



CMG TESTING S.r.l (Mandataria)

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



STRAGO S.p.A. (Mandante)

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

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

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

MONITORAGGIO AMBIENTALE



COMMITTENTE	SAT - Società Autostrada Tirrenica p.A.			
CODICE	DOC 1116 GC R13a MAR 15			
DESCRIZIONE	RELAZIONE TRIMESTRALE DI MONITORAGGIO AMBIENTALE FASE: CORSO D'OPERA, X TRIMESTRE (GENNAIO – MARZO 2015)			
a	16/4/2015	Dott. G. FINORE	Ing. M. D'ANIELLO	Sig. G. RUSSO
REVISIONE	DATA	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO

INDICE

Introduzione.....	3
Monitoraggio acque sotterranee	6
Monitoraggio acque superficiali	8
Monitoraggio rumore	11
Monitoraggio vibrazioni.....	14
Atmosfera	16
Conclusioni.....	18
Addendum Nuove Cave – Monitoraggio rumore	20
Addendum Nuove Cave – Atmosfera	22
Addendum Nuove Cave – Conclusioni	25
Allegati.....	26

Introduzione

La relazione trimestrale di monitoraggio ambientale, fase corso d'opera, X trimestre (Gennaio - Marzo 2015) 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.

Nel corso del trimestre ha avuto luogo il terzo ciclo di misure del monitoraggio ambientale integrativo, predisposto a seguito della presentazione di una variante non sostanziale, in fase di realizzazione dell'opera, con inserimento in elenco di tre nuove cave di approvvigionamento inerti.

L'esito del monitoraggio integrativo è presentato come addendum alla relazione e le schede di sintesi sono contenute nell'allegato finale.

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 – MAM001 Settembre 2011) e nel Piano di Monitoraggio Ambientale (Relazione Tecnica rif. 121226 – MAM006 Luglio 2014) così come pubblicati da SAT p. A. e alla quale si rinvia per qualsiasi approfondimento in merito al progetto.

Nelle tabelle seguenti è riportato il riepilogo tipologico del monitoraggio eseguito nel trimestre, suddiviso in base al riferimento tecnico di progetto:

Monitoraggio ambientale lungo il tracciato, (rif. MAM001):

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

Tabella 1 - Numero dei punti monitorati lungo il tracciato. Fase CO.

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

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

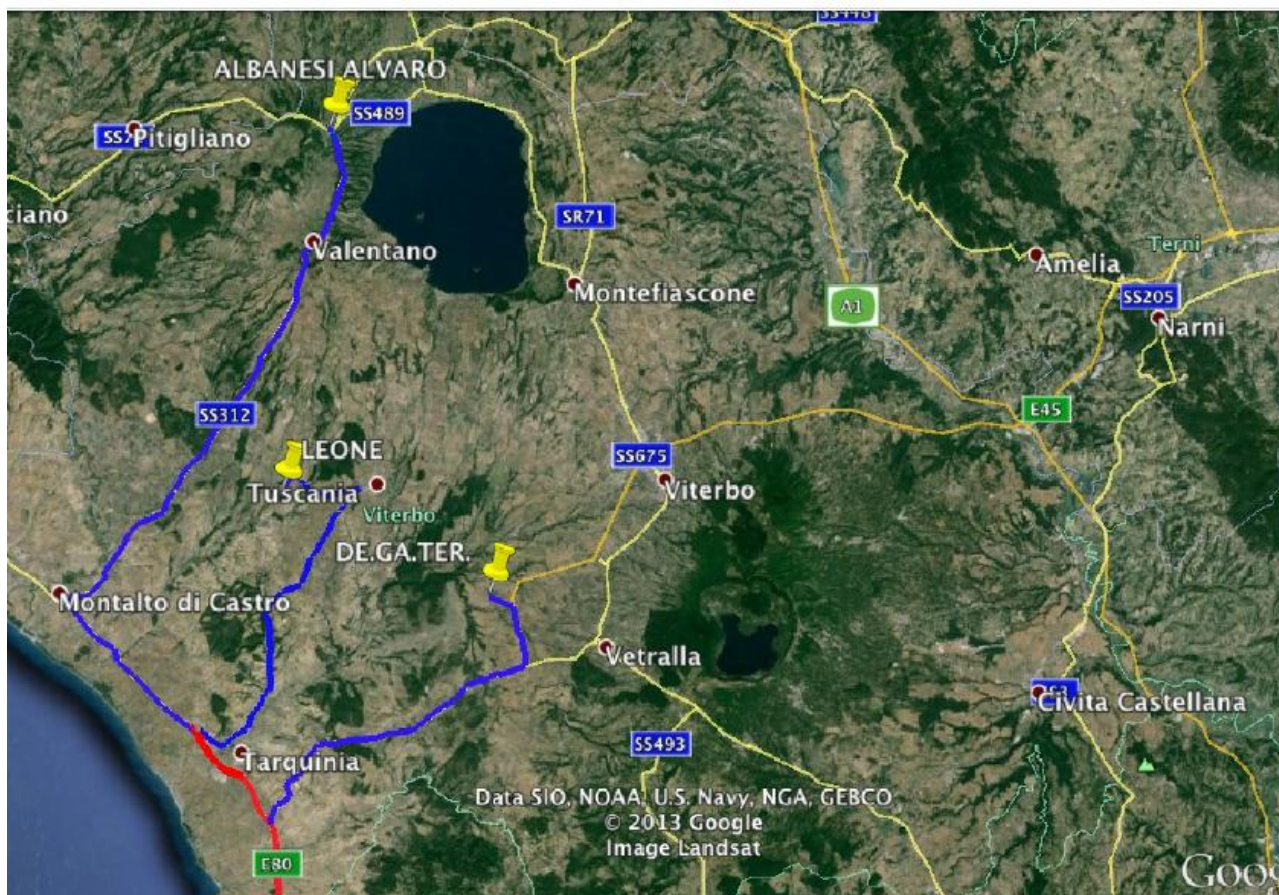
Monitoraggio ambientale lungo i percorsi di avvicinamento al tracciato, (rif. MAM006):

Matrice	# punti
Rumore	3
Atmosfera	3

Tabella 2 - Numero dei punti monitorati lungo i percorsi di avvicinamento. Fase CO.

Nell’immagine seguente si osserva 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).

In quella successiva si osservano i percorsi di avvicinamento al tracciato rispetto all’ubicazione delle nuove tre cave.



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 fare 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 3 – Pozzi privati monitorati.

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

Nel seguito il riepilogo dei set analitici:

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

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

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

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

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

Monitoraggio acque superficiali

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

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

Una modifica allo stato naturale del fiume, già nel rilievo di monte, sarà comunque segnalata anche se non 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
A12-TA-SU-MA-02	A1, A3, A4, A5, A7
A12-TA-SU-MI-03	A1, A3, A4, A5, A7
A12-TA-SU-MI-04	A1, A3, A4, A5, A7

Tabella 4 – Corsi d'acqua 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 (III trimestre).

La successiva replica dei set analitici A7 e A8 è programmata per il trimestre Giugno÷Settembre 2015 per entrambi.

I protocolli comprendono analisi chimiche e microbiologiche (set A4 e A5) che forniscono un'indicazione delle eventuali interferenze tra le lavorazioni in atto e il chimismo e la carica batteriologica dei corsi d'acqua, il rilievo dei parametri tipicamente legati ai fenomeni d'inquinamento da traffico veicolare (metalli pesanti) e dei parametri maggiormente legati a eventuali impatti con le lavorazioni, come attività di macchine operatrici di cantiere, sversamenti e scarichi accidentali, lavaggio di cisterne e automezzi, getti e opere in calcestruzzo, dilavamento di piazzali, presenza di campi e cantieri.

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

Nel seguito il riepilogo dei set analitici:

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

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

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

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

normativa.

In allegato si riportano le schede di dettaglio per ciascuno dei quattro 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 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.	55	54	60
N	n.e.	n.e.	48	43	50
	R2-07	R2-08	R2-09	R2-10	Limiti di zonizzazione
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
D	60	60	57	61	60
N	54	54	53	55	50

n.e. – non eseguita

Tabella 5 – Riepilogo dei risultati dei rilievi fonometrici.

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 uno dei sei punti di rilevamento;
- Nel periodo notturno, quando le attività di cantiere sono sospese, si registrano in

quattro casi su sei dei superamenti del limite di zonizzazione acustica con ampiezza superiore rispetto a quella del periodo diurno.

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

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

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

Monitoraggio vibrazioni

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- UNI 9614 e ISO 2631-2

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

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

La metodologia utilizzata è quella del V1 (Misure di breve periodo finalizzate al disturbo). Di seguito si riporta una tabella riepilogativa con il confronto con i valori riportati in normativa:

TABELLA RIEPILOGATIVA RISULTATI						
	V1-01		V1-02		Limiti UNI 9614	
	dB		dB		dB	
	D	N	D	N	D	N
X	36	34	47	46	77	74
Y	42	36	50	49	77	74
Z	43	38	53	50	77	74

Tabella 6 – Riepilogo dei risultati dei rilievi vibrometrici.

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 i risultati dei monitoraggi per la matrice atmosfera eseguiti con riferimento al periodo Gennaio-Marzo 2015.

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.

E' stata eseguita una campagna di misura nel punto A12-TA-A2-02 mediante il campionamento di tipo gravimetrico su membrana, per la durata di 15 giorni consecutivi, per il rilievo delle PM10.

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 7 – Limiti normativi PM10

La campagna di misura effettuata nel trimestre, 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 03/03/15 a 17/03/15

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 7);
- 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 7).
- che il valore di concentrazione medio complessivo, calcolato sull'intero periodo di osservazione (15 giorni), rimane contenuto entro 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, limite annuale di riferimento (cfr. Tabella 7).

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 2015 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, in passato, si erano riscontrati due superamenti consecutivi nella concentrazione di solfati. Da segnalare che già nell'ultimo anno di monitoraggio il fenomeno era rientrato entro limiti di normalità.

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 (quattro casi su sei), circostanza che si conferma nel periodo diurno solo in un caso. Da segnalare inoltre che l'ampiezza del superamento è contenuta nel periodo diurno a un solo 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 i trimestri precedenti.

VIBRAZIONI

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

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

ATMOSFERA

Dalla tabella riepilogativa delle concentrazioni del PM10, relativa il punto di monitoraggio 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.

Addendum Nuove Cave – Monitoraggio rumore

In questo capitolo sono trattati i risultati dei monitoraggi per la matrice rumore eseguiti con riferimento al Piano di Monitoraggio Ambientale MAM006 e 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.

Si premette che le attività di trasporto del materiale da cava, avvengono esclusivamente in periodo diurno.

Il controllo del rumore nelle aree interessate dal passaggio dei mezzi che servono il cantiere muovendo dalle tre nuove cave, si configura come 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 problematiche legate all'aumento del rumore riguardano le situazioni d'impatto che possono verificarsi per effetto dell'incremento del numero di passaggi di mezzi pesanti che trasportano il materiale dalle cave al cantiere.

La metodologia utilizzata è quella riportata nel Piano di Monitoraggio per la specifica sorgente di rumore (traffico pesante dei mezzi di cantiere). 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 tale tipologia di sorgente fanno riferimento alla sola metodologia R3, misure di 7 giorni, postazioni fisse non assistite da operatore, per rilievi di traffico veicolare.

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

- A12-CA-R3-01 (Met. R3);
- A12-TU-R3-01 (Met. R3);
- A12-MR-R3-01 (Met. R3).

Per la metodologia R3 si procede all'analisi e al confronto tra i livelli diurni e notturni

rilevati con i limiti comunali di zonizzazione acustica ovvero con quelli definiti all'allegato del DPCM 14/11/1997.

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 Canino (nella zona di riferimento, Classe II Area Prevalentemente Residenziale, sono 55 dB per il diurno e 45 dB per il periodo notturno) ovvero dei valori riportati in tabella C del citato decreto (nella zona di riferimento, Classe III Area di Tipo Misto, sono 60 dB per il diurno e 50 dB per il periodo notturno).

TABELLA RIEPILOGATIVA RISULTATI			
Comune di Canino, Classe II – Area Prevalentemente Residenziale			
	A12-CA-R3-01		Limiti di zonizzazione
	dB(A)		dB(A)
D	51.4÷54.8		55
N	43.9÷45.9		45
Comune di Toscana e Monte Romano, Classe III – Area di Tipo Misto			
	A12-TU-R3-01	A12-MR-R3-01	Limiti di zonizzazione
	dB(A)	dB(A)	dB(A)
D	58.1÷59.6	56.1÷58.5	60
N	48.0÷49.9	46.9÷49.6	50

Tabella 8 – Riepilogo dei risultati dei rilievi fonometrici.

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

- Nel periodo diurno non si registra alcun superamento del limite di zonizzazione acustica nei tre punti di rilevamento;
- Nel periodo notturno, **quando le attività di cantiere sono sospese e quindi sono sospesi anche i viaggi dalle cave al cantiere**, si registrano due superamenti del limite di zonizzazione acustica in postazione di rilievo.

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

Addendum Nuove Cave – Atmosfera

In questo capitolo sono trattati in risultati dei monitoraggi per la matrice atmosfera eseguiti con riferimento al Piano di Monitoraggio Ambientale MAM006 e al periodo in oggetto.

Dal confronto con i limiti normativi di riferimento si valuta l'eventuale impatto della variante sullo stato dell'ambiente coinvolto.

Da segnalare che, considerato l'esito degli studi di settore e dei monitoraggi eseguiti lungo il tracciato, sia in fase di ante operam sia nel corso dei quasi due anni di corso d'opera, si è ritenuto che l'incremento del traffico per il trasporto dalle cave al cantiere non potesse produrre un impatto sufficiente a realizzare valori di concentrazione prossimi a quelli fissati dalla normativa di riferimento.

Ciò posto, a titolo esplorativo e per confermare il principio, si è deciso di realizzare un monitoraggio che prevedesse un primo ciclo di misura, su ognuna delle sezioni rappresentative individuate, adottando la Metodica A1 e i successivi cicli di misura adottando la Metodica A2.

Il Piano di monitoraggio ha dunque riproposto le metodiche standardizzate, già in uso lungo il tracciato, in grado di garantire la rispondenza agli obiettivi specifici dell'indagine e un'adeguata ripetibilità.

- Metodica A1: misura della qualità dell'aria per 7 giorni con mezzo mobile strumentato;
- Metodica A2: misura delle polveri sottili PM10 per 7 giorni presso la sezione rappresentativa.

La metodica A1 prevede il rilievo dei seguenti parametri chimici: monossido di Carbonio (CO), ossidi di azoto (NO, NO₂, NO_x), frazione respirabile delle particelle sospese (PM10 e PM2.5), benzene (C₆H₆), ozono (O₃), B(a)P (secondo le indicazioni del D.M. Ambiente del 25/11/94 e del D.Lgs. 152 del 3/8/07)

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:

Biossido di Azoto NO₂ – D.Lgs. 155 del 2010		
	Periodo di mediazione	Valore limite dal 1/1/2005
Valore limite orario per la protezione della salute umana	1 ora	200 µg/m ³ da non superare più di 18 volte per anno civile
Valore limite annuale per la protezione della salute umana	Anno civile	40 µg/m ³
Livello critico per la protezione della vegetazione NOX	Anno civile	30 µg/m ³
Soglia di allarme	3 ore consecutive	400 µg/m ³

OSSIDO DI CARBONIO CO – D.Lgs. 155 del 2010		
	Periodo di mediazione	Valore limite dal 1/1/2005
Valore limite per la protezione della salute umana	Media mobile trascinata di 8 ore	10 mg/m ³

BENZENE C₆H₆ – D.Lgs. 155 del 2010		
	Periodo di mediazione	Valore limite dal 1/1/2005
Valore limite annuale per la protezione della salute umana	Anno civile	5 µg/m ³

OZONO O₃ – D.Lgs. 155 del 2010		
	Periodo di mediazione	Valore limite dal 1/1/2005
Valore obiettivo per la protezione della salute umana	Media massima giornaliera su 8 ore	120 µg/m ³ da non superare per più di 25 giorni per anno civile come media su tre anni
Soglia di informazione	Media di 1 ora	180 µg/m ³

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

MATERIALE PARTICOLATO PM_{2.5} – 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	20% l'11/6/2008, con riduzione il 1/1/2009 successivo e successivamente ogni 12 mesi secondo una percentuale annua costante fino a raggiungere lo 0 % entro il 1/1/2015

Tabella 9 – Limiti normativi PM₁₀

Le campagne di misura eseguite nel trimestre sono tre, della durata di sette giorni ciascuna:

Id Misura	Durata	Localizzazione	Strumentazione	Periodo Di Misura
A12-CA-A2-01	7 gg	SR 312	Laboratorio mobile	Da 11/03/15 a 17/03/15
A12-TU-A2-01	7 gg	SP 3	Laboratorio mobile	Da 19/03/15 a 25/03/15
A12-MR-A2-01	7 gg	SS 1bis	Laboratorio mobile	Da 19/03/15 a 25/03/15

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. A titolo riepilogativo, per fornire immediato riscontro rispetto ai parametri a velenza giornaliera, si riporta di seguito una tabella contenente il massimo valore e quello medio registrati in ciascun punto nel corso del rilievo.

Id Misura	PM10 max.valore ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM10 Limite.24h ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM10 med.valore ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM10 Limite.365g ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Superamenti annuali (N°)
A12-CA-A1-01	24.4	50	18.0	40	0
A12-TU-A1-01	24.5	50	17.9	40	0
A12-MR-A1-01	23.6	50	18.1	40	0

Tabella 10 – Riepilogativo PM10

Dalle tabelle riepilogative delle concentrazioni orarie e giornaliere del materiale particolato uguale o inferiore a 10 millesimi di millimetro, riportate nelle schede di report in allegato, si osserva, per ciascuno dei tre punti di rilievo:

- che i valori di concentrazione giornaliere delle PM10 sono contenuti entro i limiti di riferimento normativo (cfr. Tabella 9 e Tabella 10);
- 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 9 e Tabella 10).
- che il valore di concentrazione medio complessivo, calcolato sull'intero periodo di osservazione di 7 giorni, rimane contenuto entro $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$, limite annuale di riferimento (cfr. Tabella 9 e Tabella 10).

In allegato si riportano le schede di dettaglio del rilievo per i punti di monitoraggio.

Addendum Nuove Cave – Conclusioni

Nel periodo Gennaio-Marzo 2015 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, relativo alla variante in fase di realizzazione dell'opera.

L'obiettivo di quest'attività è stato quello di tracciare lo stato ambientale dei nuovi luoghi coinvolti nell'esecuzione dell'opera.

Nello specifico, per la componente:

RUMORE

I rilievi del trimestre hanno indicato valori d'immissione prossimi a quelli definiti dal piano di zonizzazione acustica comunale ovvero dal DPCM 14/11/1997.

Così, si registrano due superamenti dei valori limite nel periodo notturno, quando le attività di cantiere sono sospese. In ogni caso, l'ampiezza dei superamenti è contenuta entro un decibel.

ATMOSFERA

Dalle tabelle orarie e giornaliere di concentrazione delle polveri PM10 si osservano valori ampiamente contenuti entro i limiti di riferimento normativo. Tale circostanza, così come ipotizzato in sede di predisposizione del piano, conferma una condizione particolarmente virtuosa che ha consentito di effettuare, nei trimestri successivi al primo, i rilievi come da metodologia A2 (solo PM10).

