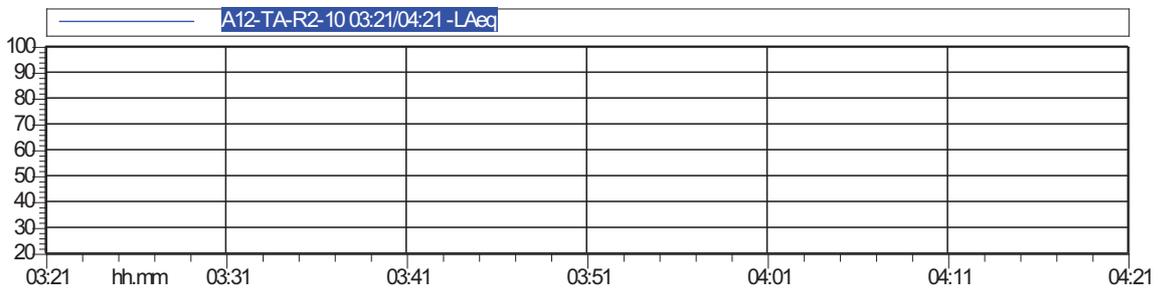
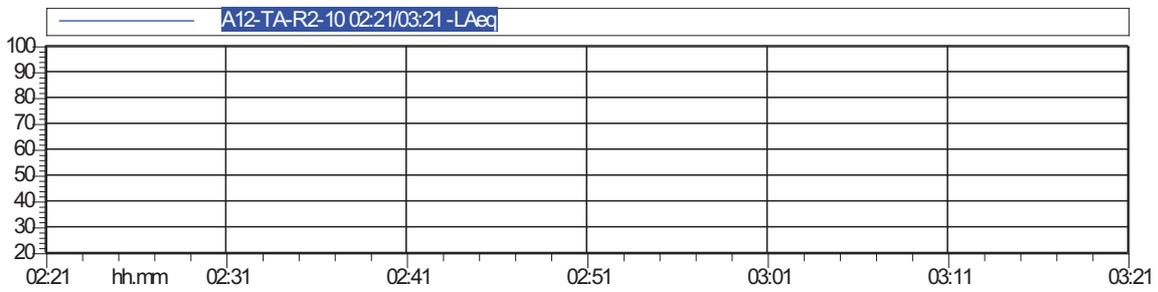
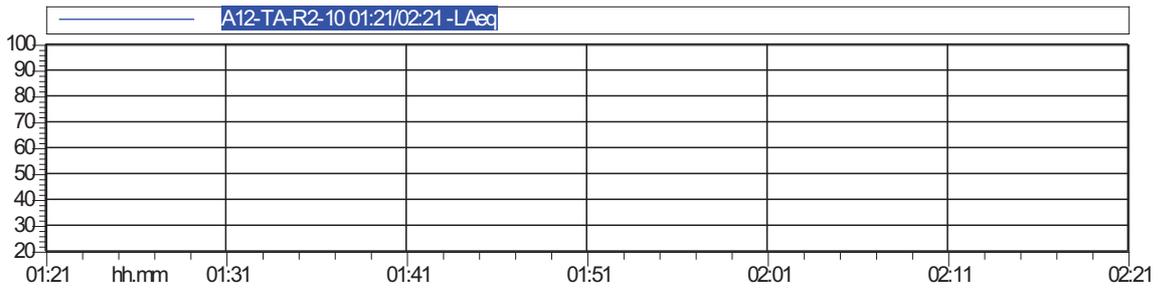
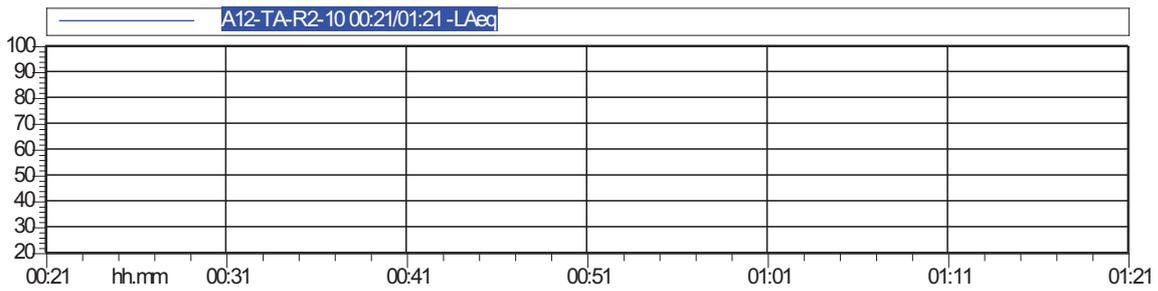
L₁₀
[dBA]
60