Allegati

ACQUE SOTTERRANEE

SAT LAVORI P.A. Civitavecchia Tarquinia Lotto 6a

Comune: Tarquinia

Regione: Lazio

Codice Istat:

Data osservazione: 17/02/2015

Programma lavori settimanale: 109

Operatore: M. D'Aniello

Codice:

A12-TA-SO-PP-08

Metodologia:

☒ B1

☒ B2

☐ B3

☐ B4

WBS:

CS05

Tipo di Stazione:

☒ Pozzo Privato

☐ Piezometro

Coordinate punto:

42°14'24.06"N

11°45'31.89"E

Prelievo:

☐ con prelievo di campione

☒ senza prelievo di campione



Parametro indagato	Metodo analitico	Unità di misura	Valore
B1 – Livello falda	Sonda multiparametrica	m	5,6
B2 – Temperatura	Sonda multiparametrica	°C	16,7
B2 – pH	Sonda multiparametrica		7,3
B2 – Conducibilità Elettrica	Sonda multiparametrica	μS/cm	1076

ACQUE SOTTERRANEE

SAT LAVORI P.A. Civitavecchia Tarquinia Lotto 6a

Comune: Tarquinia

Regione: Lazio

Codice Istat:

Data osservazione: 17/02/2015

Programma lavori settimanale: 109

Operatore: M. D'Aniello

Codice:

A12-TA-SO-PP-11

Metodologia:

☒ B1

☒ B2

☐ B3

☐ B4

WBS:

CS05

Tipo di Stazione:

☒ Pozzo Privato

☐ Piezometro

Coordinate punto:

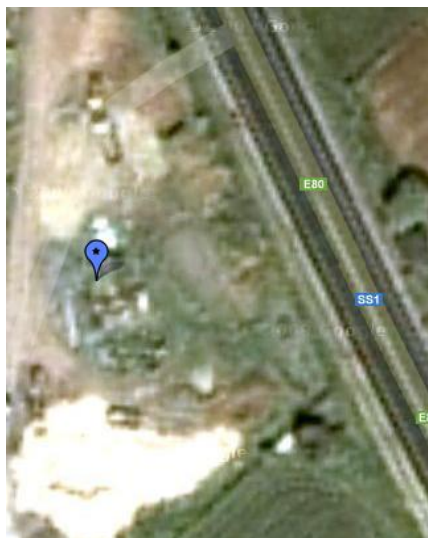
42°14'11.86"N

11°45'38.68"E

Prelievo:

☐ con prelievo di campione

☒ senza prelievo di campione



Parametro indagato	Metodo analitico	Unità di misura	Valore
B1 – Livello falda	Sonda multiparametrica	m	4,9
B2 – Temperatura	Sonda multiparametrica	°C	16,2
B2 – pH	Sonda multiparametrica		7,5
B2 – Conducibilità Elettrica	Sonda multiparametrica	μS/cm	990

ACQUE SOTTERRANEE

SAT LAVORI P.A. Civitavecchia Tarquinia Lotto 6a

Comune: Tarquinia

Regione: Lazio

Codice Istat:

Data osservazione: 17/02/2015

Programma lavori settimanale: 109

Operatore: M. D'Aniello

Codice:

A12-TA-SO-PP-16

Metodologia:

☒ B1

☒ B2

☐ B3

☐ B4

WBS:

CS05

Tipo di Stazione:

☒ Pozzo Privato

☐ Piezometro

Coordinate punto:

42°13'15.79"N

11°46'10.61"E

Prelievo:

☐ con prelievo di campione

☒ senza prelievo di campione



Parametro indagato	Metodo analitico	Unità di misura	Valore
B1 – Livello falda	Sonda multiparametrica	m	4,0
B2 – Temperatura	Sonda multiparametrica	°C	16,2
B2 – pH	Sonda multiparametrica		7,6
B2 – Conducibilità Elettrica	Sonda multiparametrica	μS/cm	1405

ACQUE SOTTERRANEE

SAT LAVORI P.A. Civitavecchia Tarquinia Lotto 6a

Comune: Tarquinia

Regione: Lazio

Codice Istat:

Data osservazione: 17/02/2015

Programma lavori settimanale: 109

Operatore: M. D'Aniello

Codice:

A12-TA-SO-PP-36

Metodologia:

☒ B1

☒ B2

☐ B3

☐ B4

WBS:

CS04

Tipo di Stazione:

☒ Pozzo Privato

☐ Piezometro

Coordinate punto:

42°14'30.18"N

11°44'53.06"E

Prelievo:

☐ con prelievo di campione

☒ senza prelievo di campione



Parametro indagato	Metodo analitico	Unità di misura	Valore
B1 – Livello falda	Sonda multiparametrica	m	2,8
B2 – Temperatura	Sonda multiparametrica	°C	18,0
B2 – pH	Sonda multiparametrica		8,2
B2 – Conducibilità Elettrica	Sonda multiparametrica	μS/cm	917

ACQUE SOTTERRANEE

SAT LAVORI P.A. Civitavecchia Tarquinia Lotto 6a

Comune: Tarquinia

Regione: Lazio

Codice Istat:

Data osservazione: 17/02/2015

Programma lavori settimanale: 109

Operatore: M. D'Aniello

Codice:

A12-TA-SO-PP-39

Metodologia:

☒ B1

☒ B2

☒ B3

☒ B4

WBS:

CS04

Tipo di Stazione:

☒ Pozzo Privato

☐ Piezometro

Coordinate punto:

42°14'49.53"N

11°44'42.25"E

Prelievo:

☒ con prelievo di campione

☐ senza prelievo di campione



Parametro indagato	Metodo analitico	Unità di misura	CSC*	Valore
B1 – Livello freaticometrico	Freatimetro	m		3,0
B2 – Temperatura	Sonda multiparametrica	°C		16,5
B2 – pH	Sonda multiparametrica			7,5
B2 – Conduttività Elettrica	Sonda multiparametrica	µS/cm		1060
B3 – Inquinanti inorganici - Solfati	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	mg/l	250	128
B3 – Altri metalli su filtrato (0,45 µm) - Calcio	APAT CNR IRSA 3020 MAN 29 2003	mg/l		78,1
B3 – Altri metalli su filtrato (0,45 µm) - Magnesio	APAT CNR IRSA 3020 MAN 29 2003	mg/l		34,3
B3 – Altri metalli su filtrato (0,45 µm) - Potassio	APAT CNR IRSA 3020 MAN 29 2003	mg/l		5,8
B3 – Altri metalli su filtrato (0,45 µm) - Sodio	APAT CNR IRSA 3020 MAN 29 2003	mg/l		80,4
B3 – Altri inquinanti inorganici – Bicarbonati (come HCO3-)	APAT CNR IRSA 2010 MAN 29 2003	mg/l		165
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	<10
B4 – Parametri microbiologici – Escherichia coli	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	ufc/100ml		11

(*) 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: 17/02/2015

Programma lavori settimanale: 109

Operatore: M. D'Aniello

Codice:

A12-TA-SO-PP-42

Metodologia:

☒ B1

☒ B2

☐ B3

☐ B4

WBS:

CS04

Tipo di Stazione:

☒ Pozzo Privato

☐ Piezometro

Coordinate punto:

42°14'56.13"N

11°44'10.29"E

Prelievo:

☐ con prelievo di campione

☒ senza prelievo di campione



Parametro indagato	Metodo analitico	Unità di misura	Valore
B1 – Livello falda	Sonda multiparametrica	m	3,7
B2 – Temperatura	Sonda multiparametrica	°C	16,5
B2 – pH	Sonda multiparametrica		8,0
B2 – Conduttività Elettrica	Sonda multiparametrica	μS/cm	1783

ACQUE SOTTERRANEE

SAT LAVORI P.A. Civitavecchia Tarquinia Lotto 6a

Comune: Tarquinia

Regione: Lazio

Codice Istat:

Data osservazione: 17/02/2015

Programma lavori settimanale: 109

Operatore: M. D'Aniello

Codice:

A12-TA-SO-PP-44

Metodologia:

☒ B1

☒ B2

☒ B3

☒ B4

WBS:

CS13

Tipo di Stazione:

☒ Pozzo Privato

☐ Piezometro

Coordinate punto:

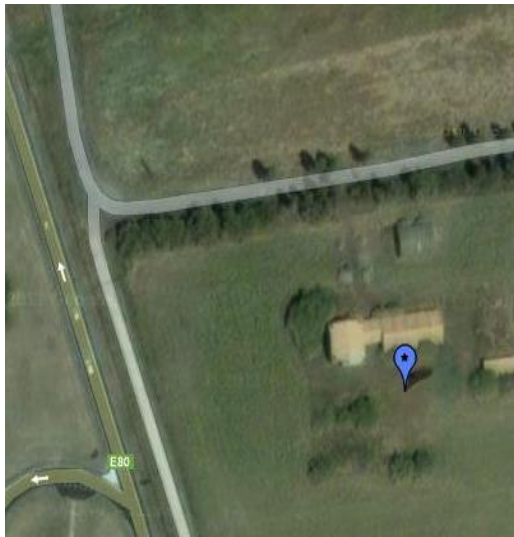
42°09'53.09"N

11°47'24.77"E

Prelievo:

☒ con prelievo di campione

☐ senza prelievo di campione



Parametro indagato	Metodo analitico	Unità di misura	CSC*	Valore
B1 – Livello freaticometrico	Freatimetro	m		4,6
B2 – Temperatura	Sonda multiparametrica	°C		16,2
B2 – pH	Sonda multiparametrica			7,6
B2 – Conduttività Elettrica	Sonda multiparametrica	µS/cm		1114
B3 – Inquinanti inorganici - Solfati	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	mg/l	250	151
B3 – Altri metalli su filtrato (0,45 µm) - Calcio	APAT CNR IRSA 3020 MAN 29 2003	mg/l		94,0
B3 – Altri metalli su filtrato (0,45 µm) - Magnesio	APAT CNR IRSA 3020 MAN 29 2003	mg/l		18,9
B3 – Altri metalli su filtrato (0,45 µm) - Potassio	APAT CNR IRSA 3020 MAN 29 2003	mg/l		4,6
B3 – Altri metalli su filtrato (0,45 µm) - Sodio	APAT CNR IRSA 3020 MAN 29 2003	mg/l		92,2
B3 – Altri inquinanti inorganici – Bicarbonati (come HCO3-)	APAT CNR IRSA 2010 MAN 29 2003	mg/l		188
B3 – Altri inquinanti inorganici – Cloruri (come Cl-)	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	mg/l		174
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	<10
B4 – Parametri microbiologici – Escherichia coli	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	ufc/100ml		6

(*) 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: 17/02/2015

Programma lavori settimanale: 109

Operatore: M. D'Aniello

Codice:

A12-TA-SO-PP-50

Metodologia:

☒ B1

☒ B2

☒ B3

☒ B4

WBS:

CS12

Tipo di Stazione:

☒ Pozzo Privato

☐ Piezometro

Coordinate punto:

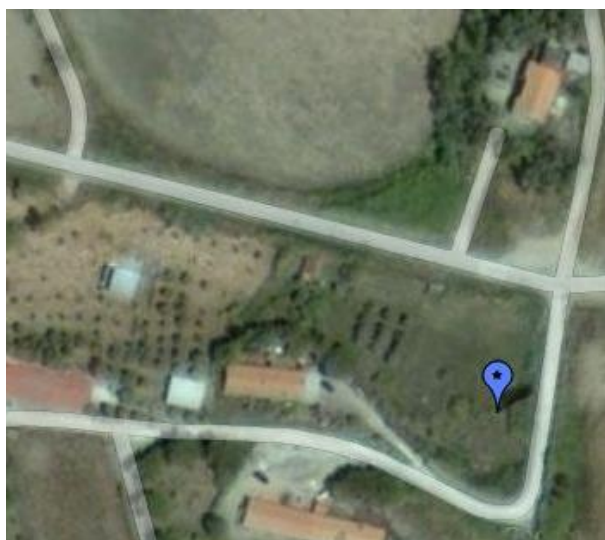
42°11'16.15"N

11°47'24.67"E

Prelievo:

☒ con prelievo di campione

☐ senza prelievo di campione



Parametro indagato	Metodo analitico	Unità di misura	CSC*	Valore
B1 – Livello freaticometrico	Freatimetro	m		5,5
B2 – Temperatura	Sonda multiparametrica	°C		16,7
B2 – pH	Sonda multiparametrica			7,3
B2 – Conducibilità Elettrica	Sonda multiparametrica	µS/cm		1145
B3 – Inquinanti inorganici - Solfati	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	mg/l	250	94
B3 – Altri metalli su filtrato (0,45 µm) - Calcio	APAT CNR IRSA 3020 MAN 29 2003	mg/l		95,8
B3 – Altri metalli su filtrato (0,45 µm) - Magnesio	APAT CNR IRSA 3020 MAN 29 2003	mg/l		24,4
B3 – Altri metalli su filtrato (0,45 µm) - Potassio	APAT CNR IRSA 3020 MAN 29 2003	mg/l		1,8
B3 – Altri metalli su filtrato (0,45 µm) - Sodio	APAT CNR IRSA 3020 MAN 29 2003	mg/l		79,4
B3 – Altri inquinanti inorganici – Bicarbonati (come HCO3-)	APAT CNR IRSA 2010 MAN 29 2003	mg/l		171
B3 – Altri inquinanti inorganici – Cloruri (come Cl-)	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	mg/l		78
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	<10
B4 – Parametri microbiologici – Escherichia coli	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	ufc/100ml		5

(*) 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: 17/02/2015

Programma lavori settimanale: 109

Operatore: M. D'Aniello

Codice:

A12-TA-SO-PP-55

Metodologia:

☒ B1

☒ B2

☒ B3

☒ B4

WBS:

CS11

Tipo di Stazione:

☒ Pozzo Privato

☐ Piezometro

Coordinate punto:

42°11'24.22"N

11°47'08.86"E

Prelievo:

☒ con prelievo di campione

☐ senza prelievo di campione



Parametro indagato	Metodo analitico	Unità di misura	CSC*	Valore
B1 – Livello freaticometrico	Freatimetro	m		2,7
B2 – Temperatura	Sonda multiparametrica	°C		17,1
B2 – pH	Sonda multiparametrica			8,0
B2 – Conduttività Elettrica	Sonda multiparametrica	µS/cm		994
B3 – Inquinanti inorganici - Solfati	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	mg/l	250	101
B3 – Altri metalli su filtrato (0,45 µm) - Calcio	APAT CNR IRSA 3020 MAN 29 2003	mg/l		75,6
B3 – Altri metalli su filtrato (0,45 µm) - Magnesio	APAT CNR IRSA 3020 MAN 29 2003	mg/l		159,4
B3 – Altri metalli su filtrato (0,45 µm) - Potassio	APAT CNR IRSA 3020 MAN 29 2003	mg/l		47,9
B3 – Altri metalli su filtrato (0,45 µm) - Sodio	APAT CNR IRSA 3020 MAN 29 2003	mg/l		86,7
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		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	<10
B4 – Parametri microbiologici – Escherichia coli	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	ufc/100ml		8

(*) 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: 17/02/2015

Programma lavori settimanale: 109

Operatore: M. D'Aniello

Codice:

A12-TA-SO-PP-61

Metodologia:

☒ B1

☒ B2

☒ B3

☒ B4

WBS:

CS13

Tipo di Stazione:

☒ Pozzo Privato

☐ Piezometro

Coordinate punto:

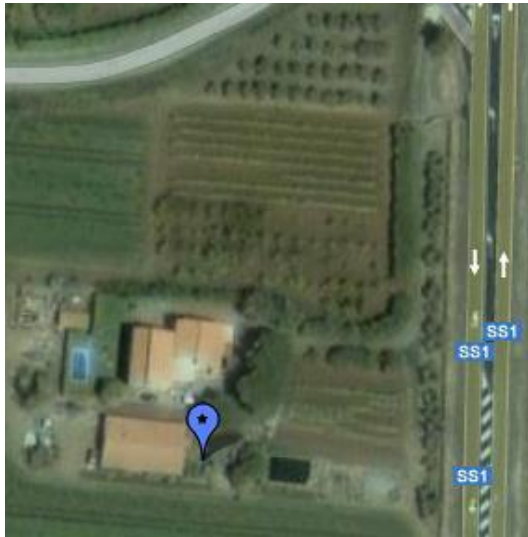
42°10'32.19"N

11°47'11.32"E

Prelievo:

☒ con prelievo di campione

☐ senza prelievo di campione



Parametro indagato	Metodo analitico	Unità di misura	CSC*	Valore
B1 – Livello freaticometrico	Freatimetro	m		2,6
B2 – Temperatura	Sonda multiparametrica	°C		17,7
B2 – pH	Sonda multiparametrica			7,5
B2 – Conduttività Elettrica	Sonda multiparametrica	µS/cm		1424
B3 – Inquinanti inorganici - Solfati	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	mg/l	250	127
B3 – Altri metalli su filtrato (0,45 µm) - Calcio	APAT CNR IRSA 3020 MAN 29 2003	mg/l		100,0
B3 – Altri metalli su filtrato (0,45 µm) - Magnesio	APAT CNR IRSA 3020 MAN 29 2003	mg/l		30,1
B3 – Altri metalli su filtrato (0,45 µm) - Potassio	APAT CNR IRSA 3020 MAN 29 2003	mg/l		20,7
B3 – Altri metalli su filtrato (0,45 µm) - Sodio	APAT CNR IRSA 3020 MAN 29 2003	mg/l		131,6
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		175
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	<10
B4 – Parametri microbiologici – Escherichia coli	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	ufc/100ml		18

(*) 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: 17/02/2015

Programma lavori settimanale: 109

Operatore: M. D'Aniello

Codice:

A12-TA-SO-PP-89

Metodologia:

☒ B1

☒ B2

☐ B3

☐ B4

WBS:

CS06

Tipo di Stazione:

☐ Pozzo Privato

☒ Piezometro

Coordinate punto:

42°12'44.81"N

11°46'42.22"E

Prelievo:

☐ con prelievo di campione

☒ senza prelievo di campione



Parametro indagato	Metodo analitico	Unità di misura	Valore
B1 – Livello falda	Sonda multiparametrica	m	3,0
B2 – Temperatura	Sonda multiparametrica	°C	17,0
B2 – pH	Sonda multiparametrica		7,5
B2 – Conduttività Elettrica	Sonda multiparametrica	μS/cm	1339

ACQUE SUPERFICIALI - FIUME MARTA

SAT LAVORI P.A. Civitavecchia Tarquinia Lotto 6a

Comune: Tarquinia

Regione: Lazio

Codice Istat:

Data osservazione: 18/02/2015

Programma lavori settimanale: 109

Operatore: M. D'Aniello

Codice:

A12-TA-SU-MA-01

Metodologia:

☒ A1

☒ A3

☒ A4

☒ A5

☐ A7

☐ A8

WBS:

VI01-VI02

Tipo di Stazione:

☒ Monte

☐ Valle

Coordinate punto:

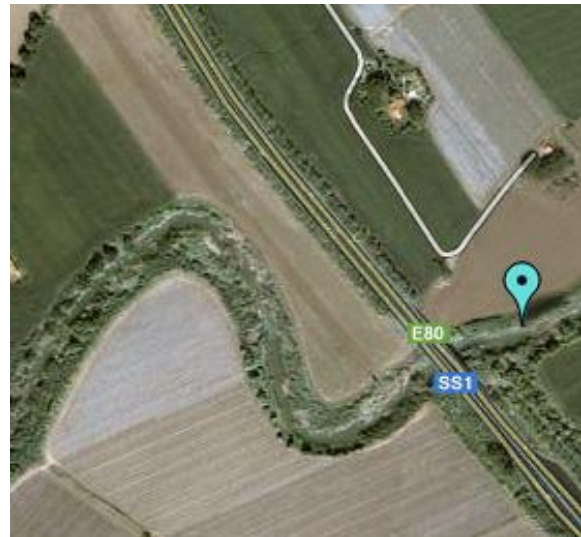
42°15'35.19"N

11°44'08.82"E

Prelievo:

☒ con prelievo di campione

☐ senza prelievo di campione



Parametro indagato	Metodo analitico	Unità di misura	CSC*	Valore
A1 – Misura correntometrica della portata	Mulinello	l/s		2959
A3 – Temperatura	Sonda multiparametrica	°C		15,0
A3 – pH	Sonda multiparametrica			7,5
A3 – Conduttività Elettrica	Sonda multiparametrica	µS/cm		512
A3 – Solidi Sospesi Totali	Sonda multiparametrica	ppm		291
A3 – Ossigeno Disciolto	Sonda multiparametrica	ppm		7,2
A4 – Inquinanti inorganici - Solfati	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	1000	76
A4 – Altri metalli su filtrato (0,45 µm) - Cadmio	APAT CNR IRSA 3020 MAN 29 2003	mg/l	0,02	<0,002
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	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	<10
A5 – Parametri microbiologici – Escherichia coli	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2004	ufc/100ml	5000	26
A7 – Indice bioetico esteso				(**)
A8 – Indice di funzionalità fluviale	ANPA 2000			(***)

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

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

(***) Prossimo rilevamento, trimestre Luglio+Settembre 2015

ACQUE SUPERFICIALI - FIUME MARTA

SAT LAVORI P.A. Civitavecchia Tarquinia Lotto 6a

Comune: Tarquinia

Regione: Lazio

Codice Istat:

Data osservazione: 18/02/2015

Programma lavori settimanale: 109

Operatore: M. D'Aniello

Codice:

A12-TA-SU-MA-02

Metodologia:

☒ A1

☒ A3

☒ A4

☒ A5

☐ A7

☐ A8

WBS:

VI01-VI02

Tipo di Stazione:

☐ Monte

☒ Valle

Coordinate punto:

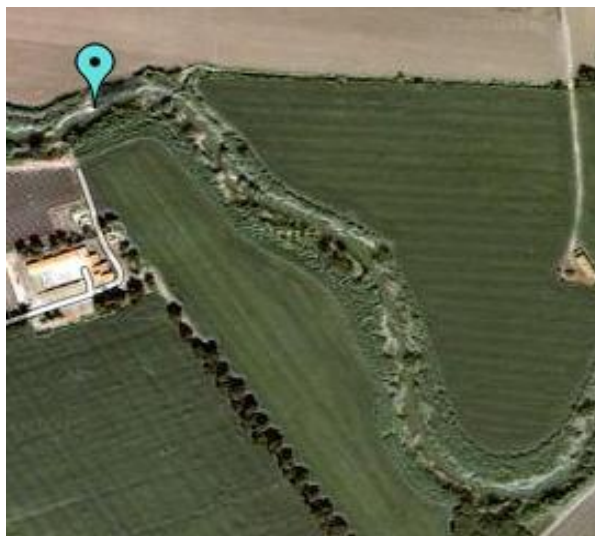
42°15'5.19"N

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		2822
A3 – Temperatura	Sonda multiparametrica	°C		15,1
A3 – pH	Sonda multiparametrica			7,5
A3 – Conduttività Elettrica	Sonda multiparametrica	µS/cm		494
A3 – Solidi Sospesi Totali	Sonda multiparametrica	ppm		276
A3 – Ossigeno Disciolto	Sonda multiparametrica	ppm		6,7
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	<0,002
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	68
A4 – Parametri chimici - richiesta chimica di ossigeno	ISO 15705:2002	mg/l	160	<10
A4 – Idrocarburi - Idrocarburi totali (come n-esano)	APAT CNR IRSA 5160 B2 MAN 29 5 10 2003	mg/l	5	<10
A5 – Parametri microbiologici - Escherichia coli	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2004	ufc/100ml	5000	30
A7 – Indice bioetico esteso				(**)
A8 – Indice di funzionalità fluviale	ANPA 2000			(***)

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

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

(***) Prossimo rilevamento, trimestre Luglio+Settembre 2015

ACQUE SUPERFICIALI - FIUME MIGNONE

SAT LAVORI P.A. Civitavecchia Tarquinia Lotto 6a

Comune: Tarquinia

Regione: Lazio

Codice Istat:

Data osservazione: 18/02/2015

Programma lavori settimanale: 109

Operatore: M. D'Aniello

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		343
A3 – Temperatura	Sonda multiparametrica	°C		15,4
A3 – pH	Sonda multiparametrica			8,3
A3 – Conduttività Elettrica	Sonda multiparametrica	µS/cm		545
A3 – Solidi Sospesi Totali	Sonda multiparametrica	ppm		291
A3 – Ossigeno Disciolto	Sonda multiparametrica	ppm		6,5
A4 – Inquinanti inorganici - Solfati	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	1000	84
A4 – Altri metalli su filtrato (0,45 µm) - Cadmio	APAT CNR IRSA 3020 MAN 29 2003	mg/l	0.02	<0,002
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	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	45
A7 – Indice bioetico esteso				7
A8 – Indice di funzionalità fluviale	ANPA 2000			(**)

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

(**) Prossimo rilevamento, trimestre Luglio+Settembre 2015

ACQUE SUPERFICIALI - FIUME MIGNONE

SAT LAVORI P.A. Civitavecchia Tarquinia Lotto 6a

Comune: Tarquinia

Regione: Lazio

Codice Istat:

Data osservazione: 18/02/2015

Programma lavori settimanale: 109

Operatore: M. D'Aniello

Codice:

A12-TA-SU-MI-04

Metodologia:

☒ A1

☒ A3

☒ A4

☒ A5

☐ A7

☐ A8

WBS:

VI03

Tipo di Stazione:

☐ Monte

☒ Valle

Coordinate punto:

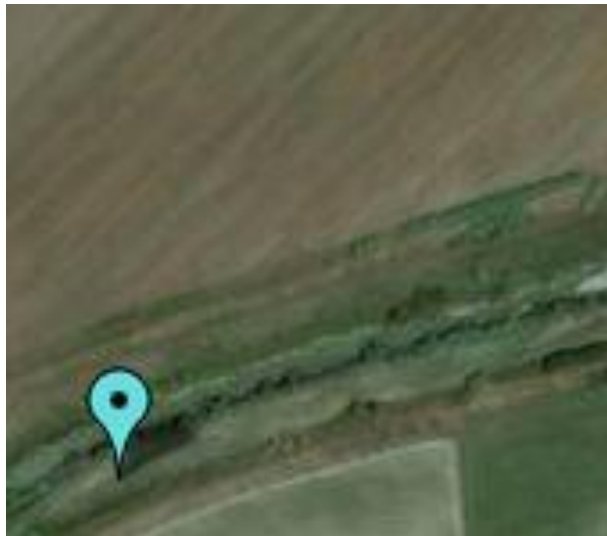
42°11'36.19"N

11°46'52.32"E

Prelievo:

☒ con prelievo di campione

☐ senza prelievo di campione



Parametro indagato	Metodo analitico	Unità di misura	CSC*	Valore
A1 – Misura correntometrica della portata	Mulinello	l/s		433
A3 – Temperatura	Sonda multiparametrica	°C		15,6
A3 – pH	Sonda multiparametrica			8,3
A3 – Conduttività Elettrica	Sonda multiparametrica	µS/cm		552
A3 – Solidi Sospesi Totali	Sonda multiparametrica	ppm		366
A3 – Ossigeno Disciolto	Sonda multiparametrica	ppm		5,8
A4 – Inquinanti inorganici - Solfati	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	1000	72
A4 – Altri metalli su filtrato (0,45 µm) - Cadmio	APAT CNR IRSA 3020 MAN 29 2003	mg/l	0.02	<0,002
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	0,01
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	37
A7 – Indice bioetico esteso				8
A8 – Indice di funzionalità fluviale	ANPA 2000			(**)

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

(**) Prossimo rilevamento, trimestre Luglio-Settembre 2015

MATRICE RUMORE

SAT LAVORI P.A. Civitavecchia Tarquinia Lotto 6a

Comune: Tarquinia

Regione: Lazio

Codice Istat:

Data osservazione: 17/03/2015

Programma lavori settimanale: 112

Operatore: M. D'Aniello

Codice:

A12-TA-R2-05

WBS:

CS01-SC01

Coordinate punto:

42°16'3.98"N

11°43'12.95"E

Condizioni meteo:

Vento: Pioggia:

☐ Si ☒ No ☐ Si ☒ No

Fase monitoraggio:

☐ Ante operam

☒ Corso operam

☐ Post operam

Metodologia:

☒ R2 (24 ore)

☐ R3 (7 giorni)

☐ R4 (breve)

Zonizzazione acustica:

Periodo diurno: 60 dB

Periodo notturno: 50 dB

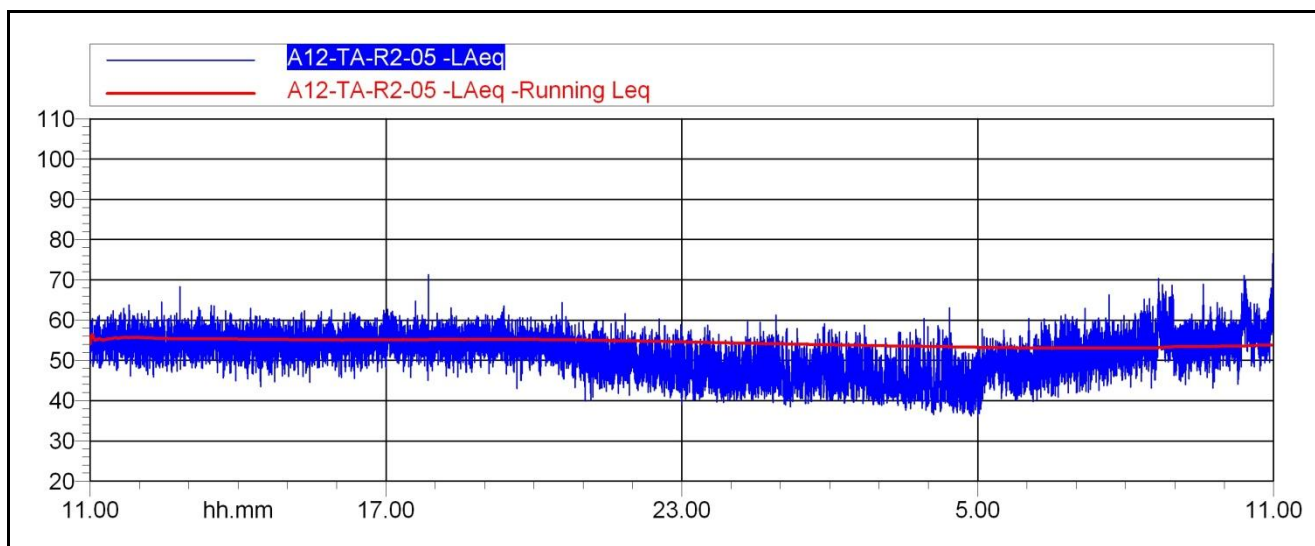
Altre sorgenti:

☒ traffico stradale

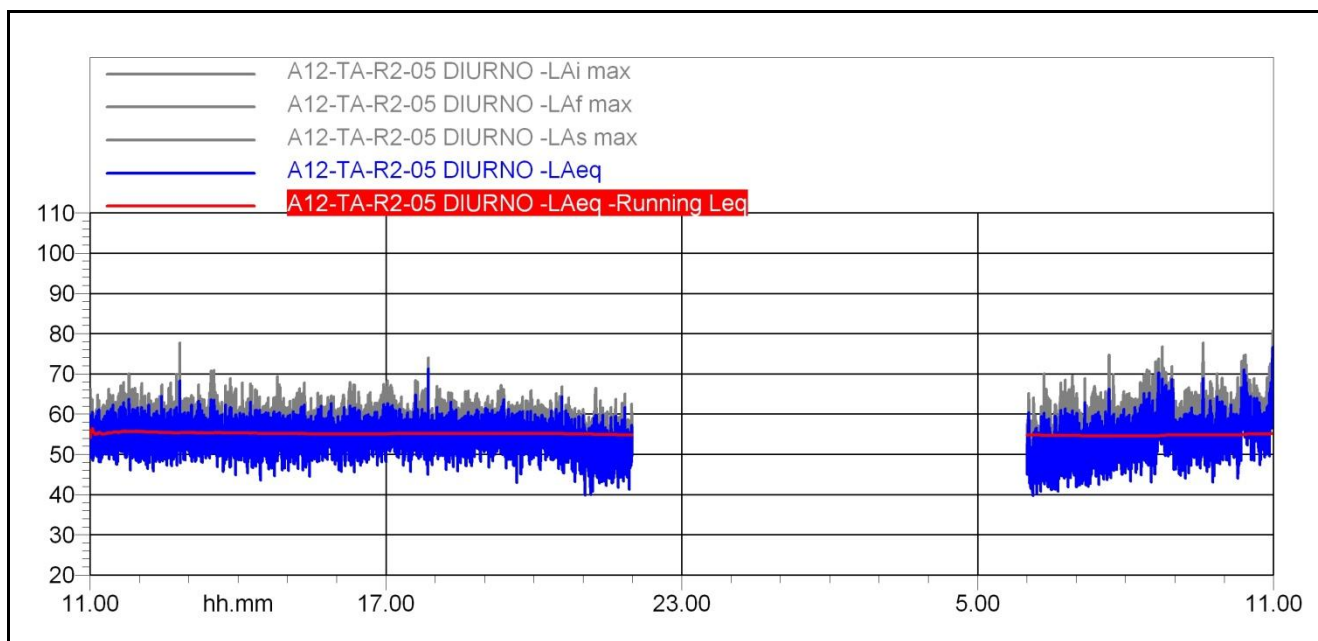
☒ cantiere

☐ altro

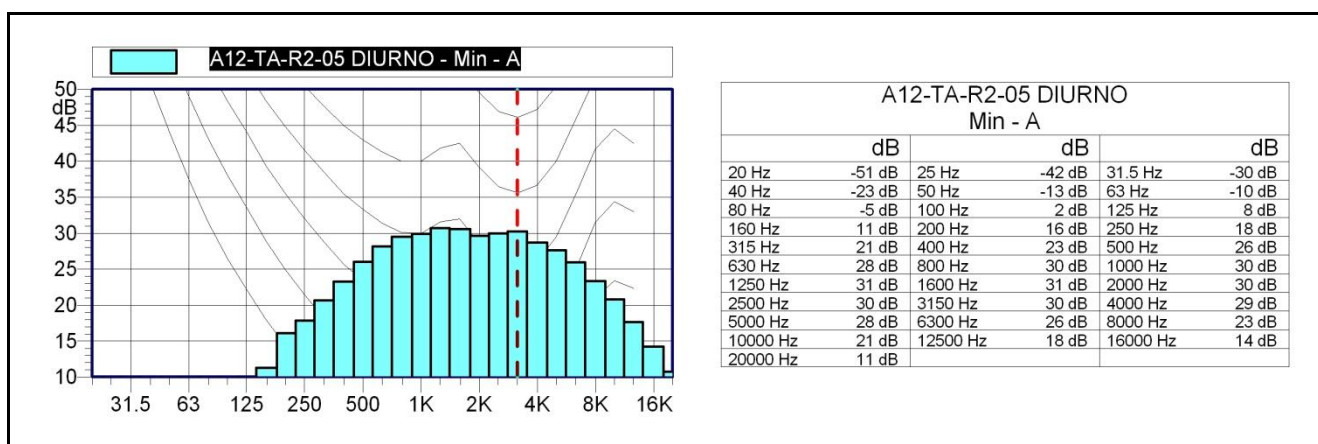
Analisi Temporale:



Analisi Temporale periodo diurno:



Analisi Spettrale periodo diurno:



Leq = 55 dBA

L1: 63 dBA

L5: 59 dBA

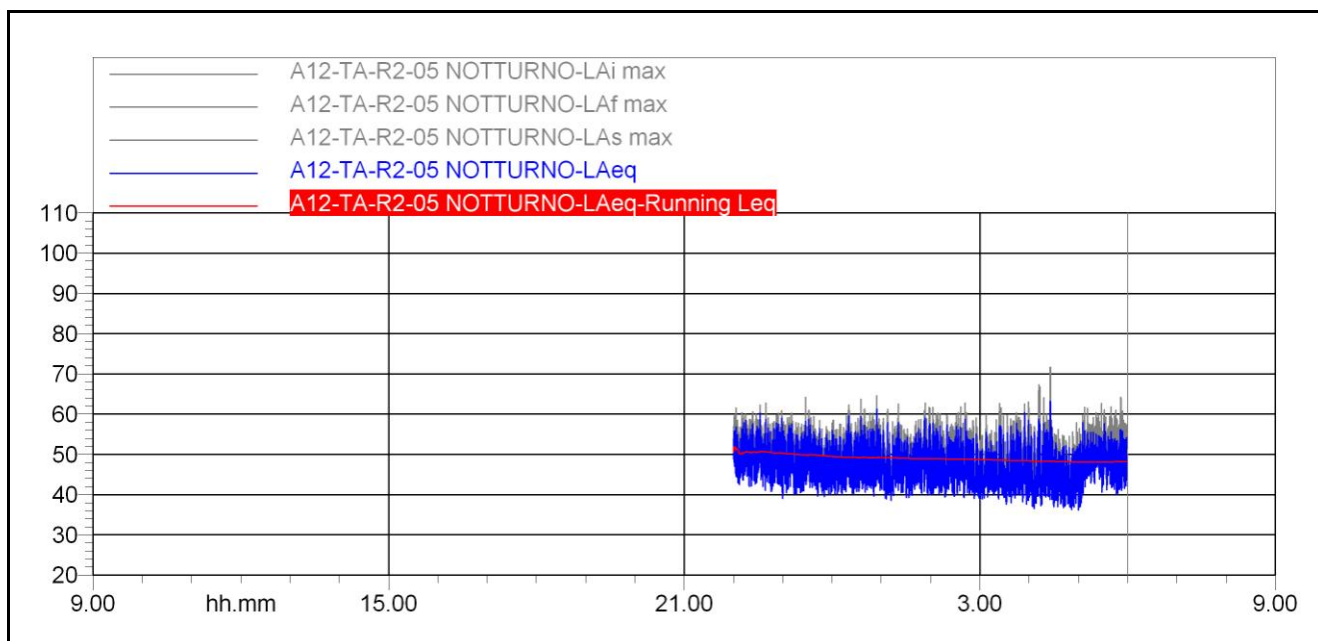
L10: 58 dBA

L50: 54 dBA

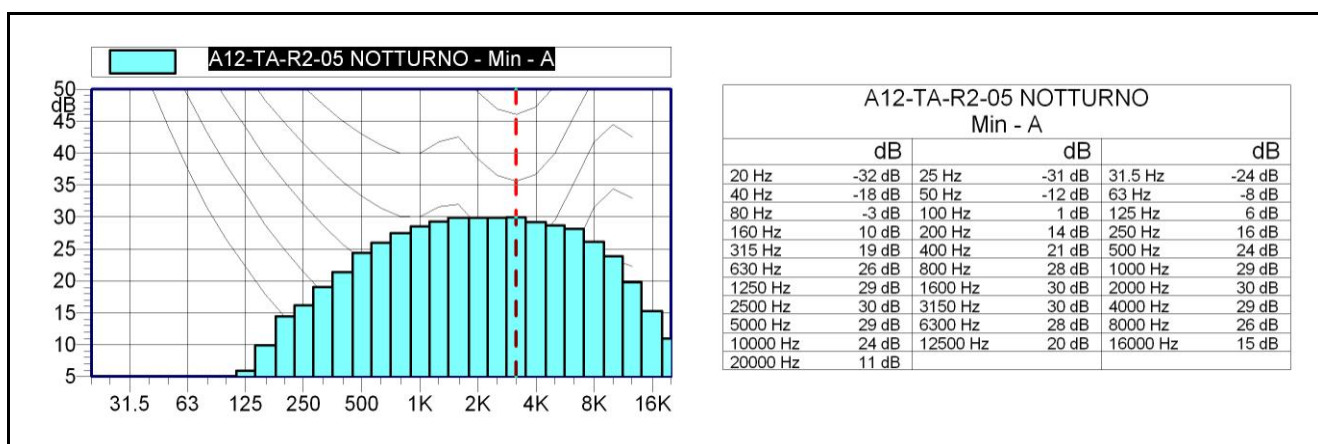
L90: 49 dBA

L99: 45 dBA

Analisi Temporale periodo notturno:



Analisi Spettrale periodo notturno:



Leq = 48 dBA

L1: 56 dBA

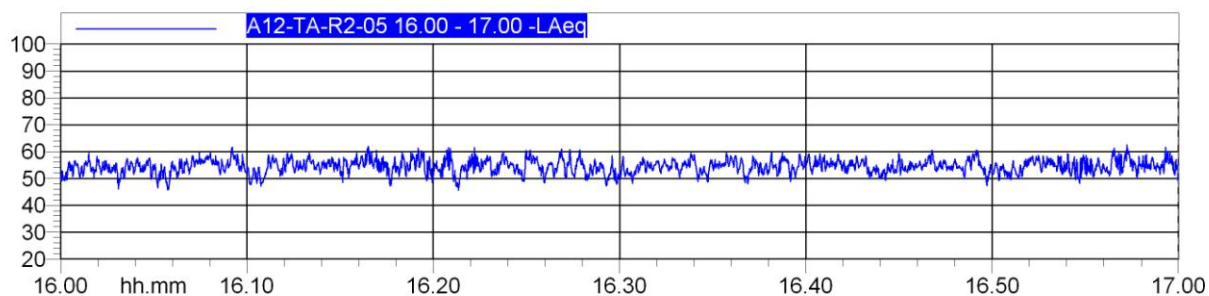
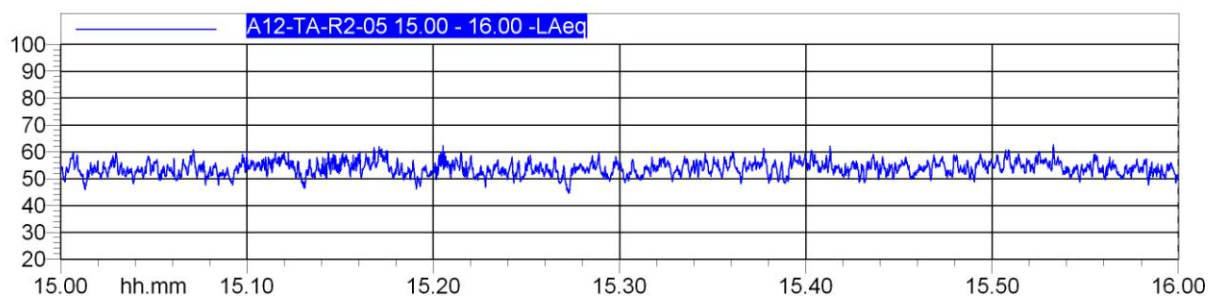
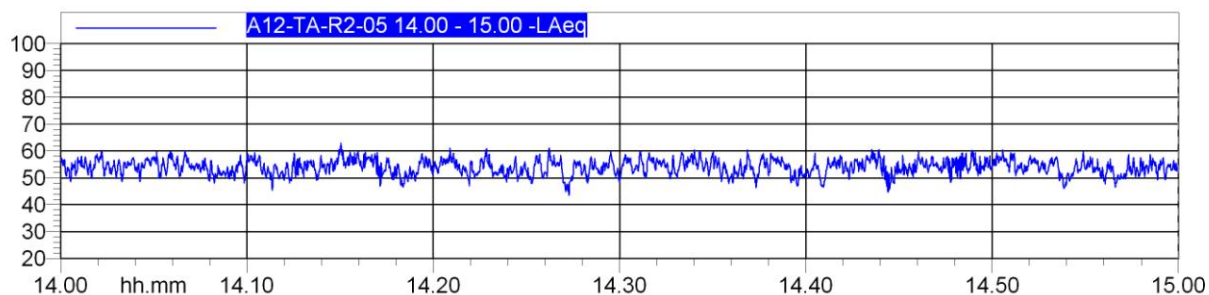
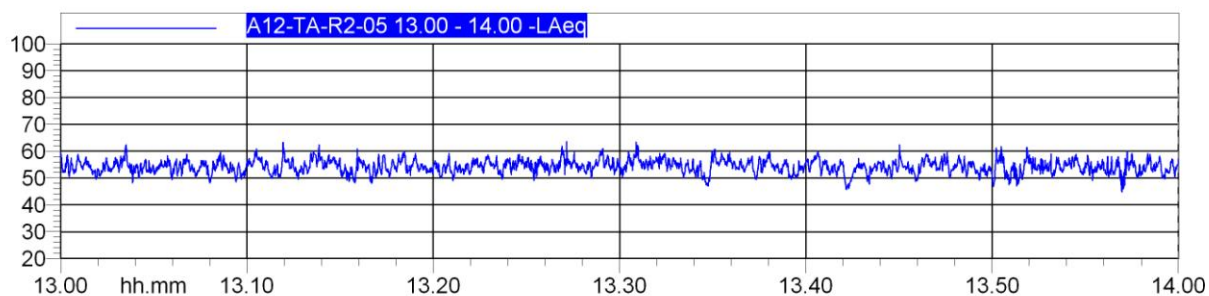
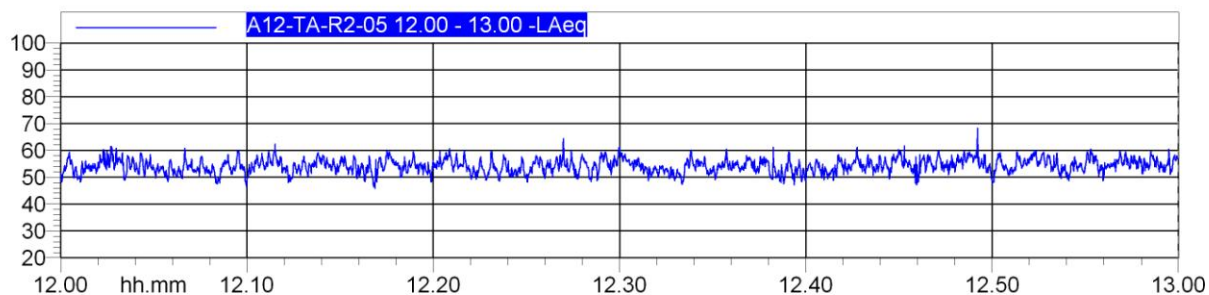
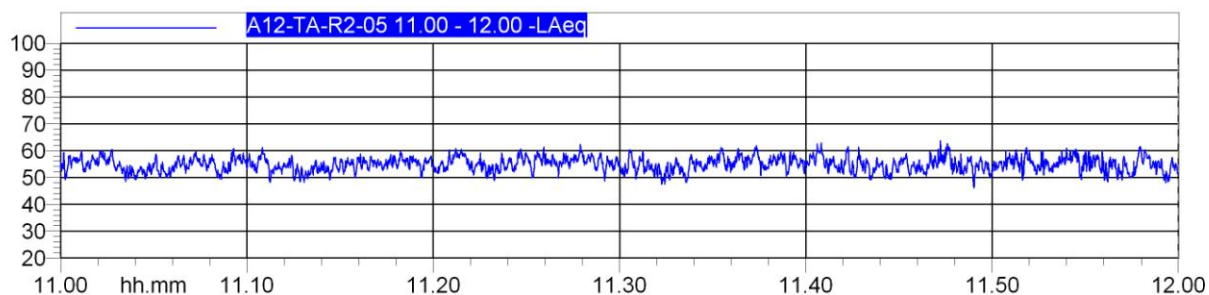
L5: 53 dBA