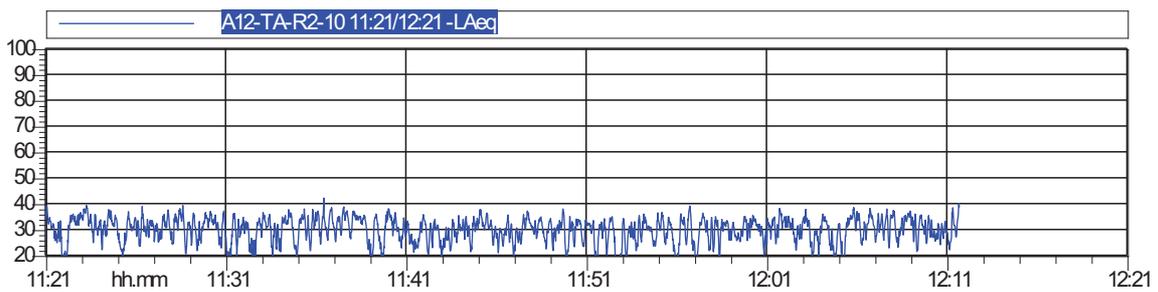
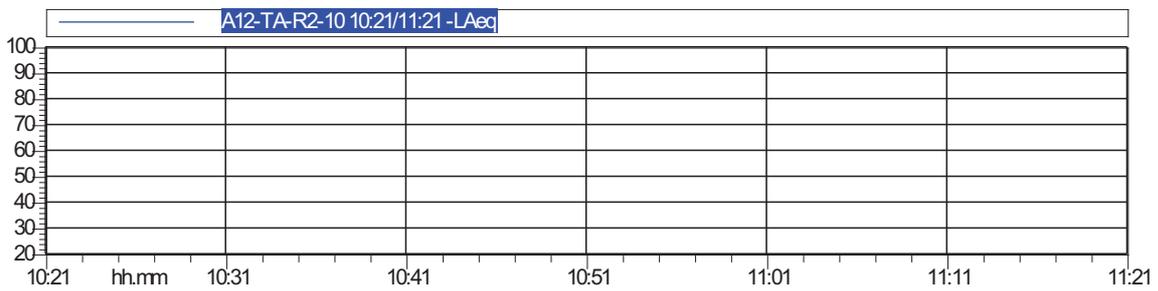
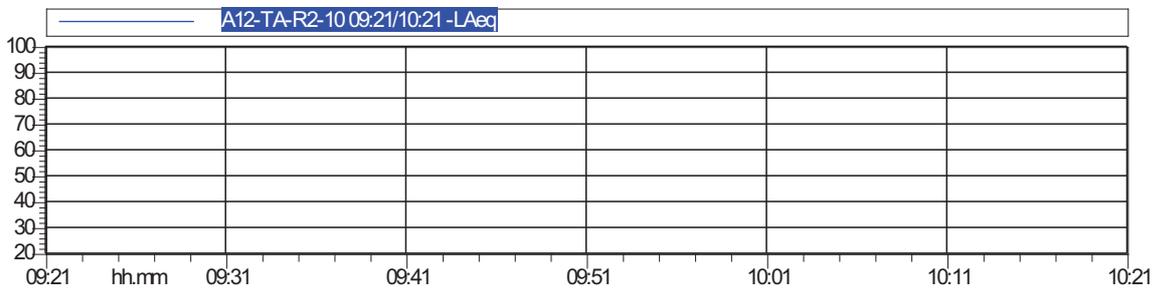
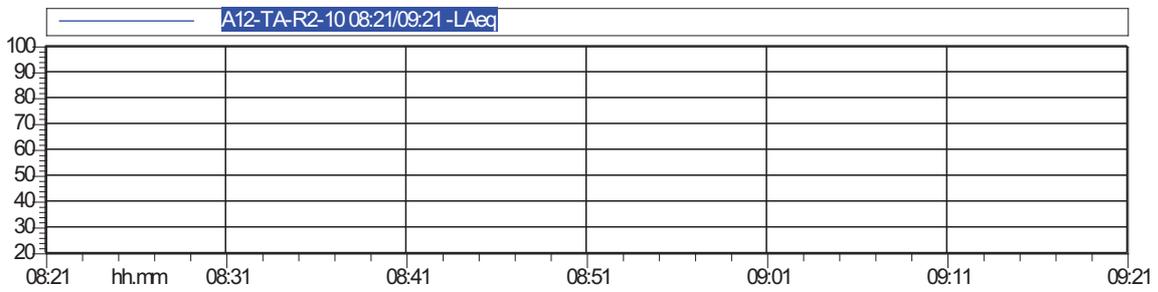
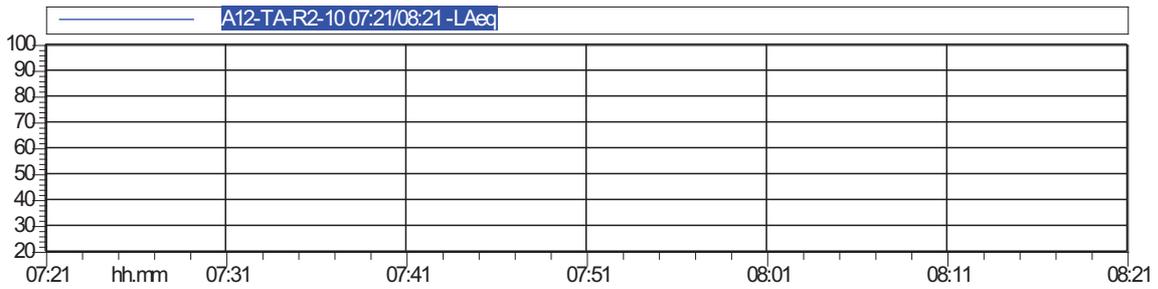
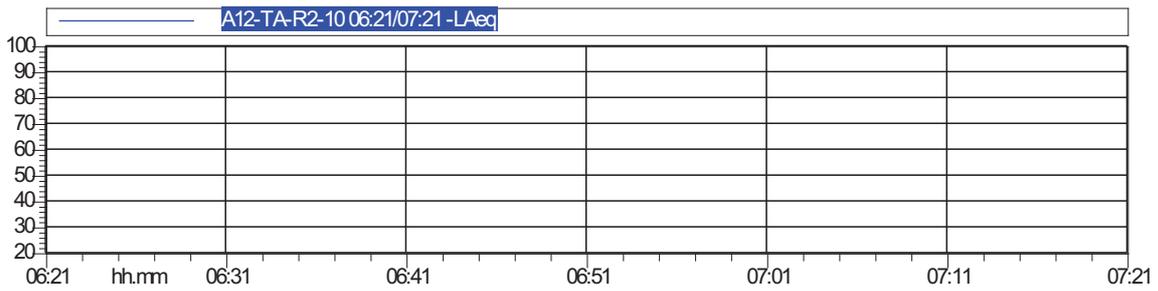
L₅₀
[dBA]
43