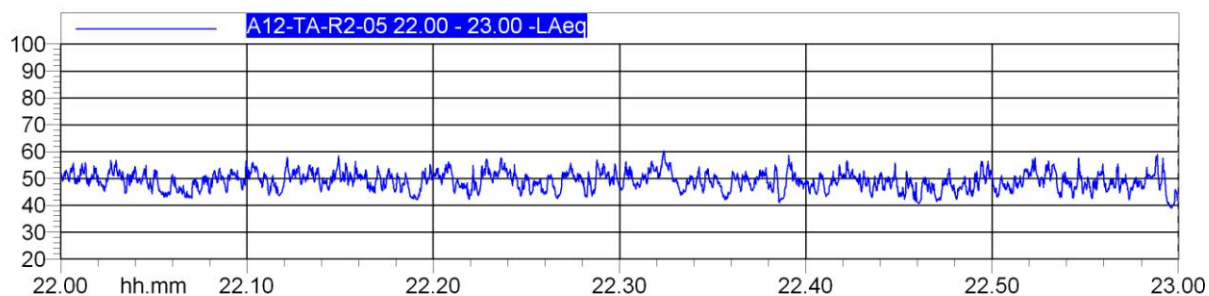
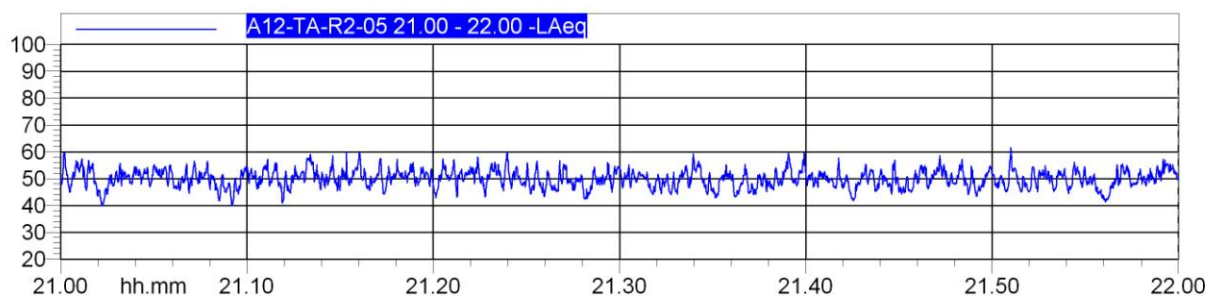
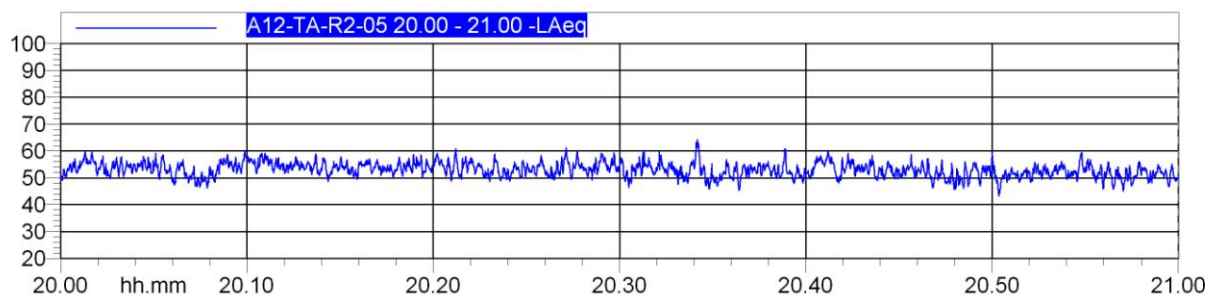
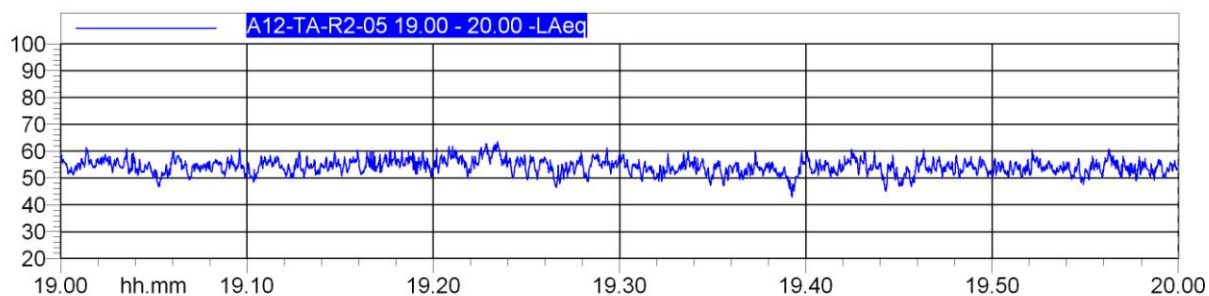
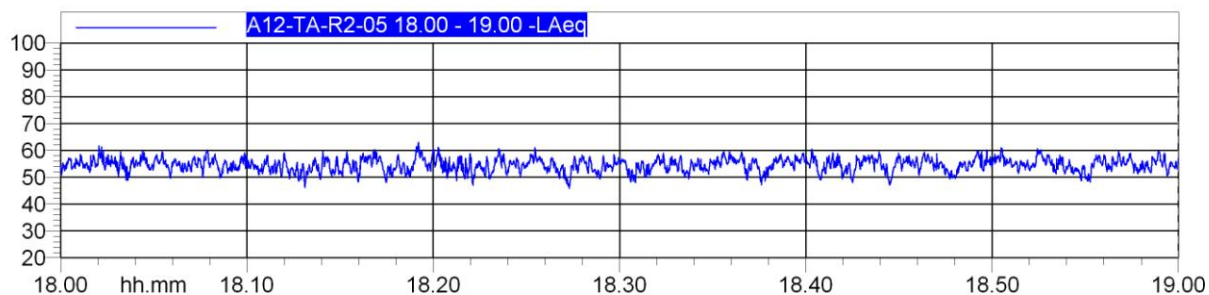
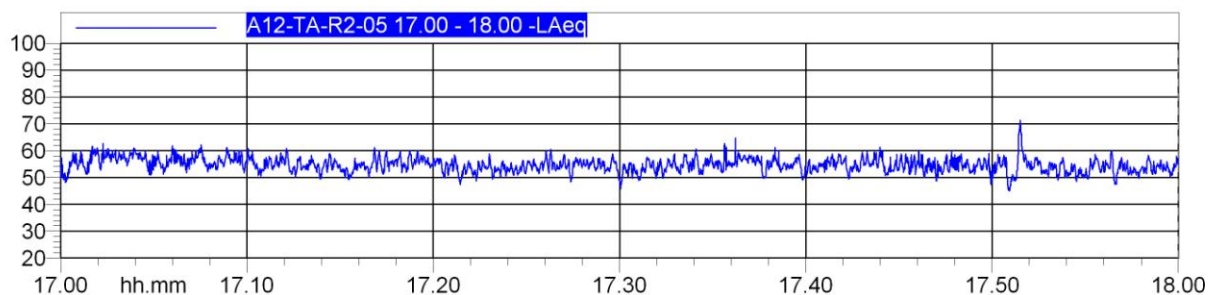
L10: 52 dBA

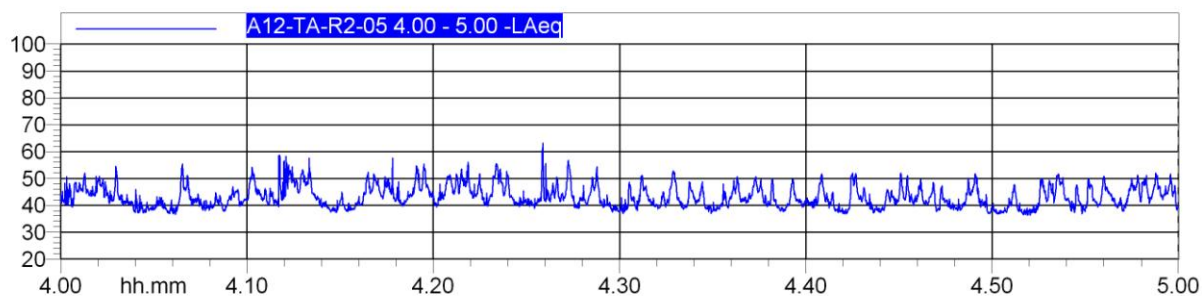
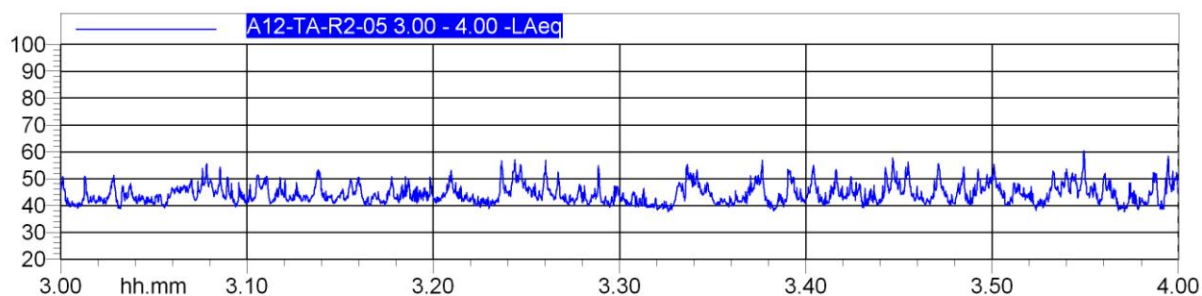
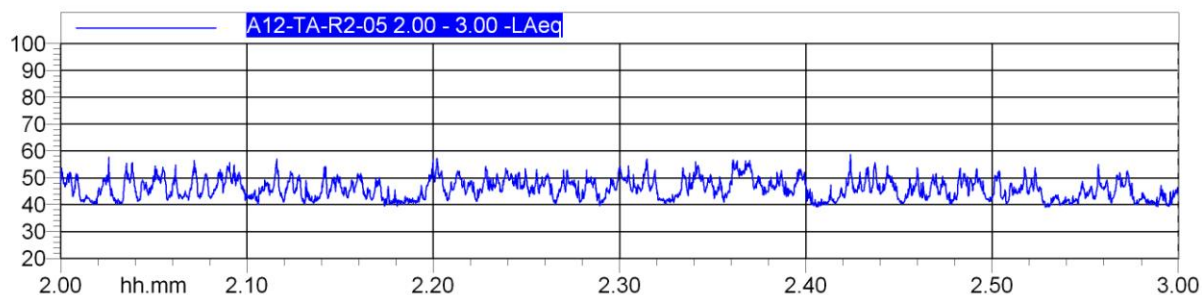
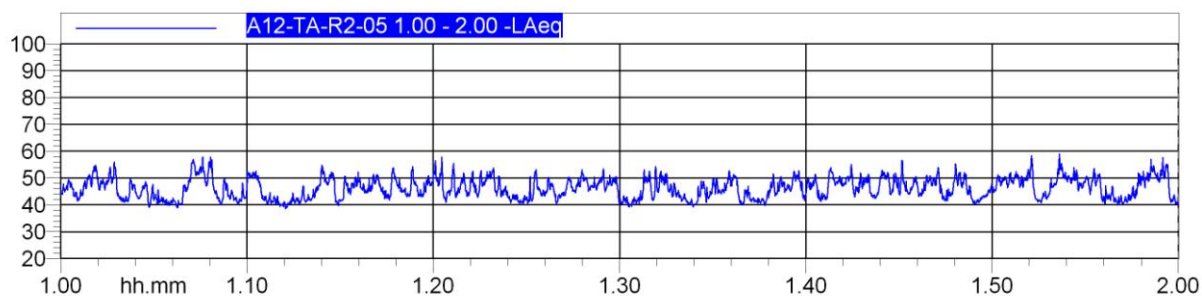
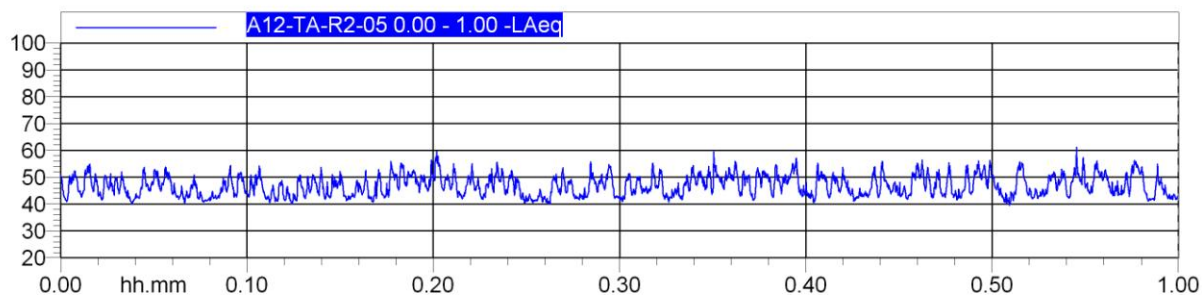
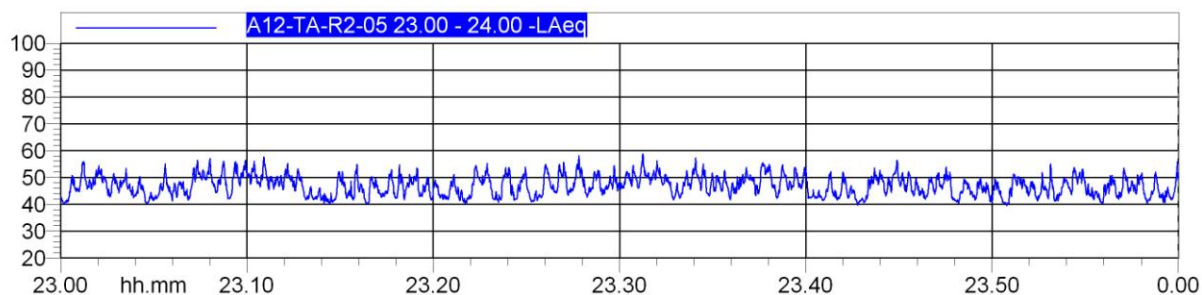
L50: 46 dBA

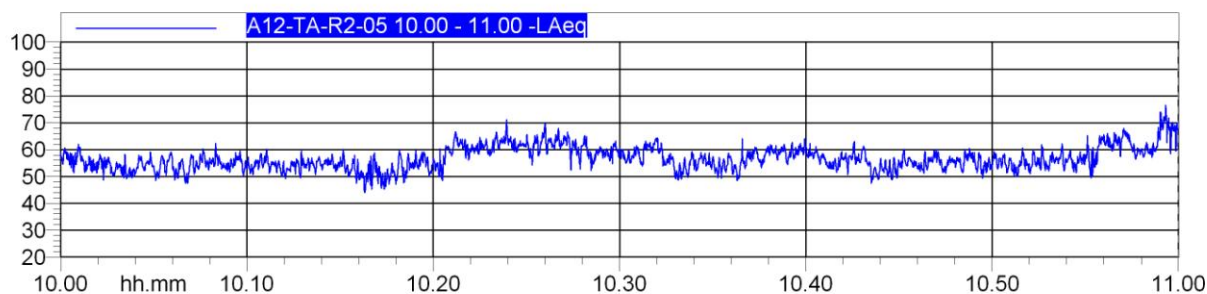
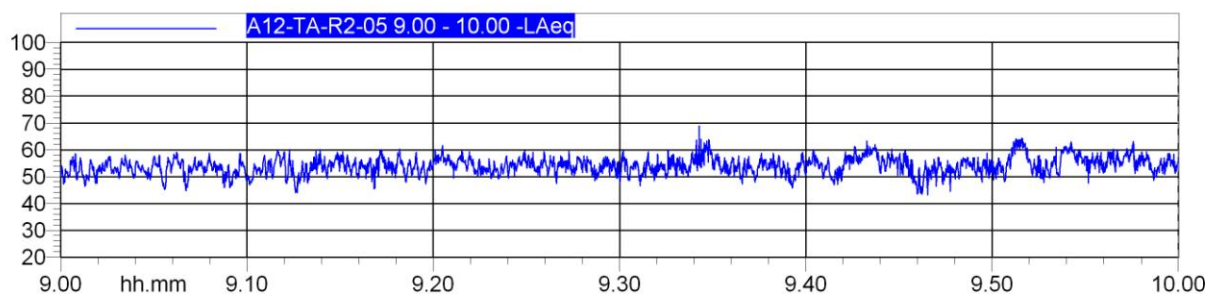
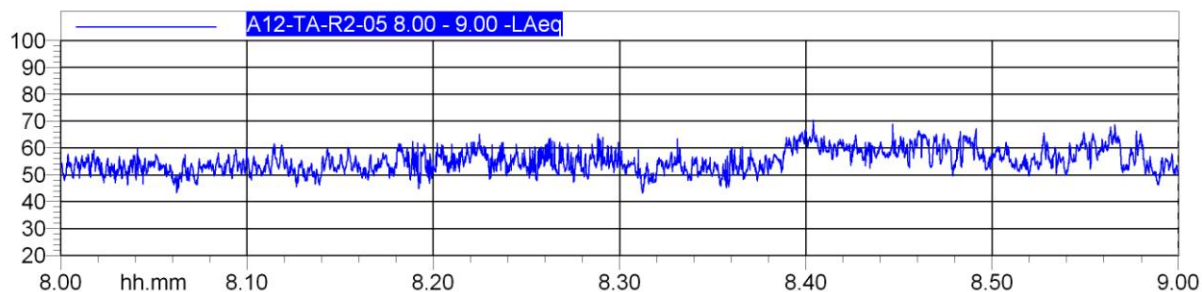
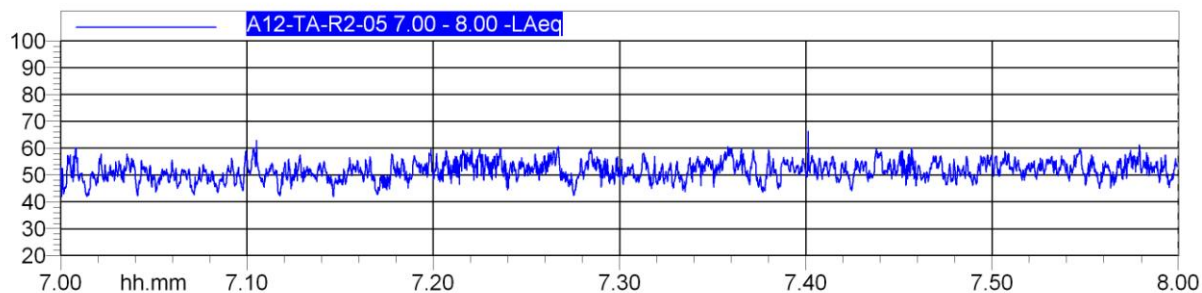
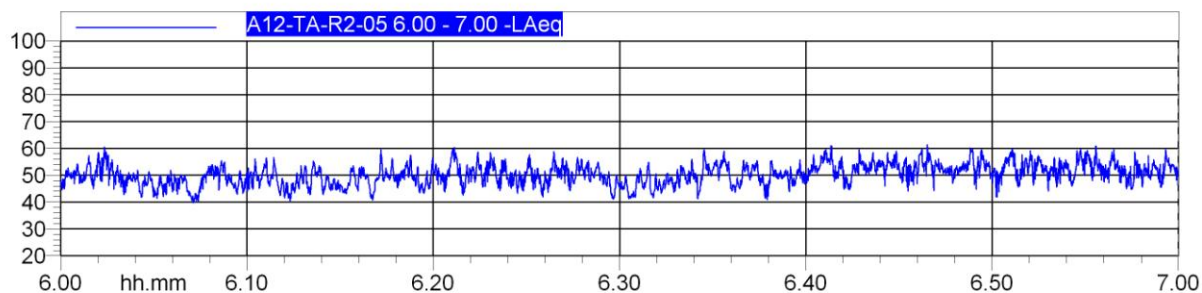
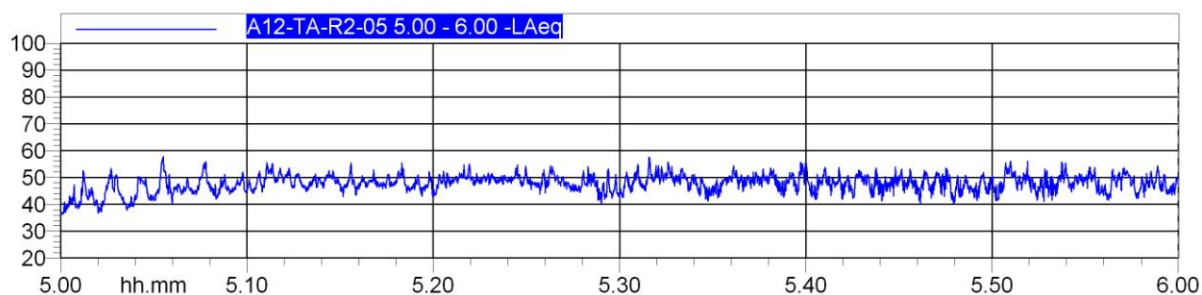
L90: 41 dBA