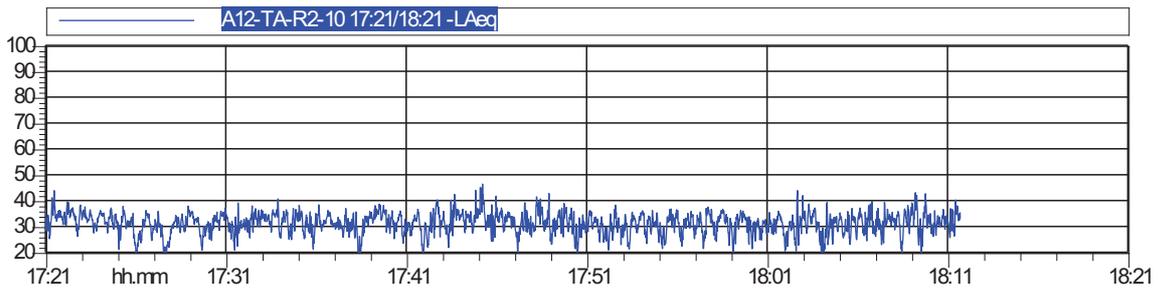
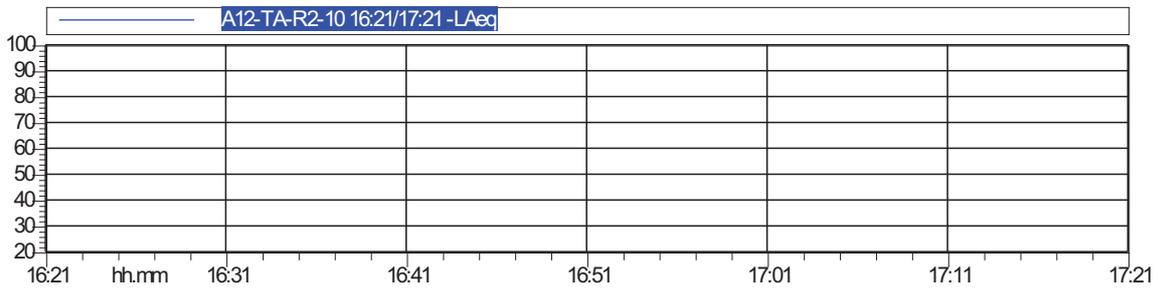
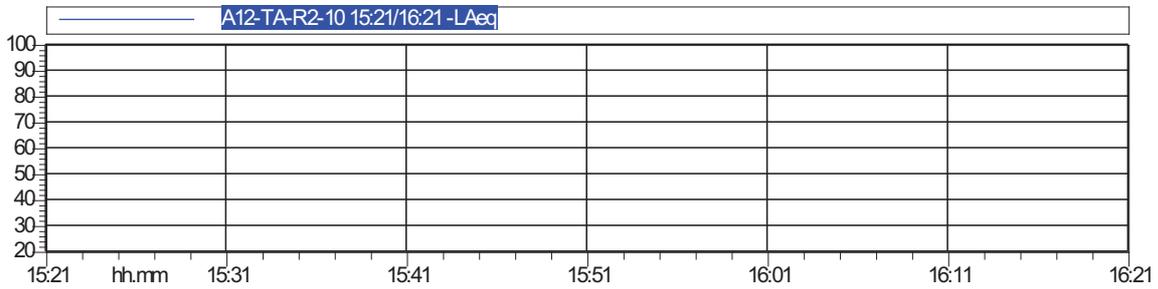
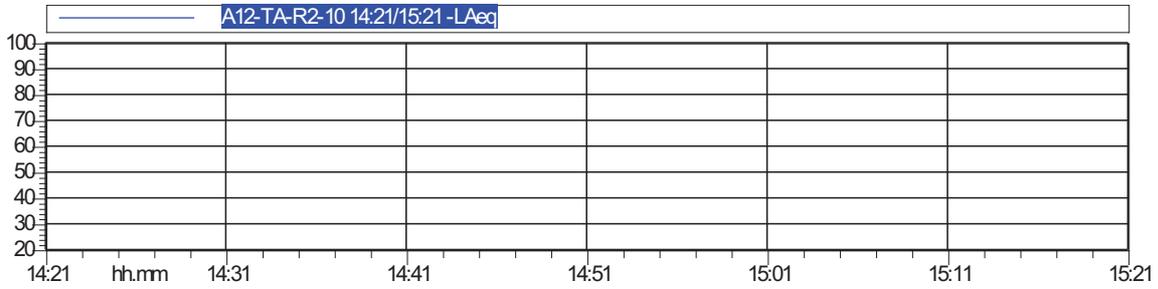
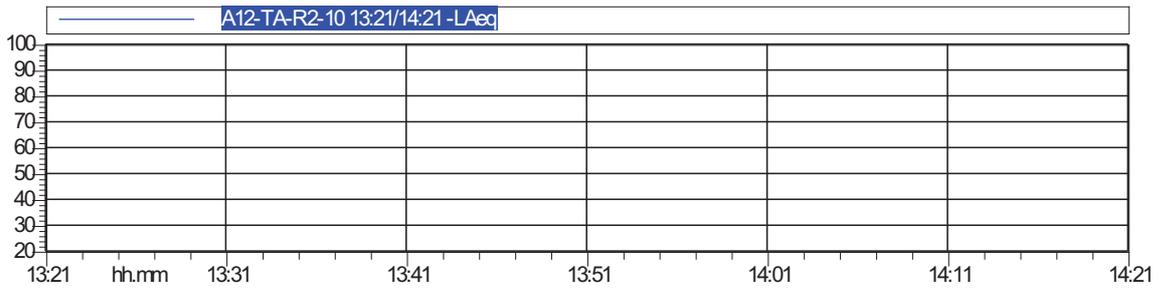
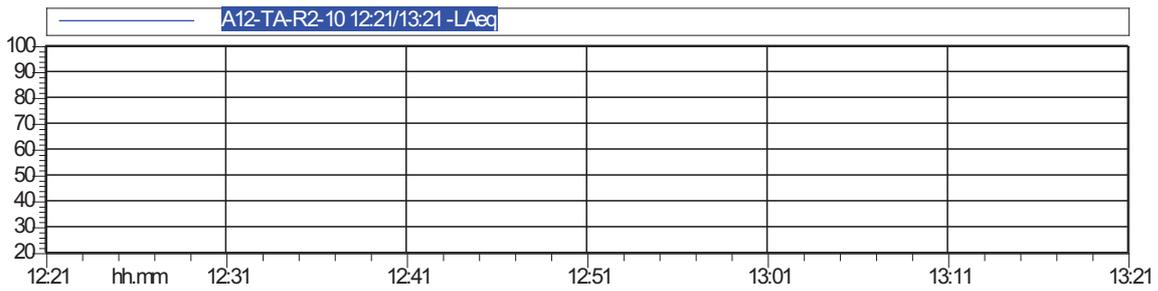
L₉₀
[dBA]
35

L₉₉
[dBA]
34









MATRICE VIBRAZIONI

SAT LAVORI P.A. Civitavecchia Tarquinia Lotto 6a

Comune: Tarquinia

Regione: Lazio

Codice Istat:

Data osservazione: 17/02/2014

Programma lavori settimanale: 60

Operatore: S. De Rosa

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:

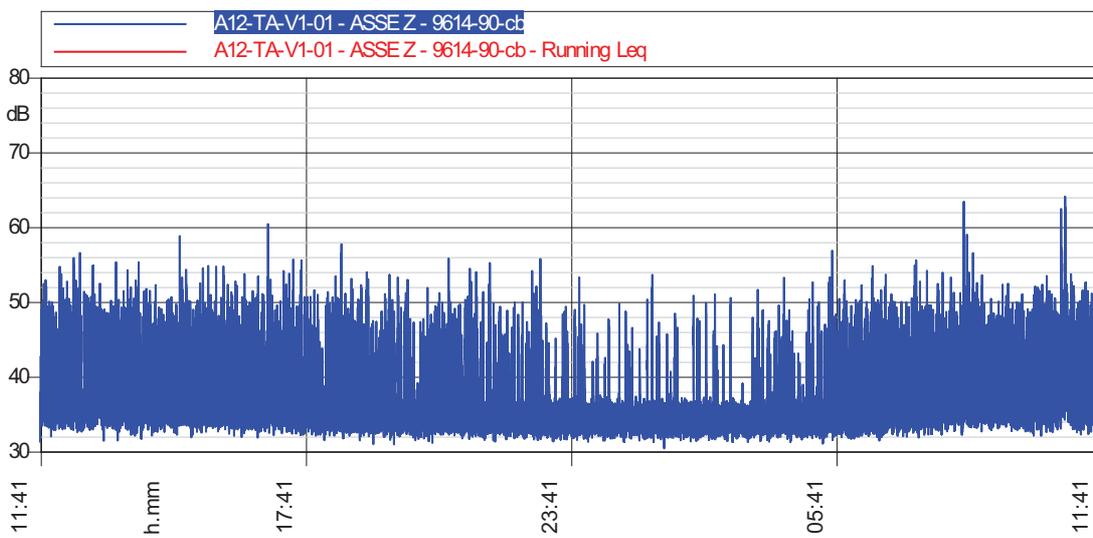
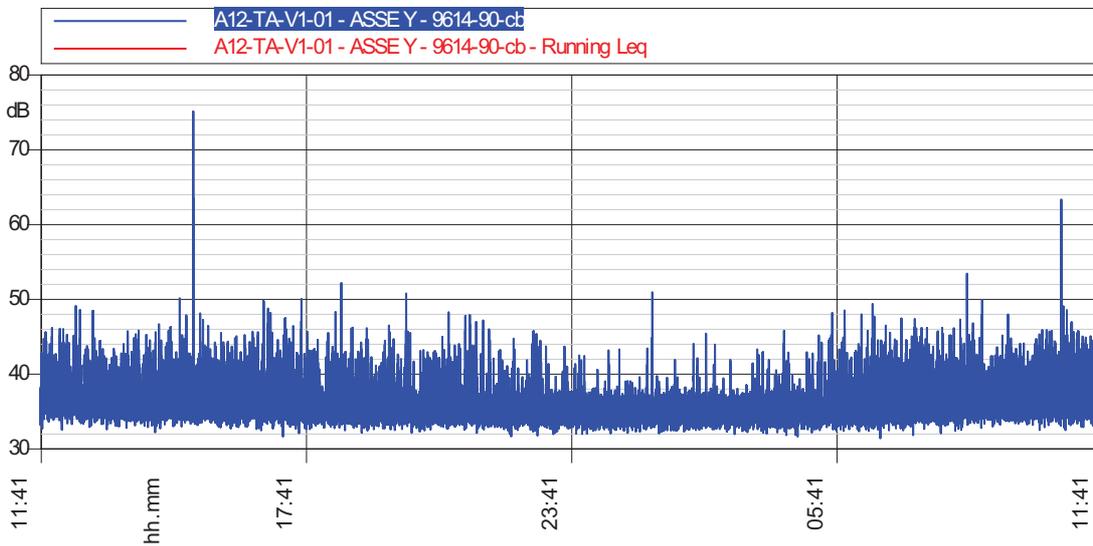
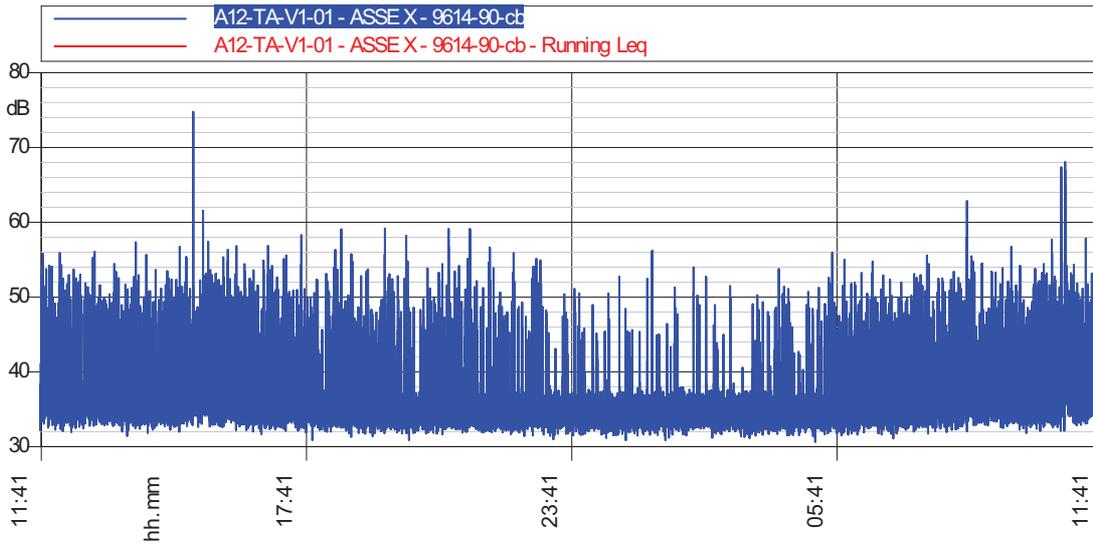
traffico stradale

cantiere

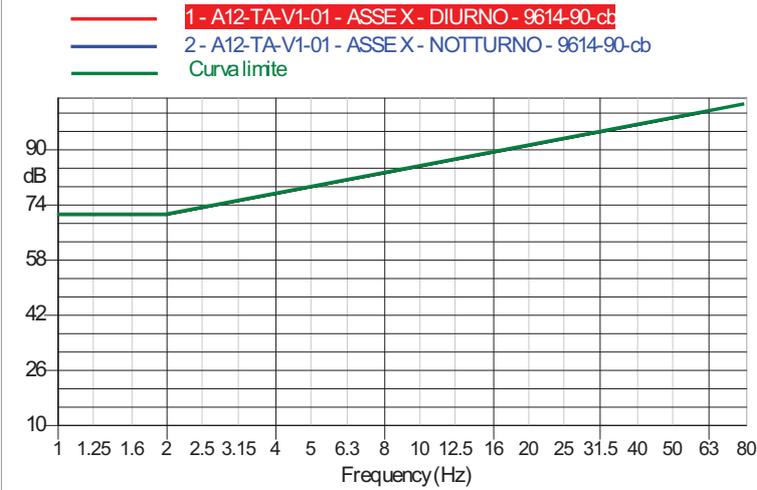
altro

Risultati Misure:

	X	Y	Z	UNI 9614
Diurno LAeq [dB]	40.1	38.0	40.1	77
Notturno LAeq [dB]	36.2	35.6	36.5	74

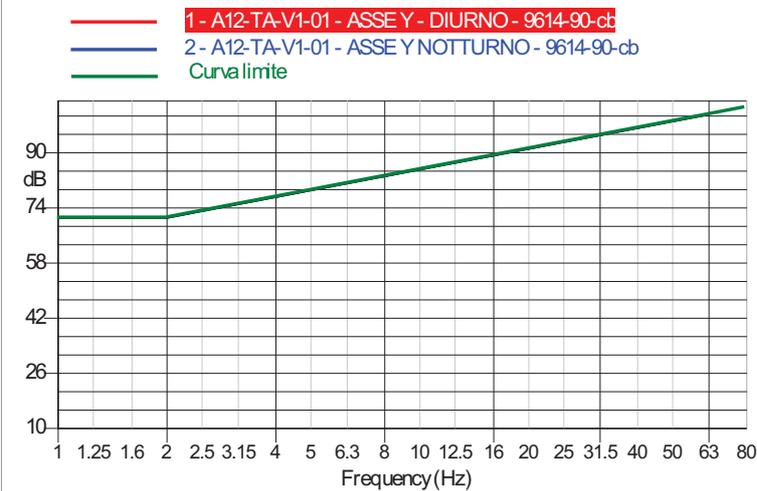


Spettro 1/3 di ottave



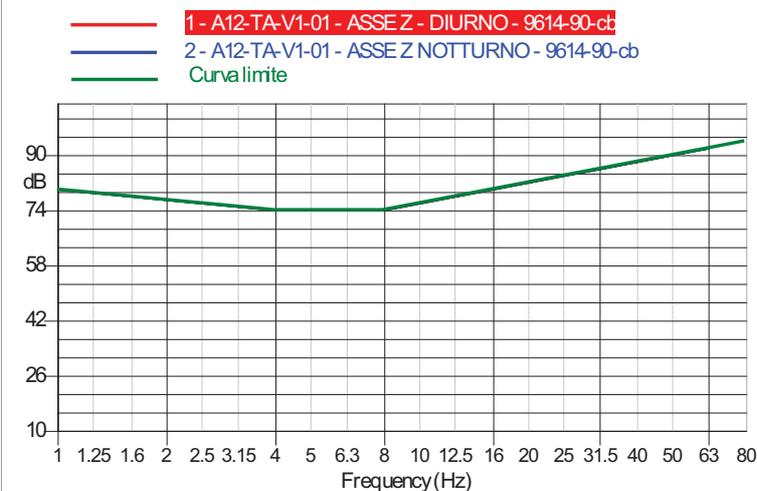
Diurno Asse X Valori 1/3 ottave		Notturno Asse X Valori 1/3 ottave	
	dB		dB
1	22	1	21
1.3	22	1.3	21
1.6	21	1.6	21
2	22	2	21
2.5	21	2.5	21
3.2	22	3.2	21
4	23	4	22
5	23	5	22
6.3	23	6.3	23
8	24	8	23
10	25	10	23
12.5	25	12.5	22
16	23	16	21
20	20	20	19
25	19	25	18
31.5	18	31.5	17
40	17	40	16
50	19	50	19
63	15	63	15
80	14	80	14