L99: 38 dBA









MATRICE RUMORE

SAT LAVORI P.A. Civitavecchia Tarquinia Lotto 6a

Comune: Tarquinia

Regione: Lazio

Codice Istat:

Data osservazione: 17/03/2015

Programma lavori settimanale: 112

Operatore: M. D'Aniello

Codice:

A12-TA-R2-06

WBS:

CS04

Coordinate punto:

42°24'11.31"N

11°75'03.86"E

Condizioni meteo:

Vento: 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

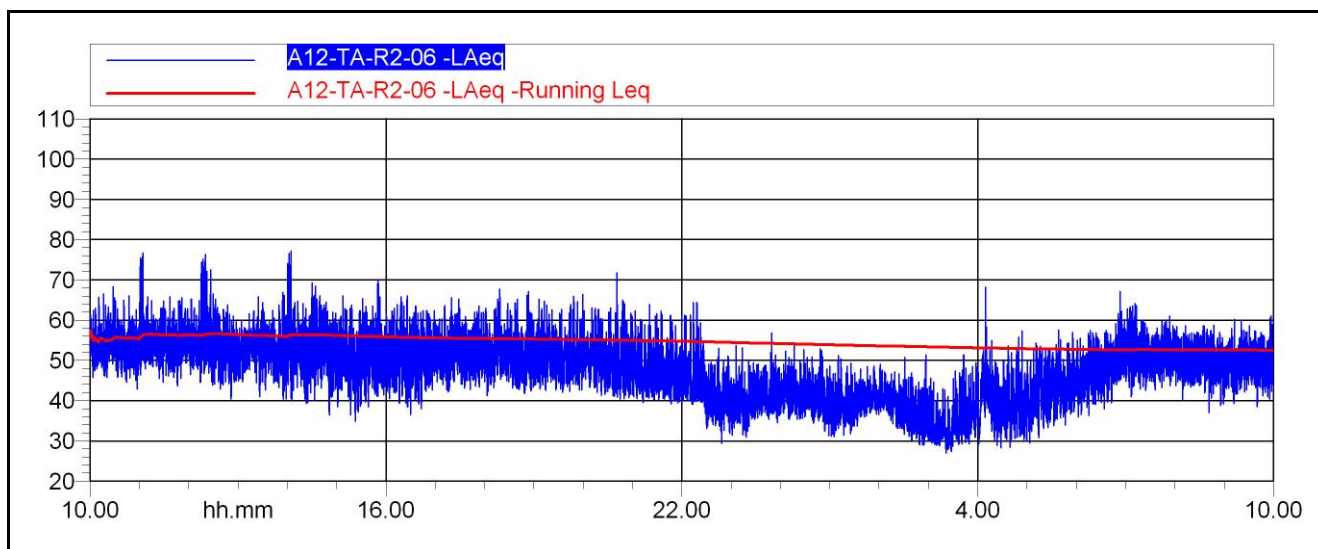
Altre sorgenti:

☒ traffico stradale

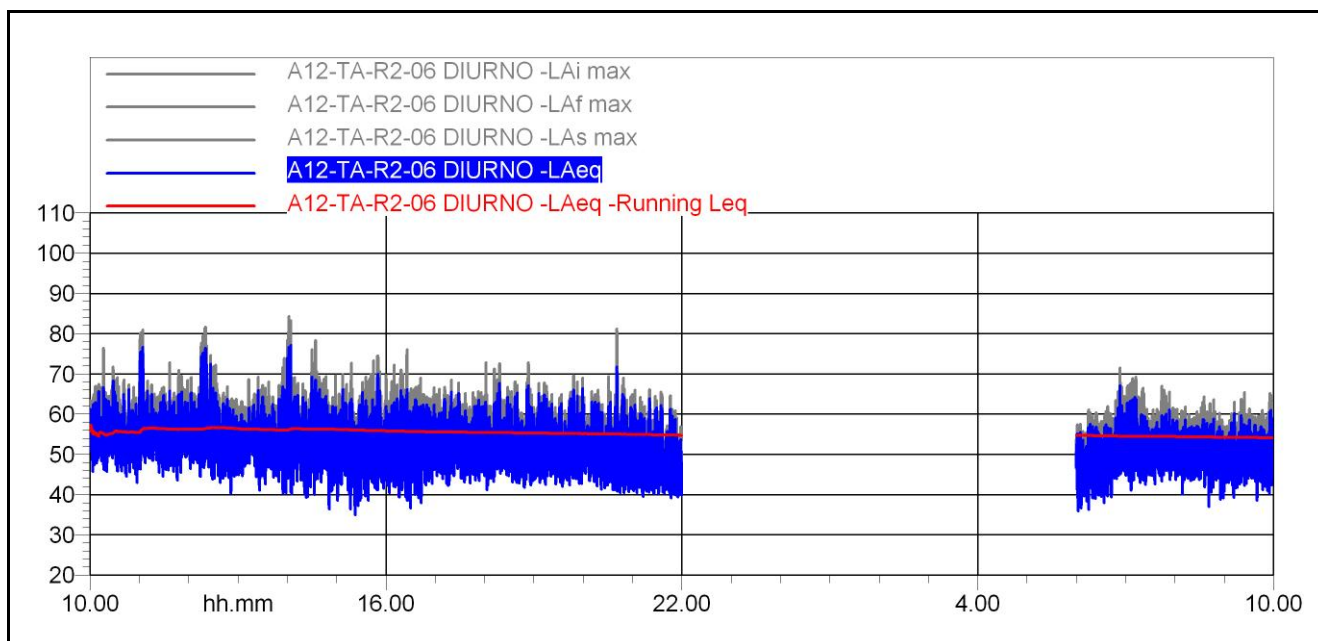
☒ cantiere

☐ altro

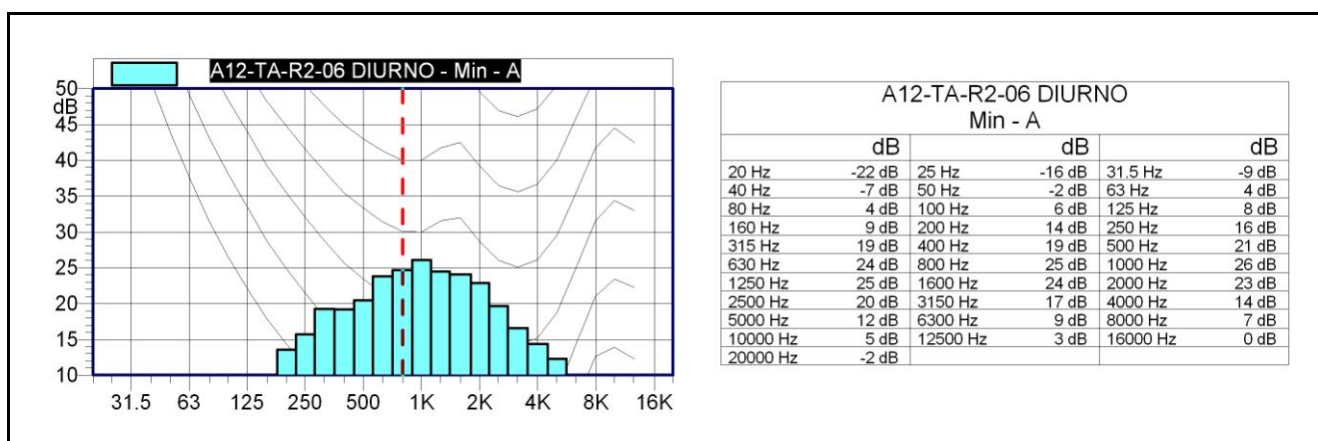
Analisi Temporale:



Analisi Temporale periodo diurno:



Analisi Spettrale periodo diurno:



Leq = 54 dBA

L1: 63 dBA

L5: 59 dBA

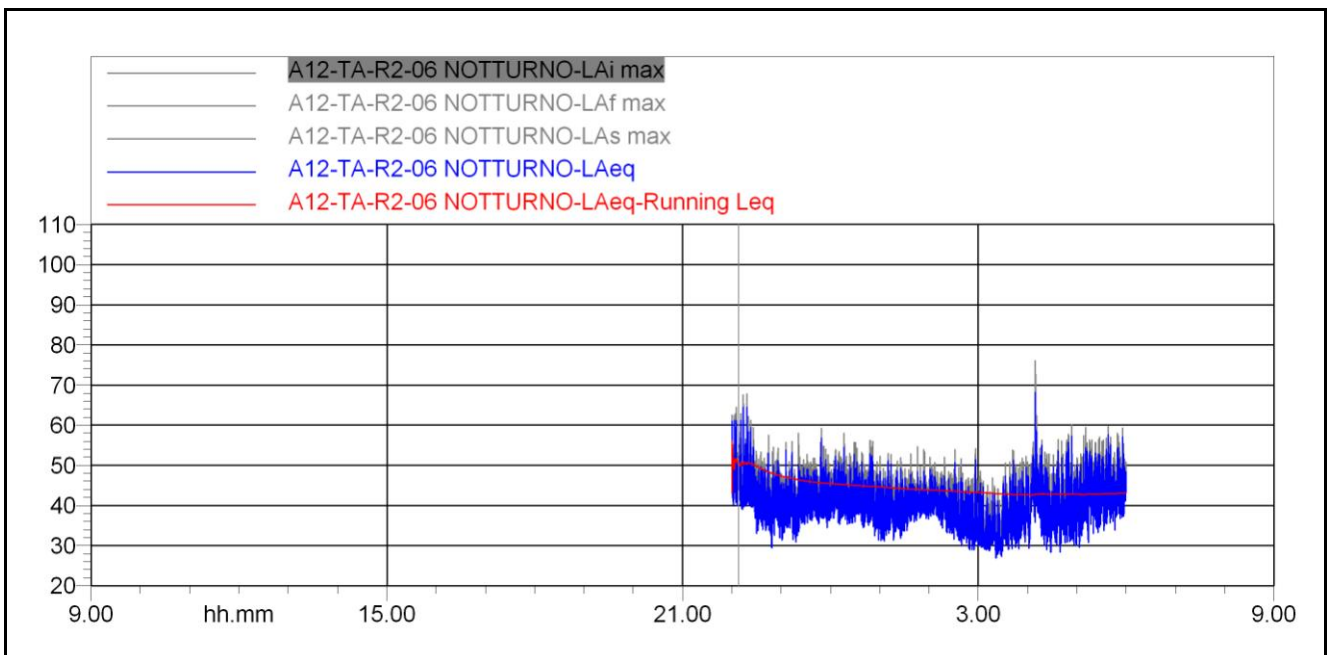
L10: 57 dBA

L50: 51 dBA

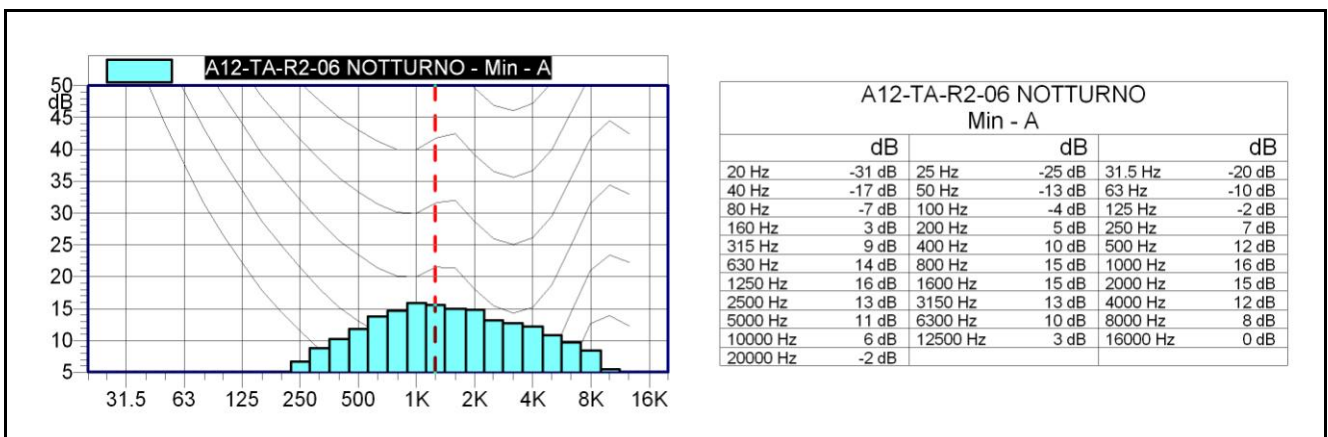
L90: 45 dBA

L99: 41 dBA

Analisi Temporale periodo notturno:



Analisi Spettrale periodo notturno:



Leq = 43 dBA

L1: 53 dBA

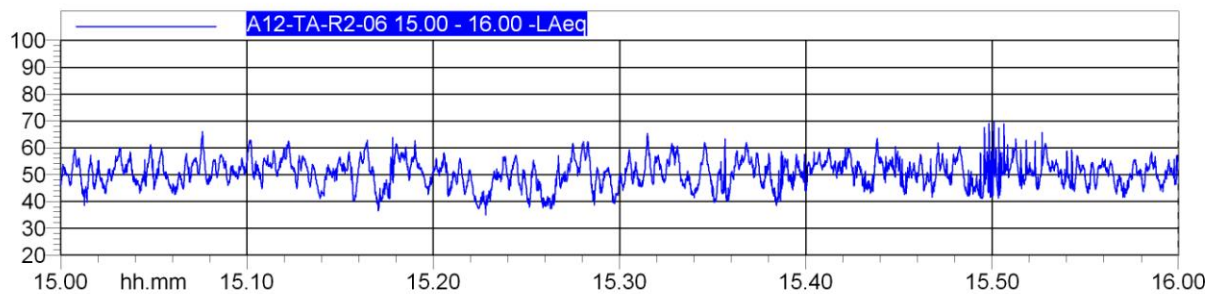
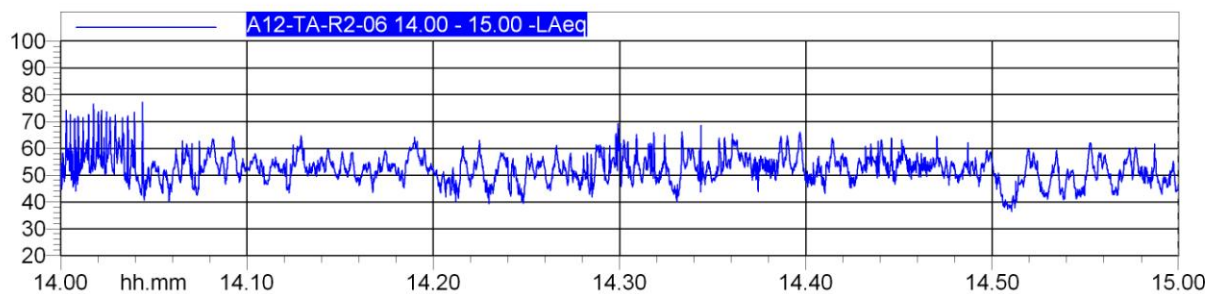
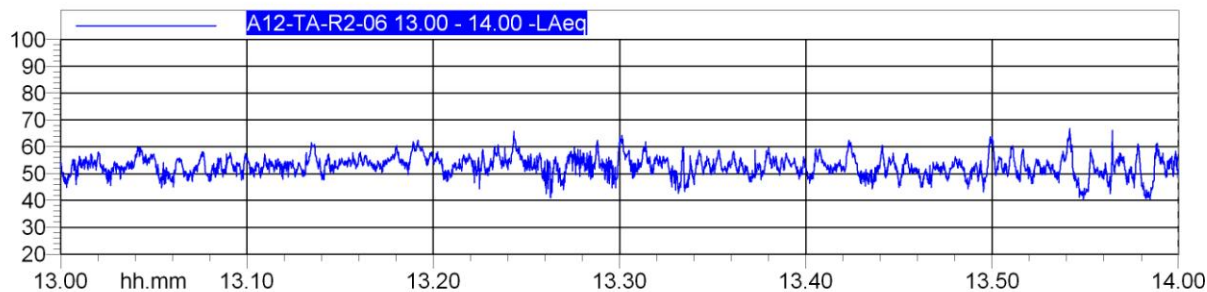
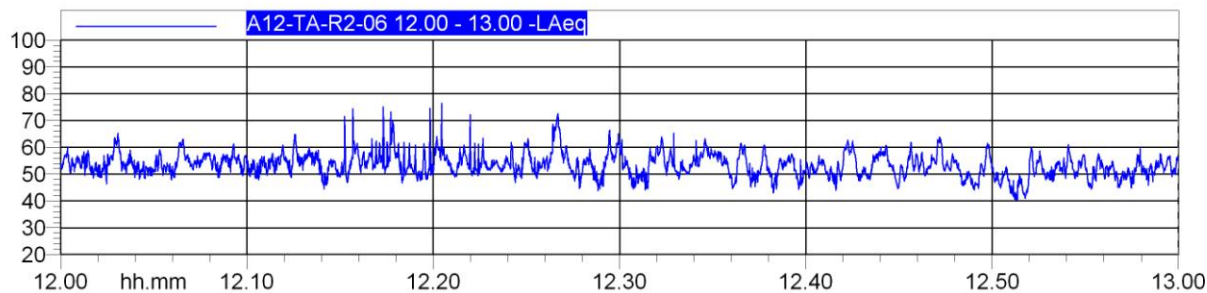
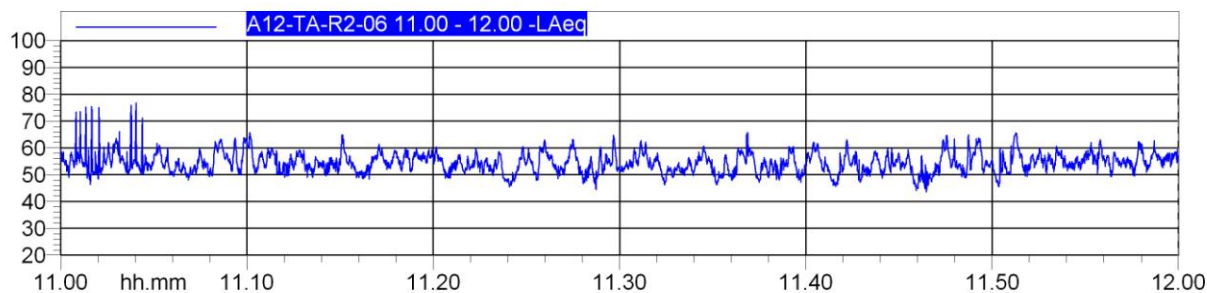
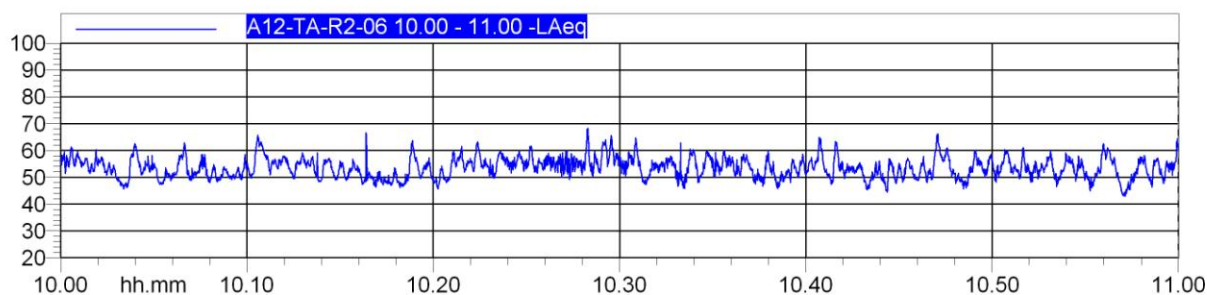
L5: 48 dBA