Spettro 1/3 di ottave



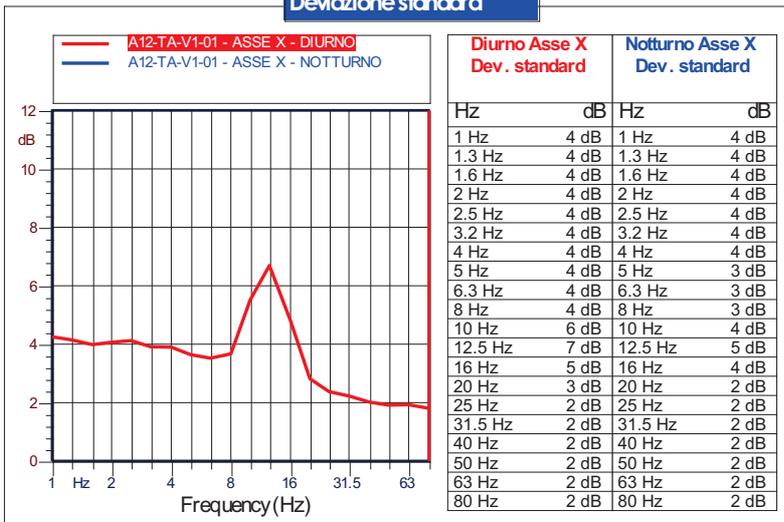
Diurno Asse Y Valori 1/3 ottave		Diurno Asse Y Valori 1/3 ottave	
	dB		dB
1	23	1	23
1.3	22	1.3	22
1.6	22	1.6	21
2	22	2	21
2.5	22	2.5	21
3.2	22	3.2	21
4	22	4	22
5	23	5	22
6.3	23	6.3	23
8	24	8	23
10	25	10	23
12.5	25	12.5	22
16	24	16	21
20	21	20	20
25	19	25	19
31.5	18	31.5	18
40	17	40	17
50	19	50	19
63	15	63	15
80	14	80	14

Spettro 1/3 di ottave

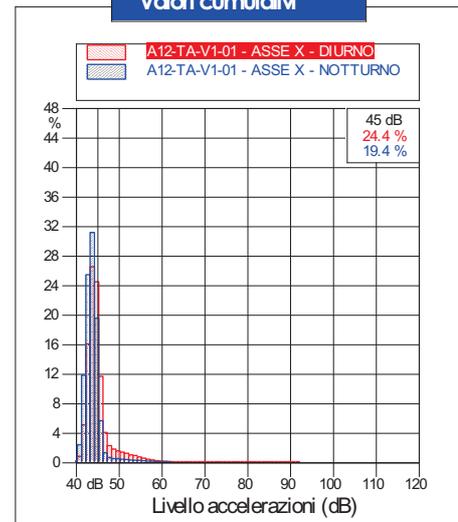


Diurno Asse Z Valori 1/3 ottave		Notturno Asse Z Valori 1/3 ottave	
	dB		dB
1	22	1	21
1.3	21	1.3	21
1.6	21	1.6	21
2	21	2	21
2.5	21	2.5	21
3.2	22	3.2	21
4	22	4	21
5	23	5	22
6.3	24	6.3	23
8	26	8	23
10	27	10	23
12.5	26	12.5	22
16	24	16	21
20	22	20	20
25	20	25	18
31.5	18	31.5	17
40	17	40	16
50	19	50	19
63	15	63	14
80	14	80	13