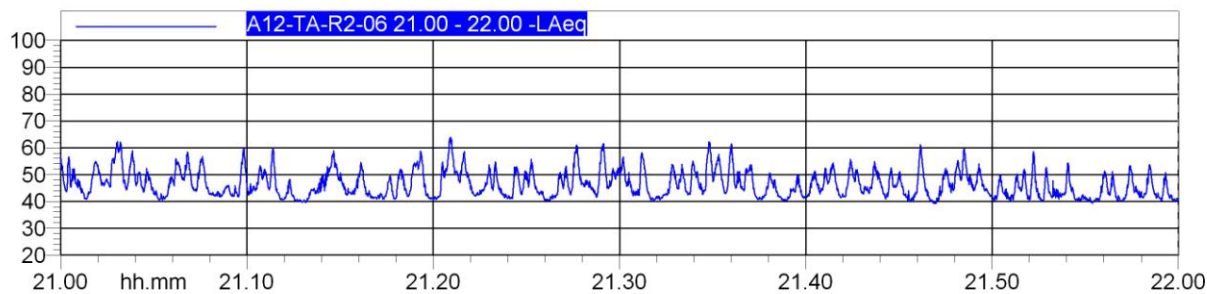
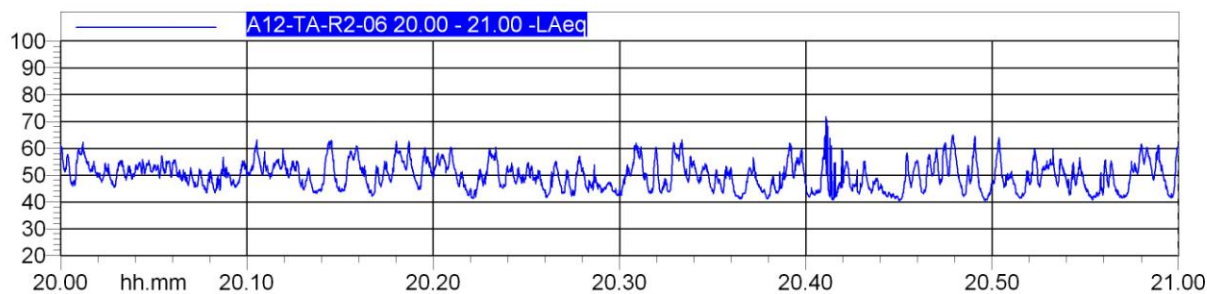
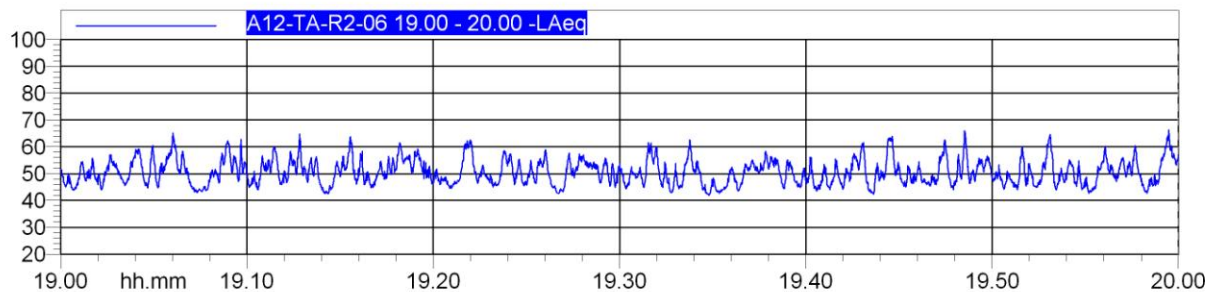
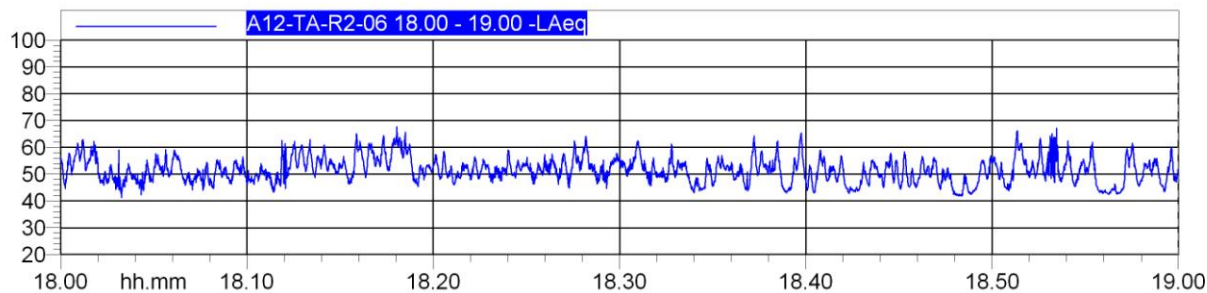
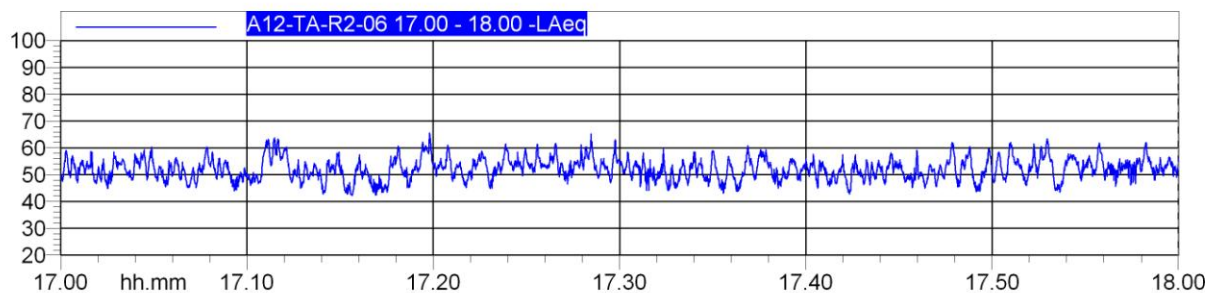
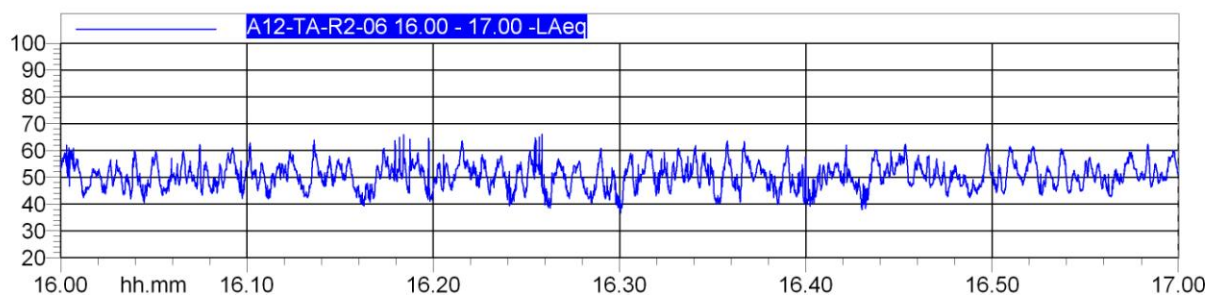
L10: 46 dBA

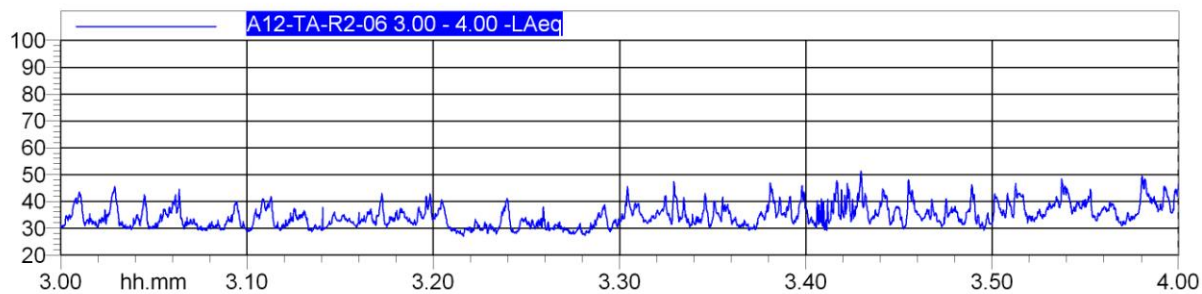
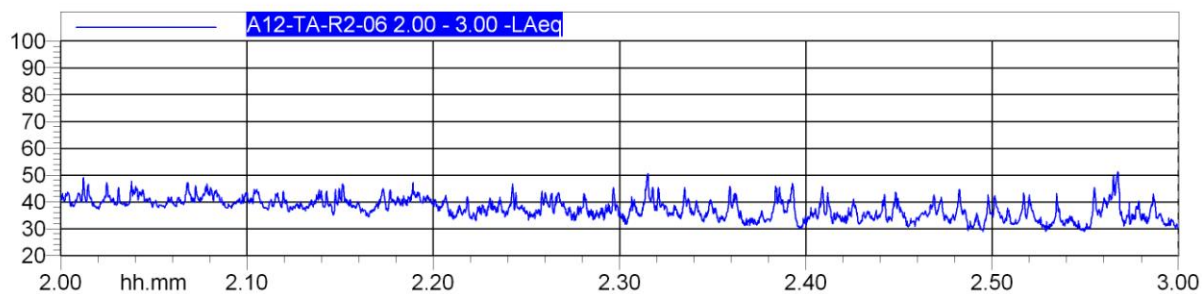
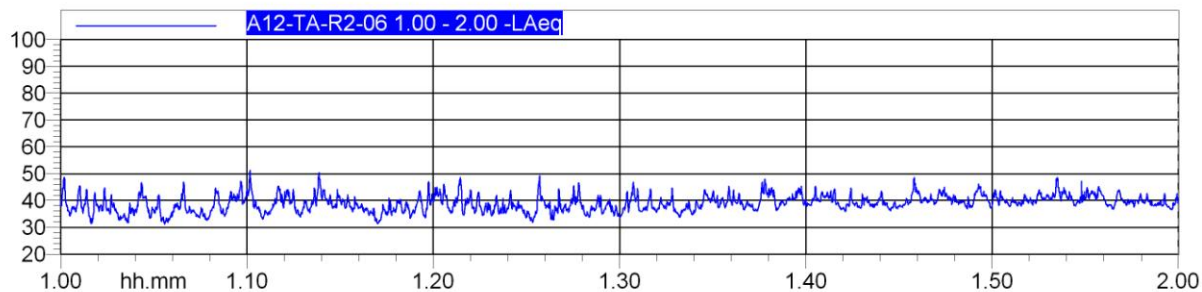
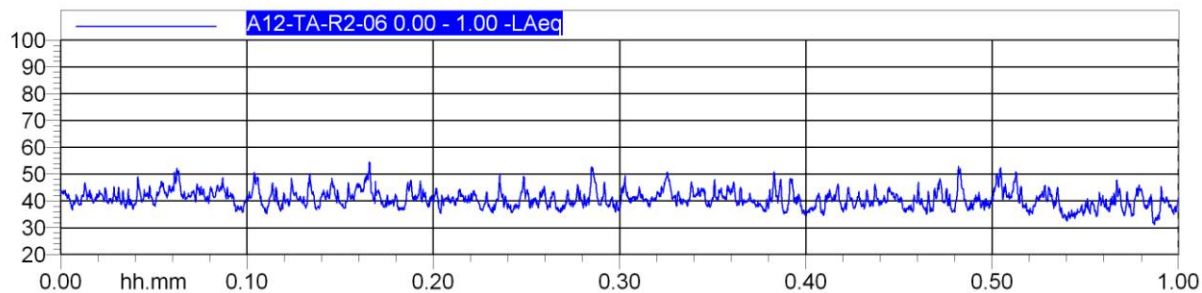
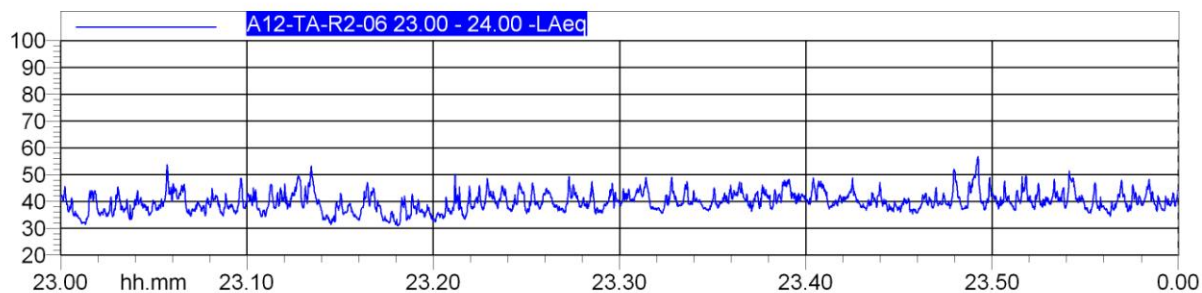
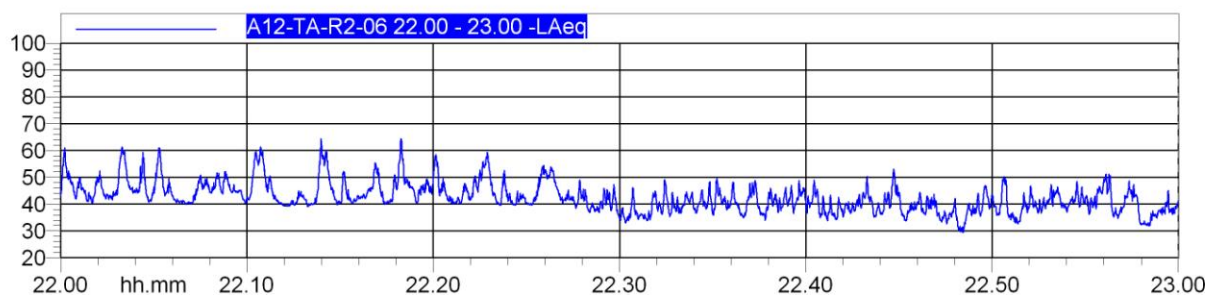
L50: 39 dBA

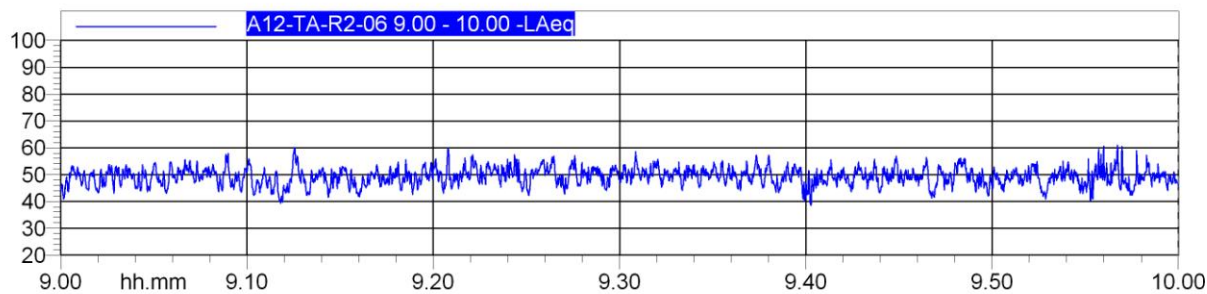
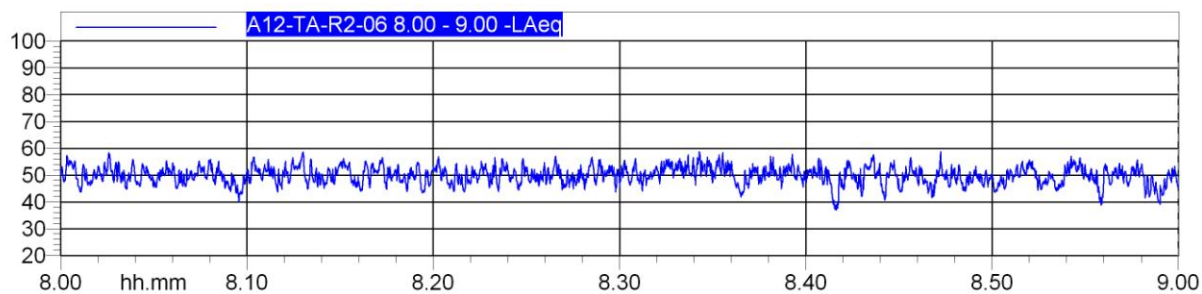
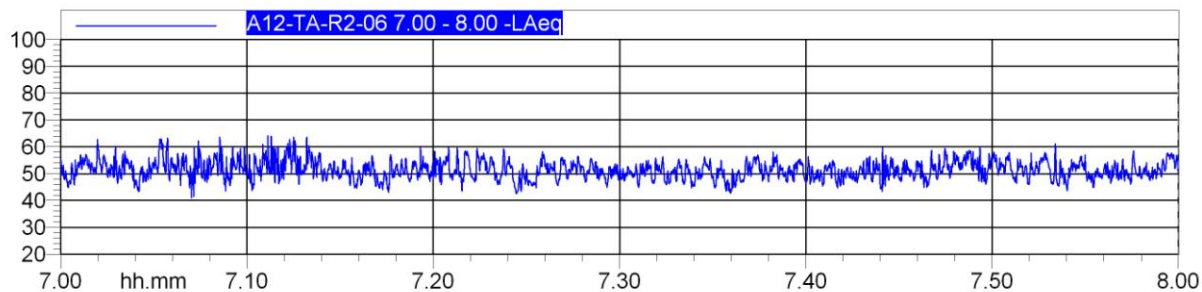
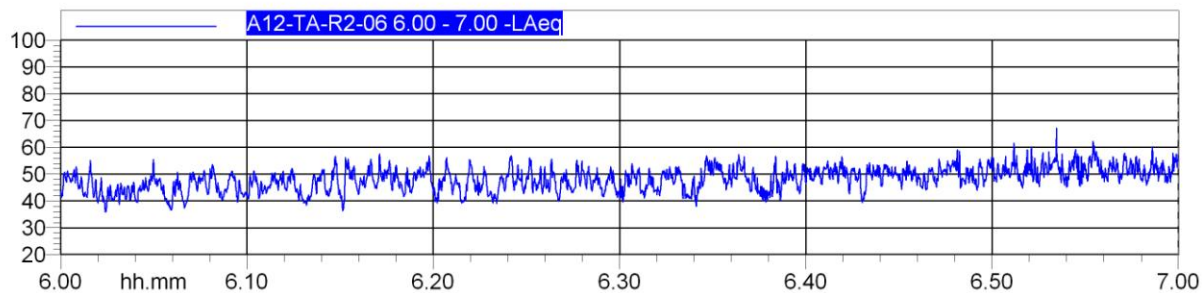
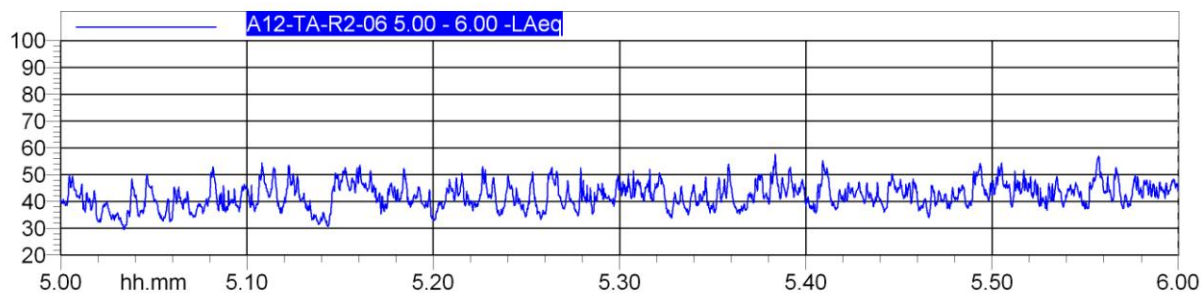
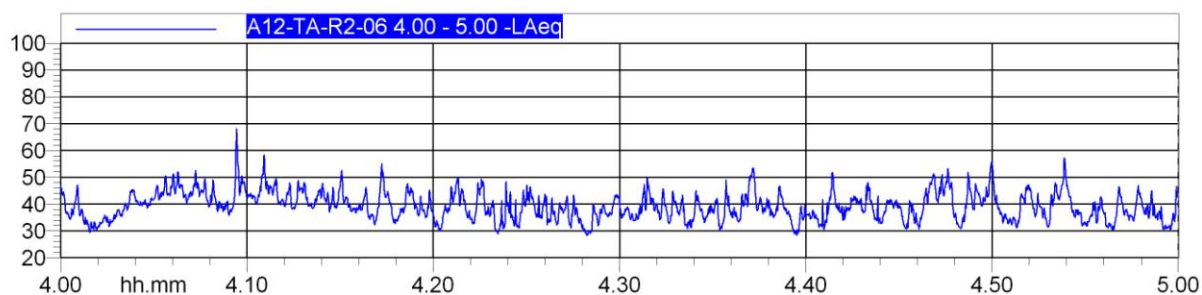
L90: 33 dBA

L99: 30 dBA









MATRICE RUMORE

SAT LAVORI P.A. Civitavecchia Tarquinia Lotto 6a

Comune: Tarquinia

Regione: Lazio

Codice Istat:

Data osservazione: 17/03/2015

Programma lavori settimanale: 112

Operatore: M. D'Aniello

Codice:

A12-TA-R2-07

WBS:

CS04

Coordinate punto:

42°14'27.63"N

11°45'16.73"E

Condizioni meteo:

Vento: Pioggia:

☐ Si ☒ No ☐ Si ☒ No

Fase monitoraggio:

☐ Ante operam

☒ Corso operam

☐ Post operam

Metodologia:

☒ R2 (24 ore)

☐ R3 (7 giorni)

☐ R4 (breve)

Zonizzazione acustica:

Periodo diurno: 60 dB

Periodo notturno: 50 dB

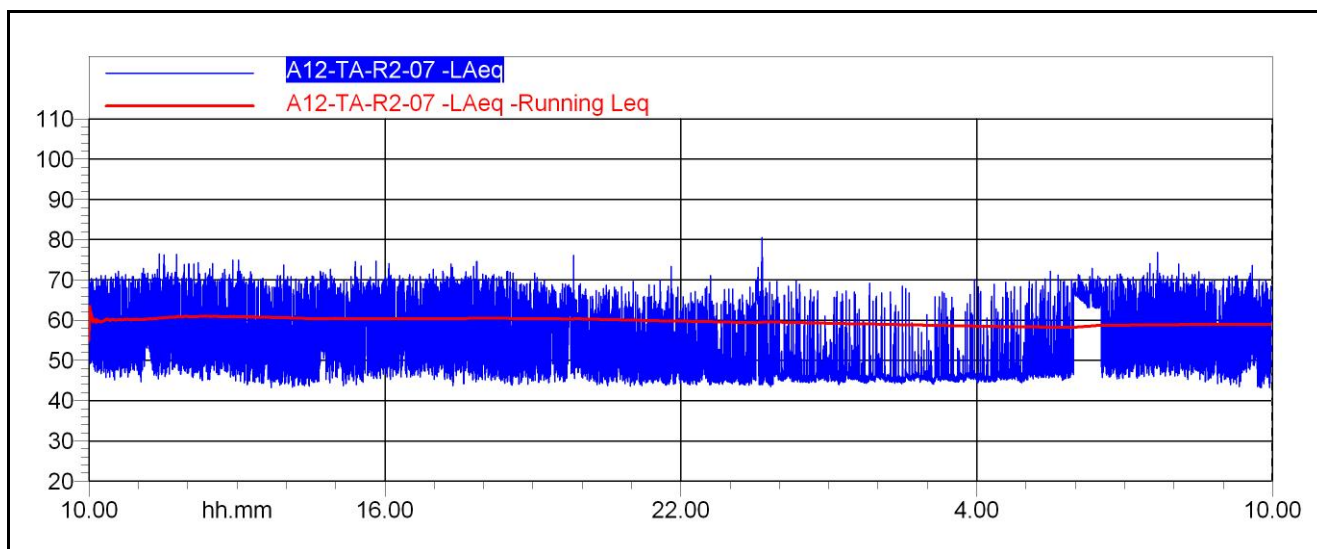
Altre sorgenti:

☒ traffico stradale

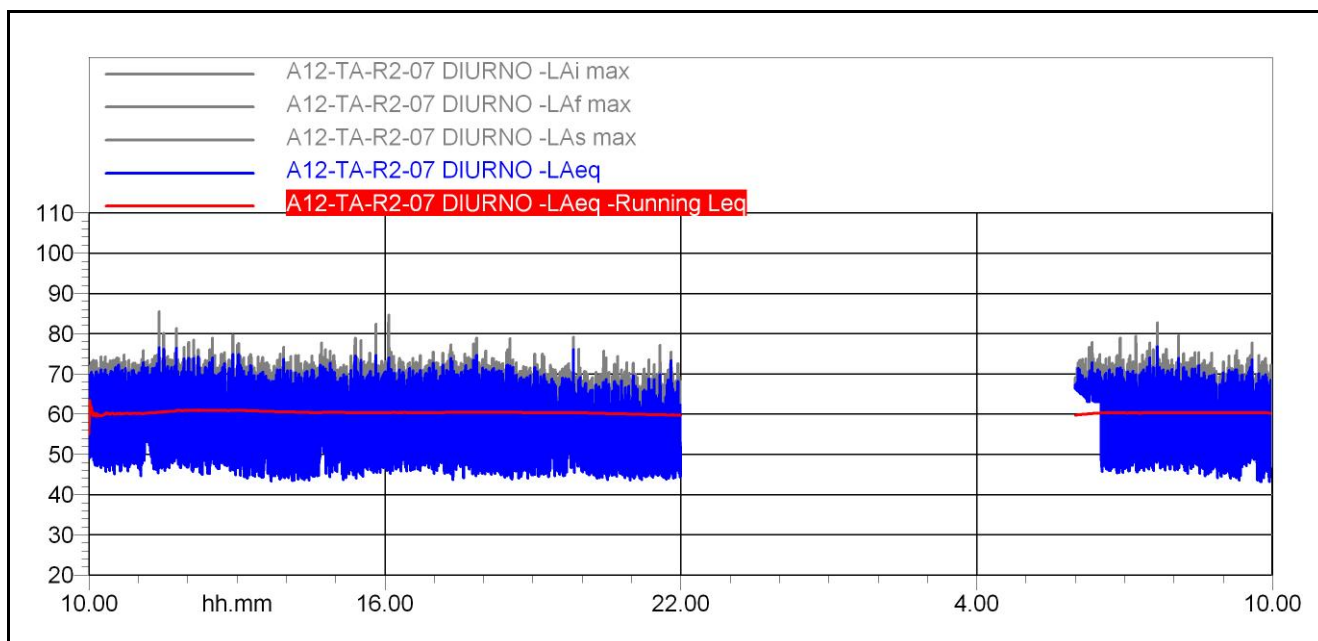
☒ cantiere

☐ altro

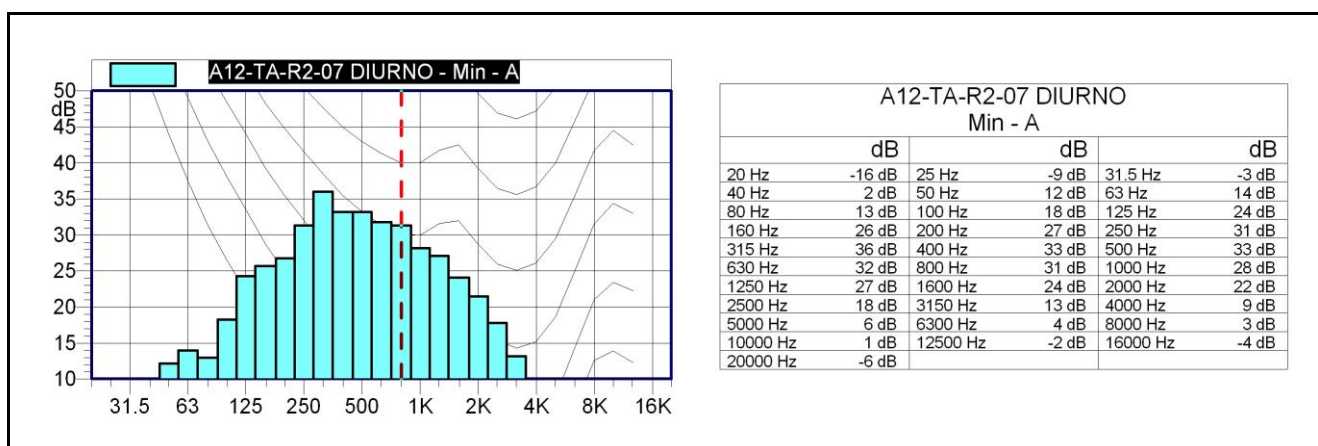
Analisi Temporale:



Analisi Temporale periodo diurno:



Analisi Spettrale periodo diurno:



Leq = 60 dBA

L1: 70 dBA

L5: 67 dBA

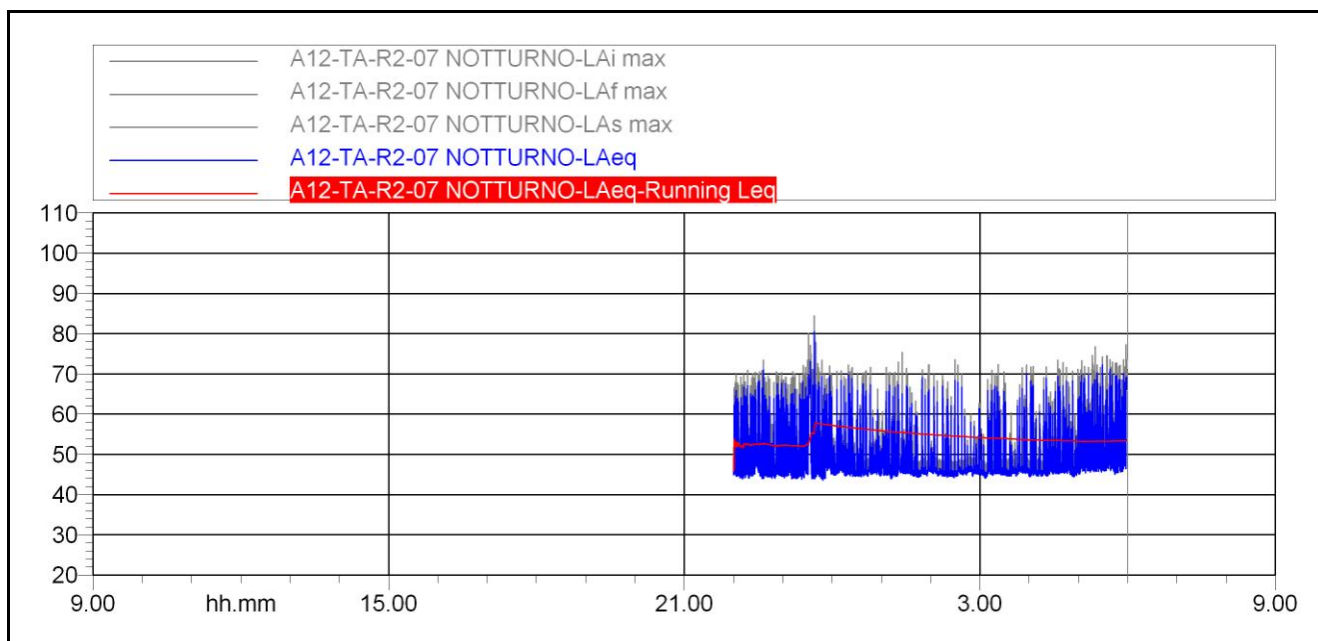
L10: 65 dBA

L50: 54 dBA

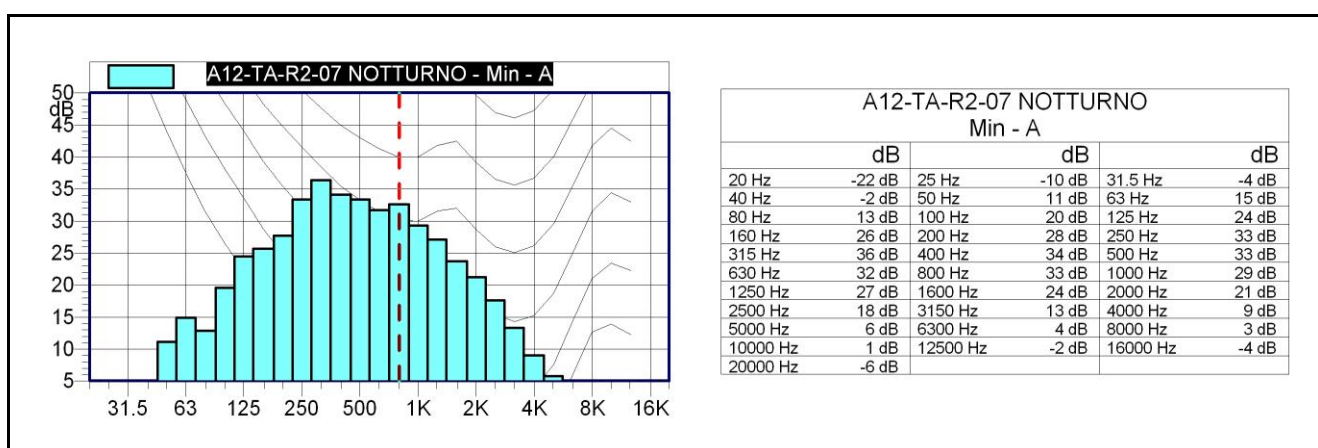
L90: 47 dBA

L99: 45 dBA

Analisi Temporale periodo notturno:



Analisi Spettrale periodo notturno:



Leq = 54 dBA

L1: 66 dBA

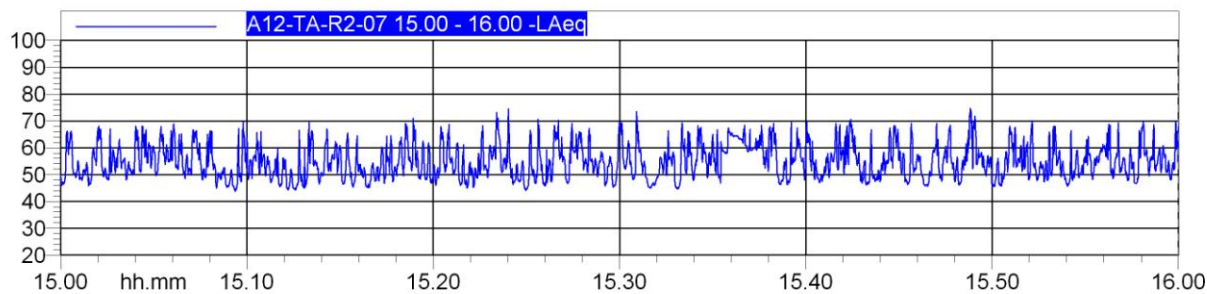
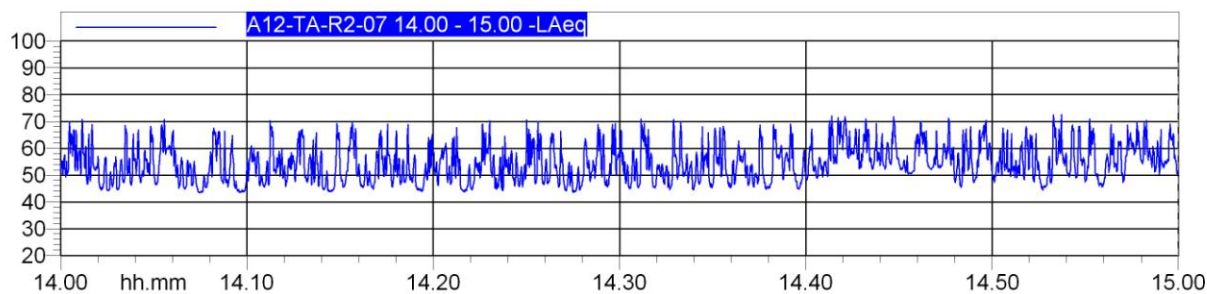
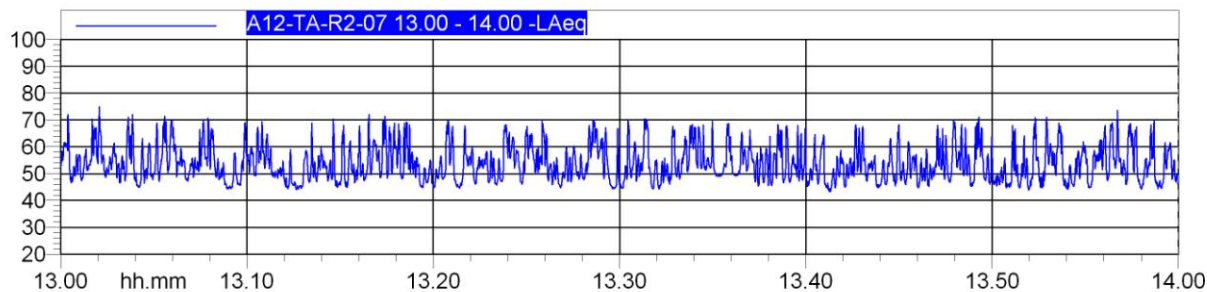
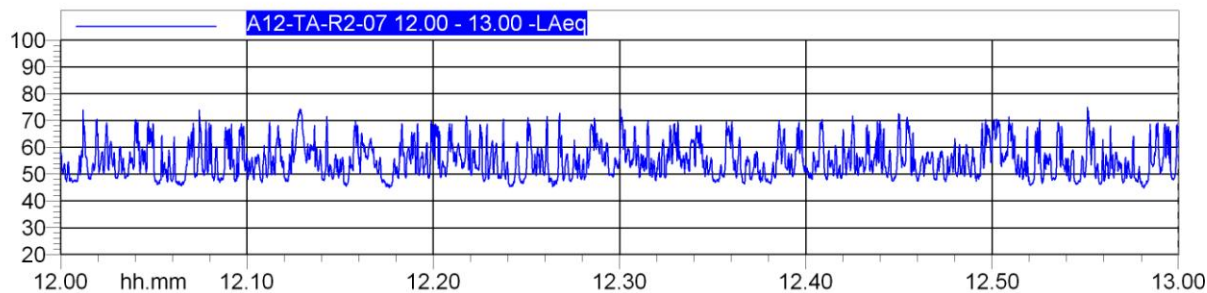
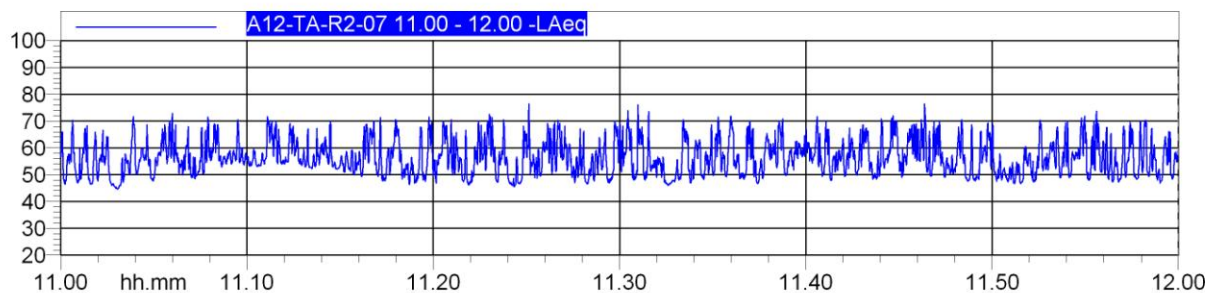
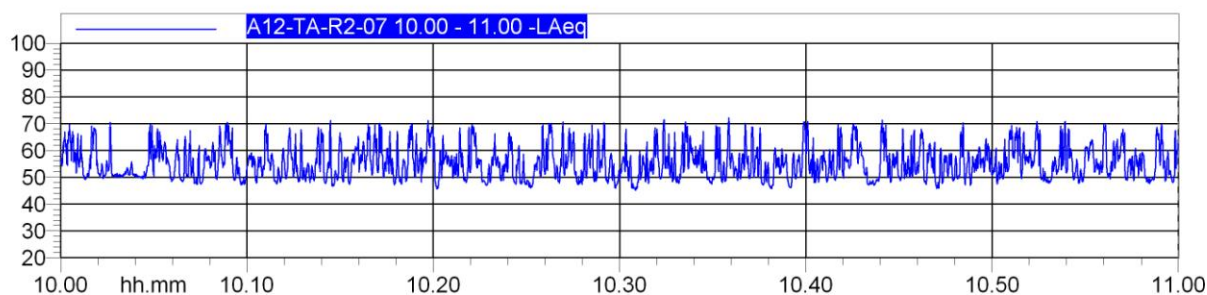
L5: 57 dBA

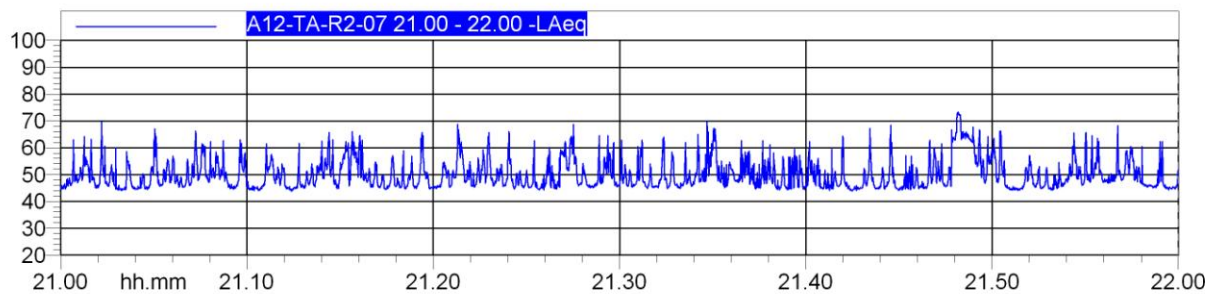
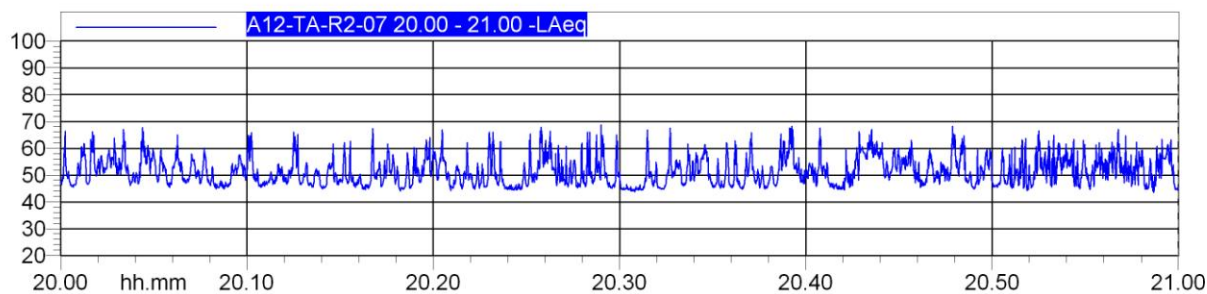
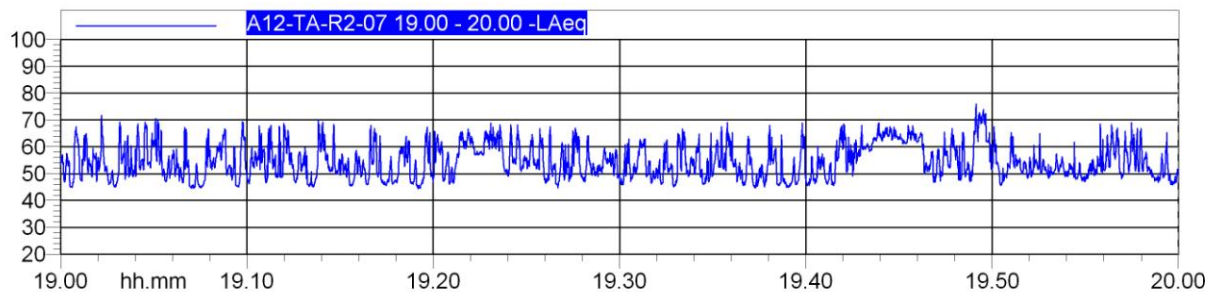
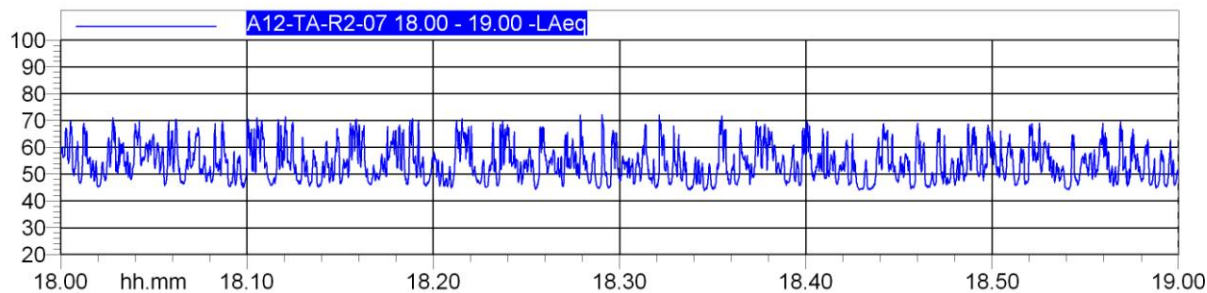
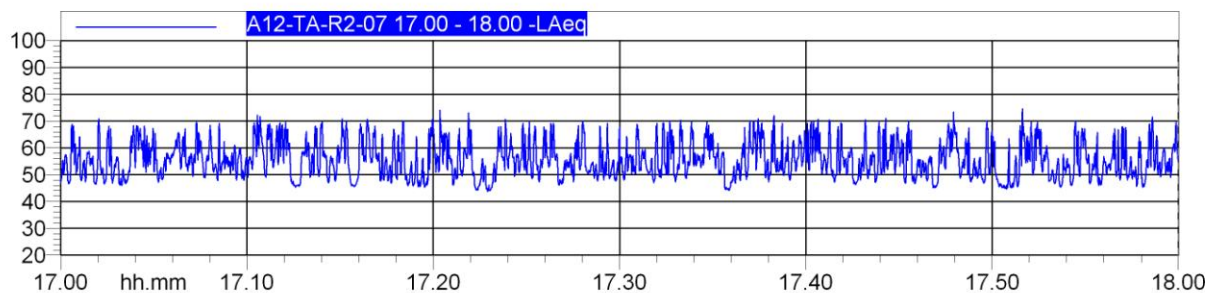
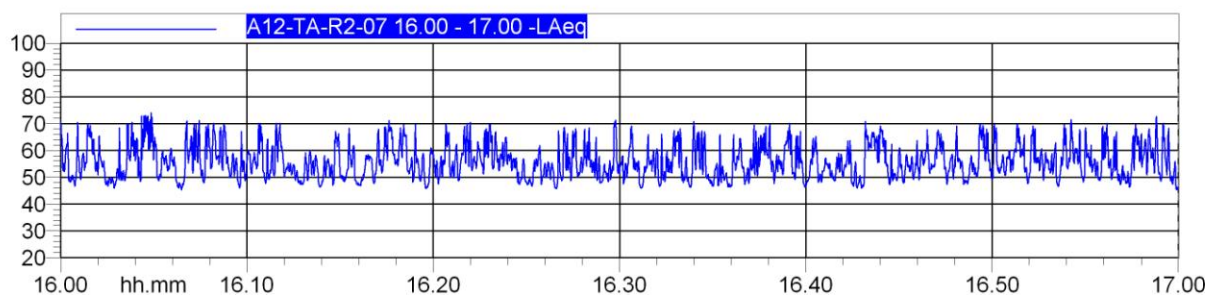
L10: 53 dBA