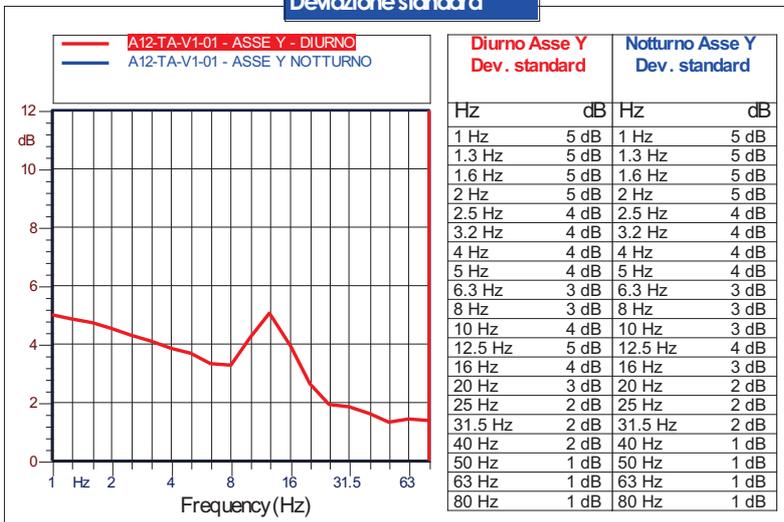
Deviazione standard



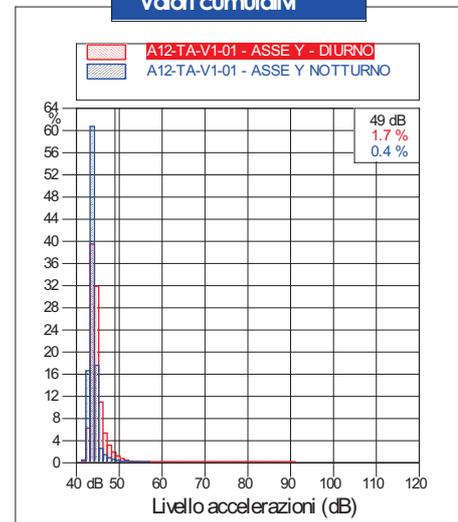
Valori cumulativi



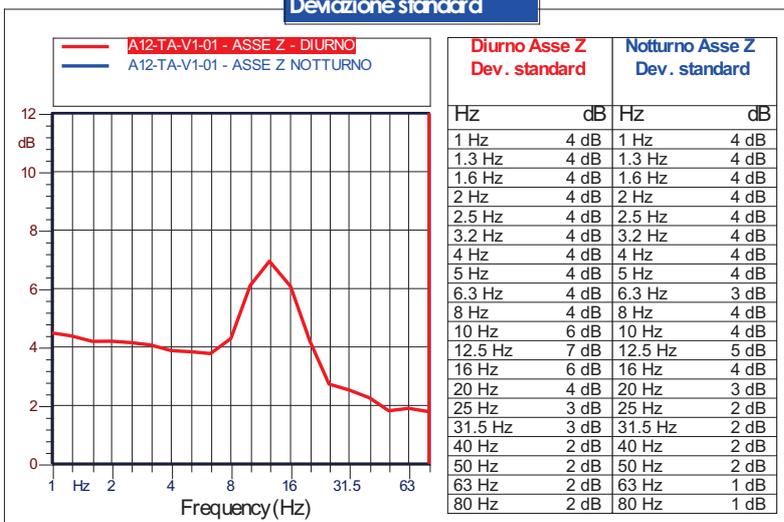
Deviazione standard



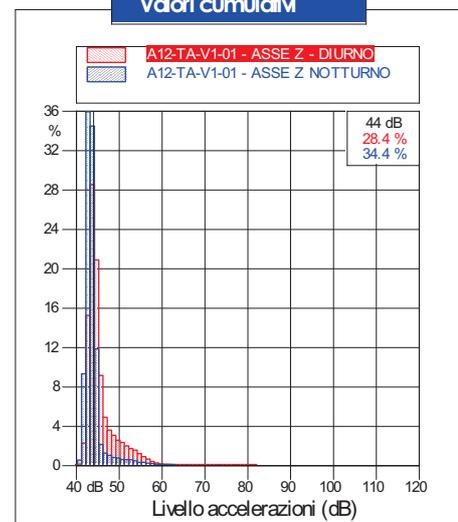
Valori cumulativi



Deviazione standard



Valori cumulativi



MATRICE VIBRAZIONI

SAT LAVORI P.A. Civitavecchia Tarquinia Lotto 6a

Comune: Tarquinia

Regione: Lazio

Codice Istat:

Data osservazione: 17/02/2014

Programma lavori settimanale: 60

Operatore: S. De Rosa

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:

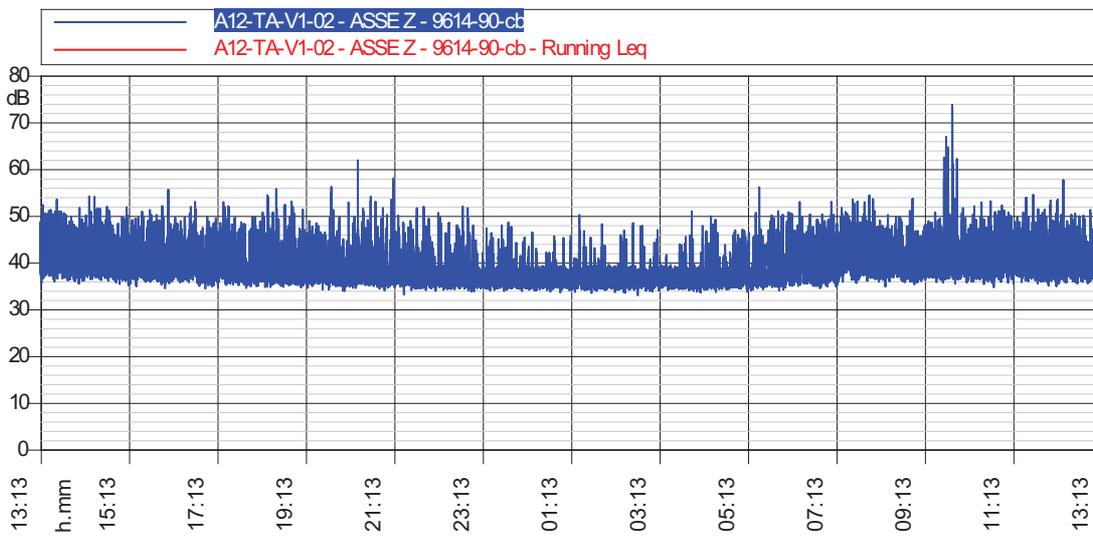
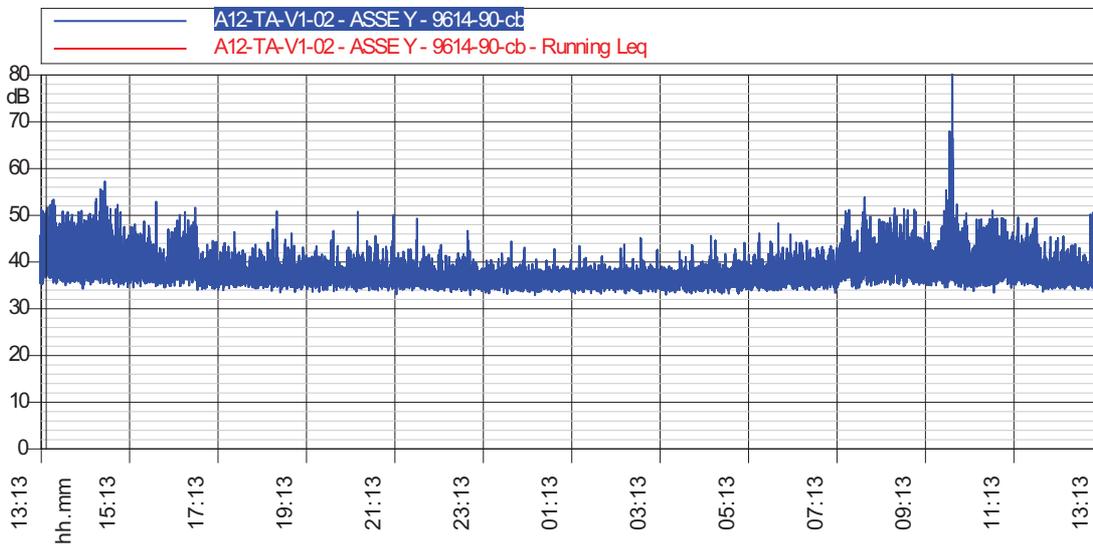
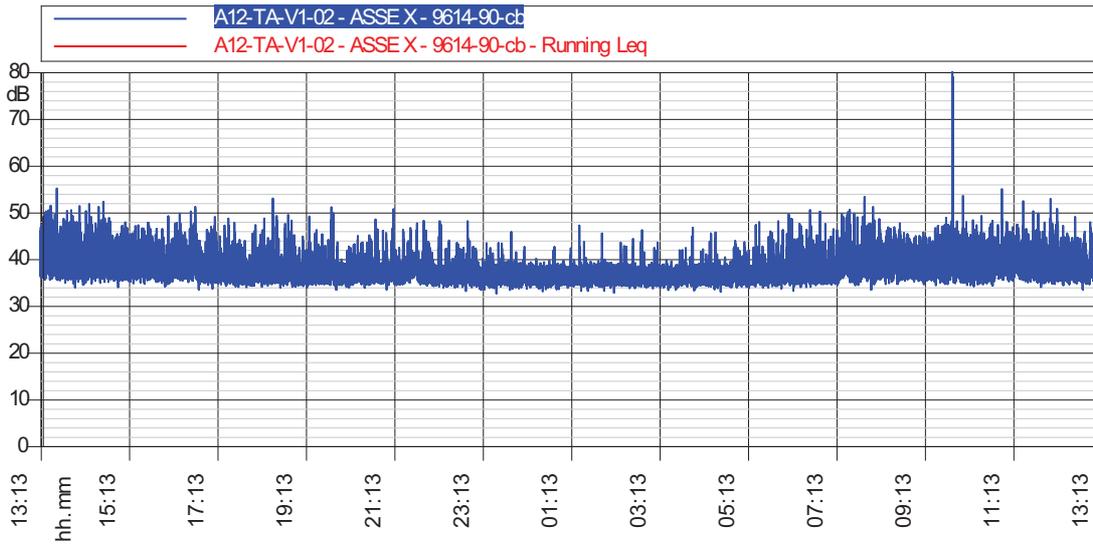
traffico stradale

cantiere

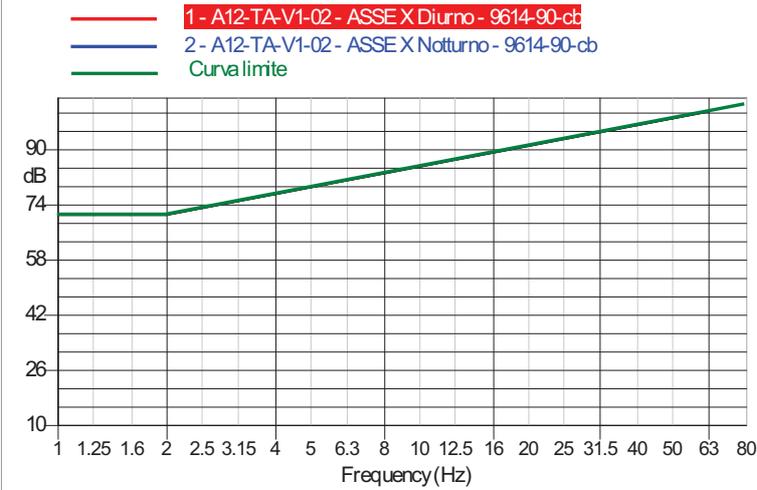
altro

Risultati Misure:

	X	Y	Z	UNI 9614
Diurno LAeq [dB]	45.1	44.5	41.7	77
Notturno LAeq [dB]	37.0	36.6	38.2	74

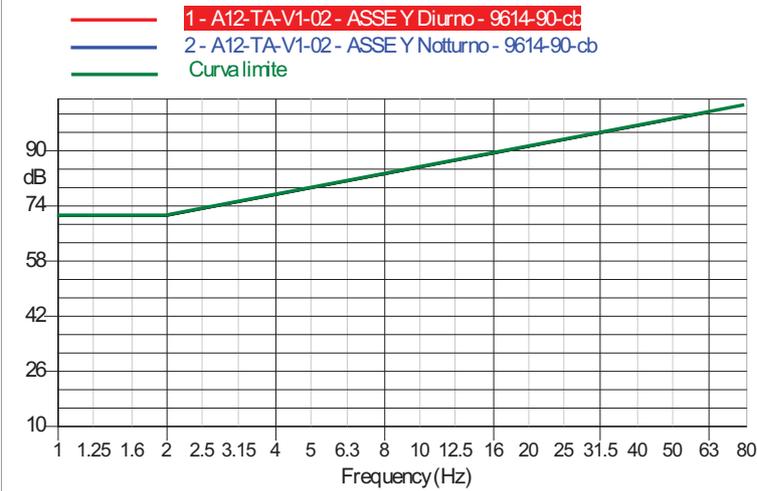


Spettro 1/3 di ottave



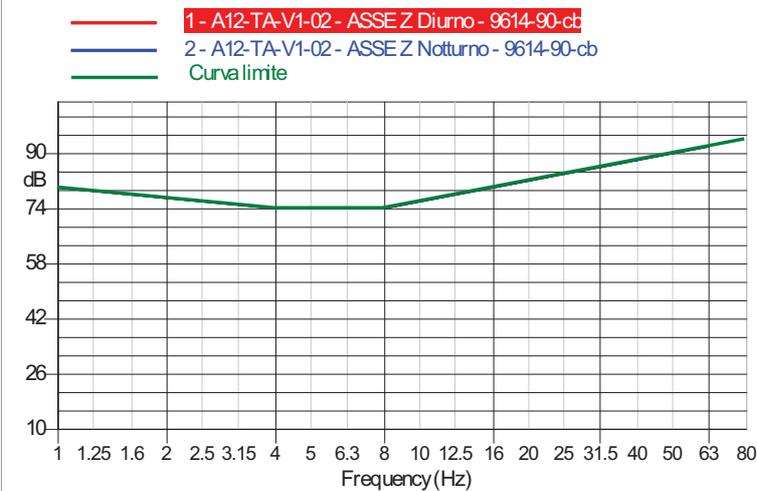
	Diurno Asse X Valori 1/3 ottave		Notturmo Asse X Valori 1/3 ottave
	dB		dB
1	24	1	24
1.3	24	1.3	23
1.6	23	1.6	23
2	23	2	23
2.5	23	2.5	23
3.2	23	3.2	23
4	24	4	23
5	25	5	24
6.3	27	6.3	24
8	28	8	25
10	28	10	25
12.5	25	12.5	23
16	23	16	22
20	22	20	21
25	20	25	20
31.5	19	31.5	19
40	19	40	18
50	21	50	21
63	18	63	17
80	17	80	15

Spettro 1/3 di ottave



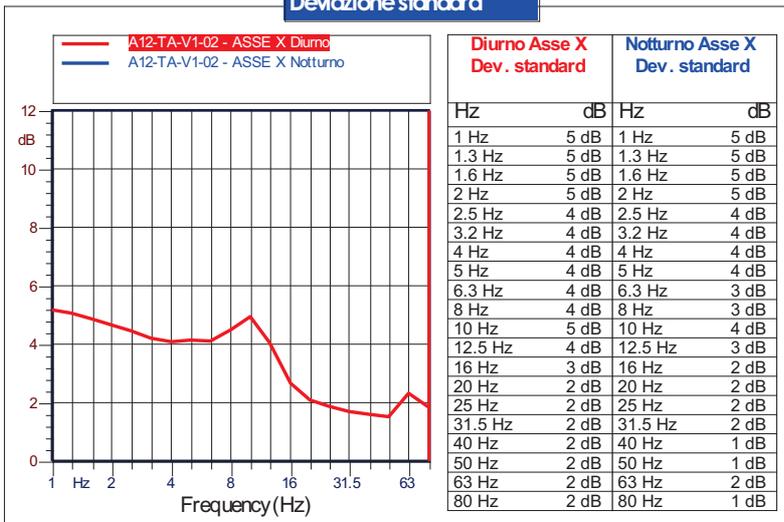
	Diurno Asse Y Valori 1/3 ottave		Diurno Asse Y Valori 1/3 ottave
	dB		dB
1	24	1	23
1.3	23	1.3	23
1.6	23	1.6	22
2	23	2	23
2.5	23	2.5	22
3.2	23	3.2	23
4	24	4	23
5	25	5	23
6.3	27	6.3	24
8	29	8	25
10	28	10	24
12.5	24	12.5	23
16	23	16	22
20	21	20	21
25	20	25	20
31.5	19	31.5	19
40	19	40	18
50	22	50	21
63	19	63	17
80	17	80	15

Spettro 1/3 di ottave

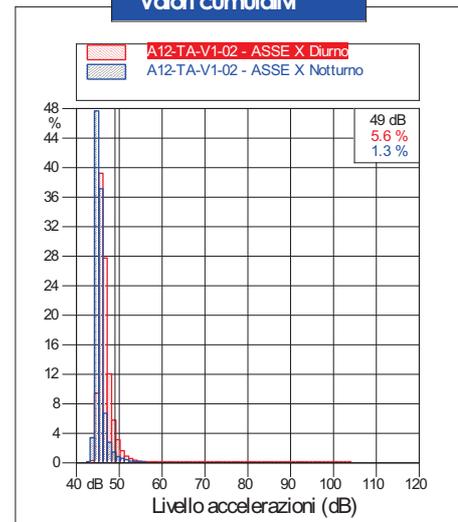


	Diurno Asse Z Valori 1/3 ottave		Notturmo Asse Z Valori 1/3 ottave
	dB		dB
1	25	1	24
1.3	24	1.3	24
1.6	23	1.6	23
2	23	2	23
2.5	23	2.5	23
3.2	24	3.2	23
4	24	4	23
5	25	5	24
6.3	27	6.3	24
8	28	8	25
10	28	10	25
12.5	29	12.5	25
16	26	16	23
20	23	20	21
25	21	25	20
31.5	21	31.5	20
40	22	40	19
50	25	50	22
63	25	63	19
80	24	80	18

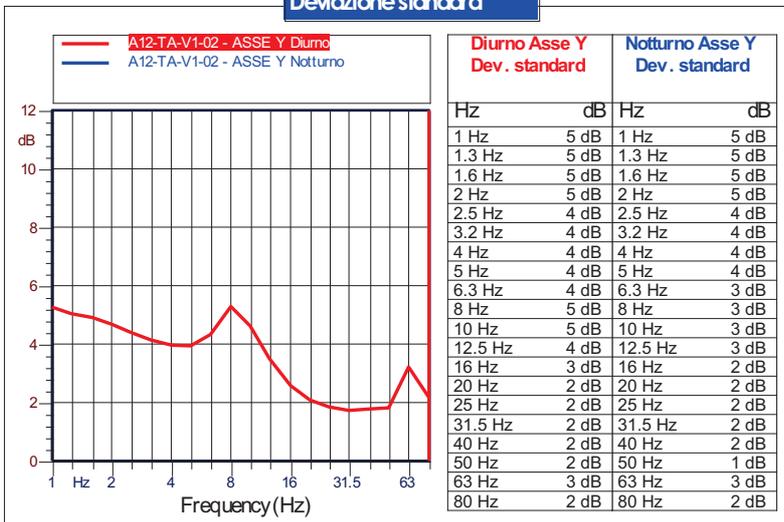
Deviazione standard



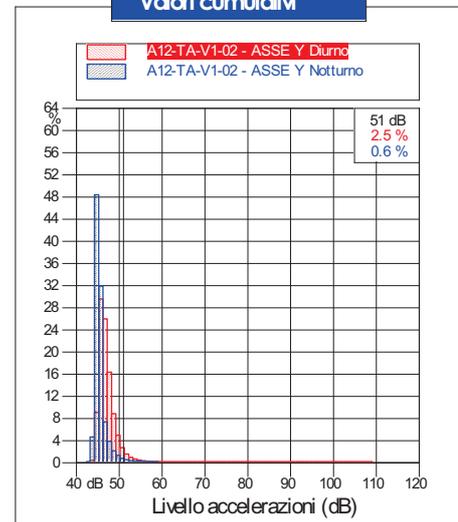
Valori cumulativi



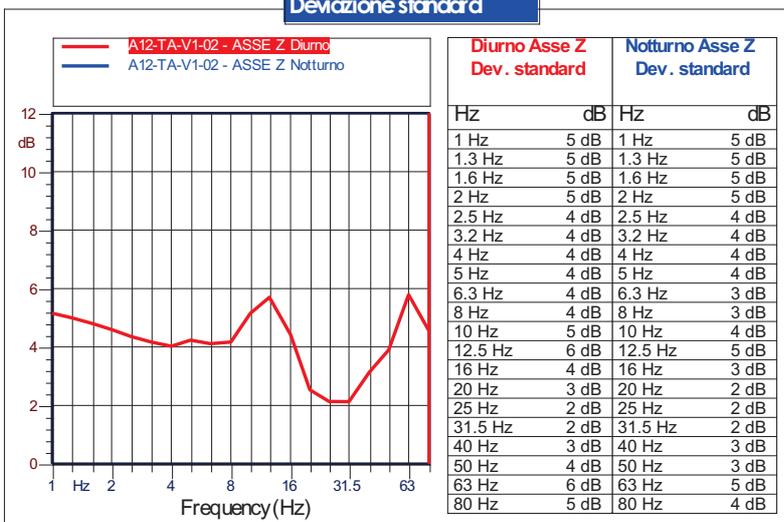
Deviazione standard



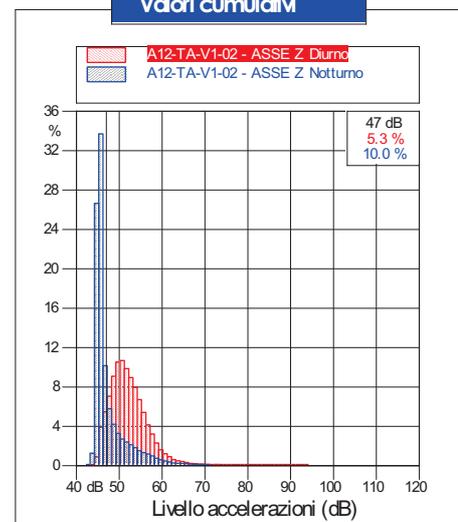
Valori cumulativi



Deviazione standard



Valori cumulativi



MATRICE ATMOSFERA

SAT LAVORI P.A. Civitavecchia Tarquinia Lotto 6a

Comune: Tarquinia

Data osservazione: 18/2/2014

Regione: Lazio

Programma lavori settimanale: 60

Codice Istat:

Operatore: M. Guarino

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)	33.0	µg/m ³	UNI EN 12341:2001 App. C	18/02/2014
Particolto in sospensione (PM10)	40.6	µg/m ³	UNI EN 12341:2001 App. C	19/02/2014
Particolto in sospensione (PM10)	48.7	µg/m ³	UNI EN 12341:2001 App. C	20/02/2014
Particolto in sospensione (PM10)	31.0	µg/m ³	UNI EN 12341:2001 App. C	21/02/2014
Particolto in sospensione (PM10)	45.7	µg/m ³	UNI EN 12341:2001 App. C	22/02/2014
Particolto in sospensione (PM10)	44.6	µg/m ³	UNI EN 12341:2001 App. C	23/02/2014
Particolto in sospensione (PM10)	42.2	µg/m ³	UNI EN 12341:2001 App. C	24/02/2014
Particolto in sospensione (PM10)	30.3	µg/m ³	UNI EN 12341:2001 App. C	25/02/2014
Particolto in sospensione (PM10)	28.6	µg/m ³	UNI EN 12341:2001 App. C	26/02/2014
Particolto in sospensione (PM10)	29.9	µg/m ³	UNI EN 12341:2001 App. C	27/02/2014
Particolto in sospensione (PM10)	33.5	µg/m ³	UNI EN 12341:2001 App. C	28/02/2014
Particolto in sospensione (PM10)	27.0	µg/m ³	UNI EN 12341:2001 App. C	01/03/2014
Particolto in sospensione (PM10)	34.6	µg/m ³	UNI EN 12341:2001 App. C	02/03/2014
Particolto in sospensione (PM10)	49.8	µg/m ³	UNI EN 12341:2001 App. C	03/03/2014
Particolto in sospensione (PM10)	37.0	µg/m ³	UNI EN 12341:2001 App. C	04/03/2014