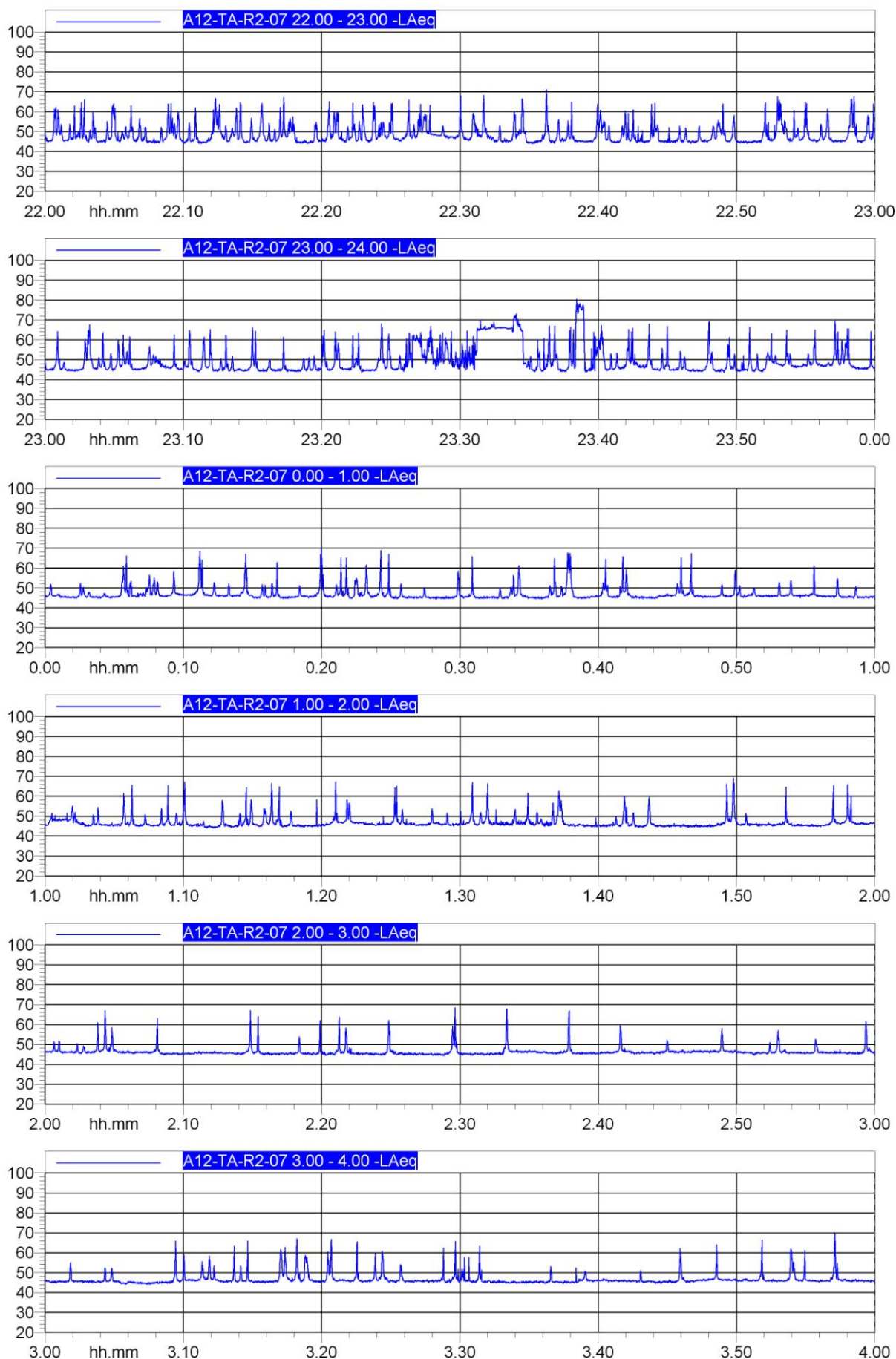
L50: 46 dBA

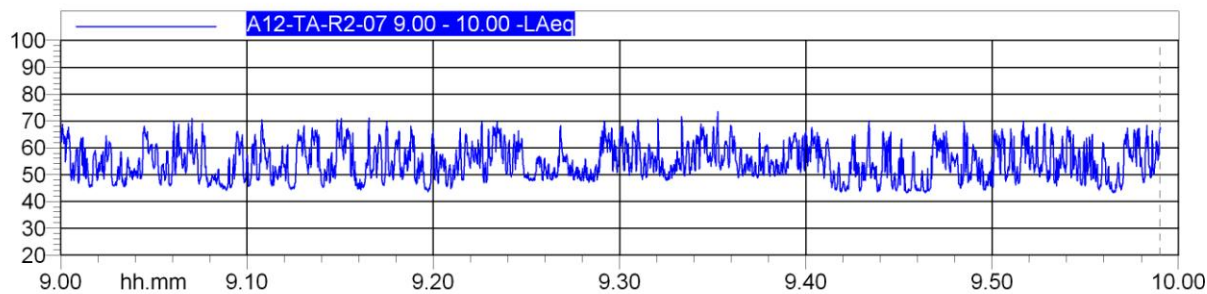
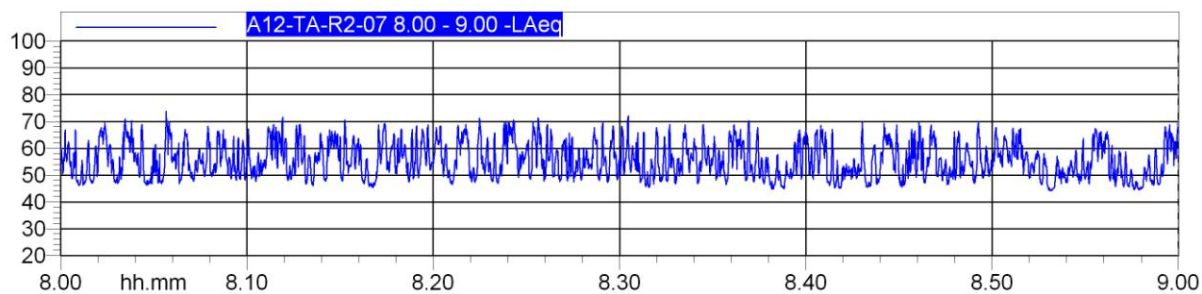
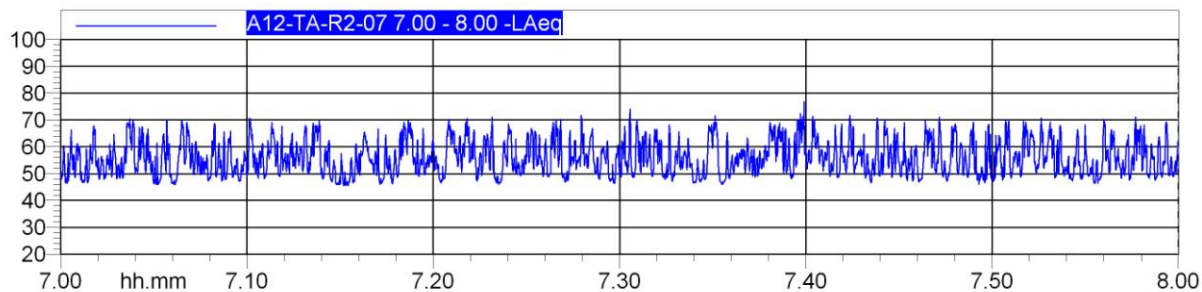
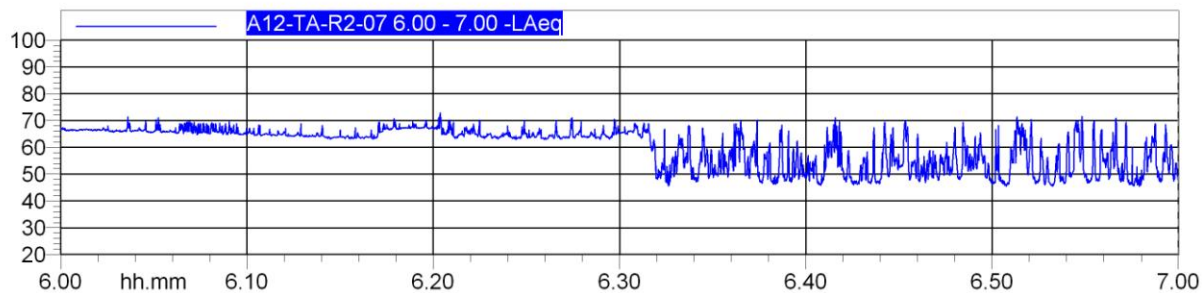
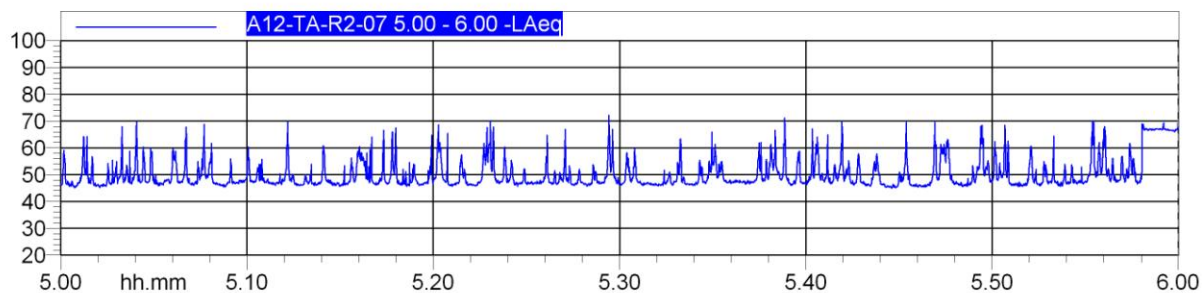
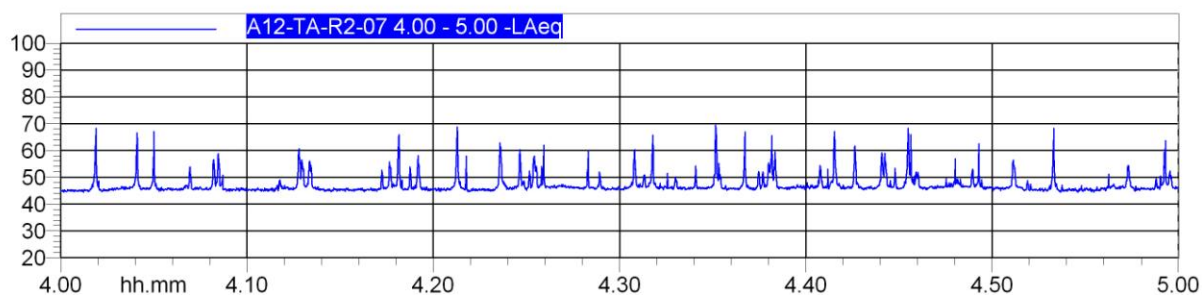
L90: 45 dBA

L99: 45 dBA









MATRICE RUMORE

SAT LAVORI P.A. Civitavecchia Tarquinia Lotto 6a

Comune: Tarquinia

Regione: Lazio

Codice Istat:

Data osservazione: 17/03/2015

Programma lavori settimanale: 112

Operatore: M. D'Aniello

Codice:

A12-TA-R2-08

WBS:

CS05

Coordinate punto:

42°14'13.85"N

11°45'38.38"E

Condizioni meteo:

Vento: Pioggia:

☐ Si ☒ No ☐ Si ☒ No

Fase monitoraggio:

☐ Ante operam

☒ Corso operam

☐ Post operam

Metodologia:

☒ R2 (24 ore)

☐ R3 (7 giorni)

☐ R4 (breve)

Zonizzazione acustica:

Periodo diurno: 60 dB

Periodo notturno: 50 dB

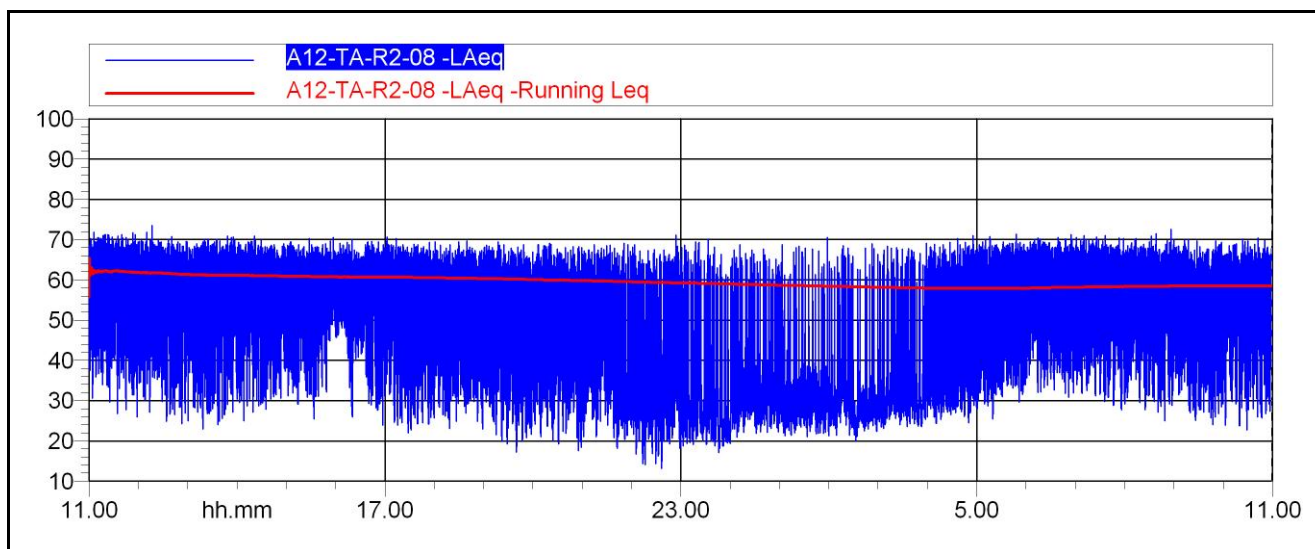
Altre sorgenti:

☒ traffico stradale

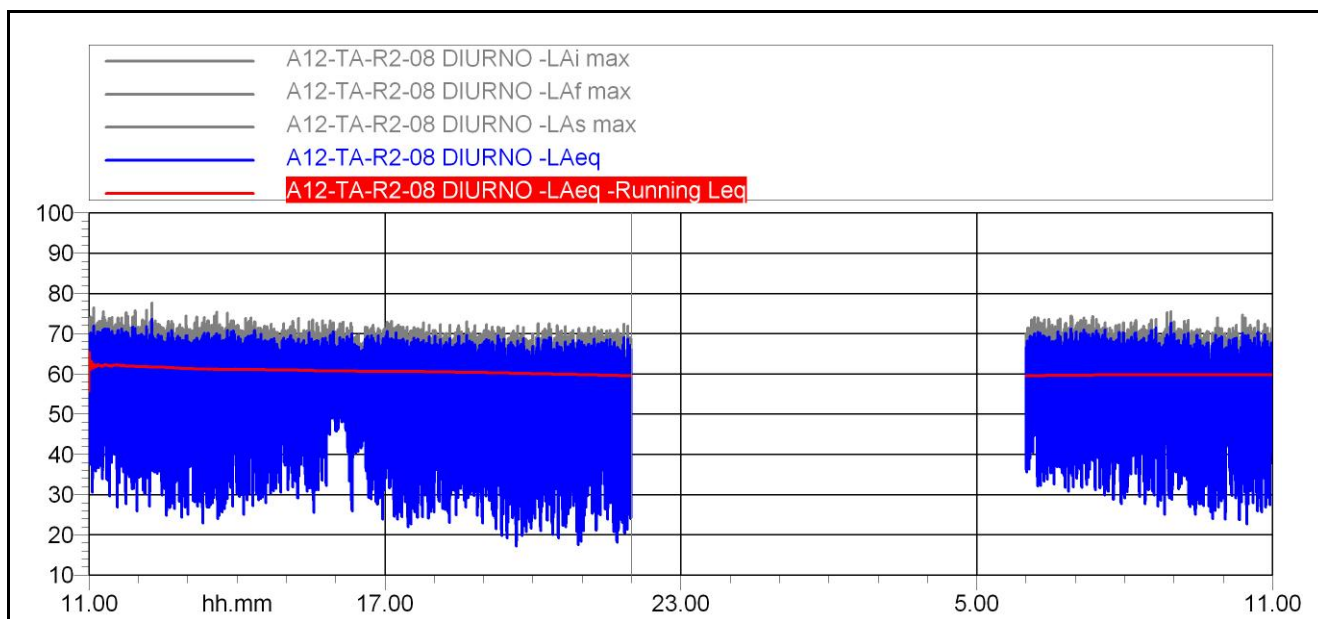
☒ cantiere

☐ altro

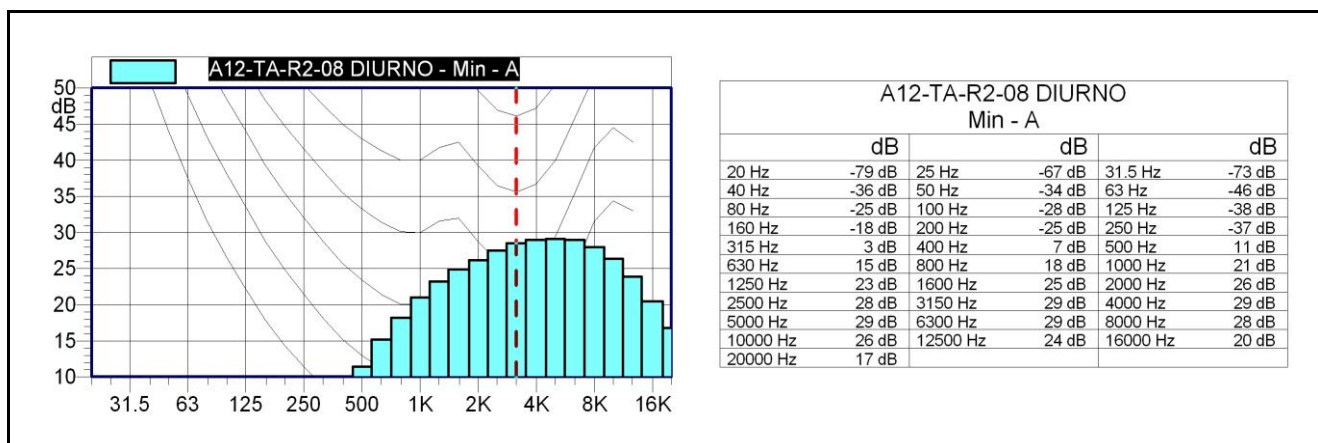
Analisi Temporale:



Analisi Temporale periodo diurno:



Analisi Spettrale periodo diurno:



Leq = 60 dBA

L1: 68 dBA

L5: 66 dBA

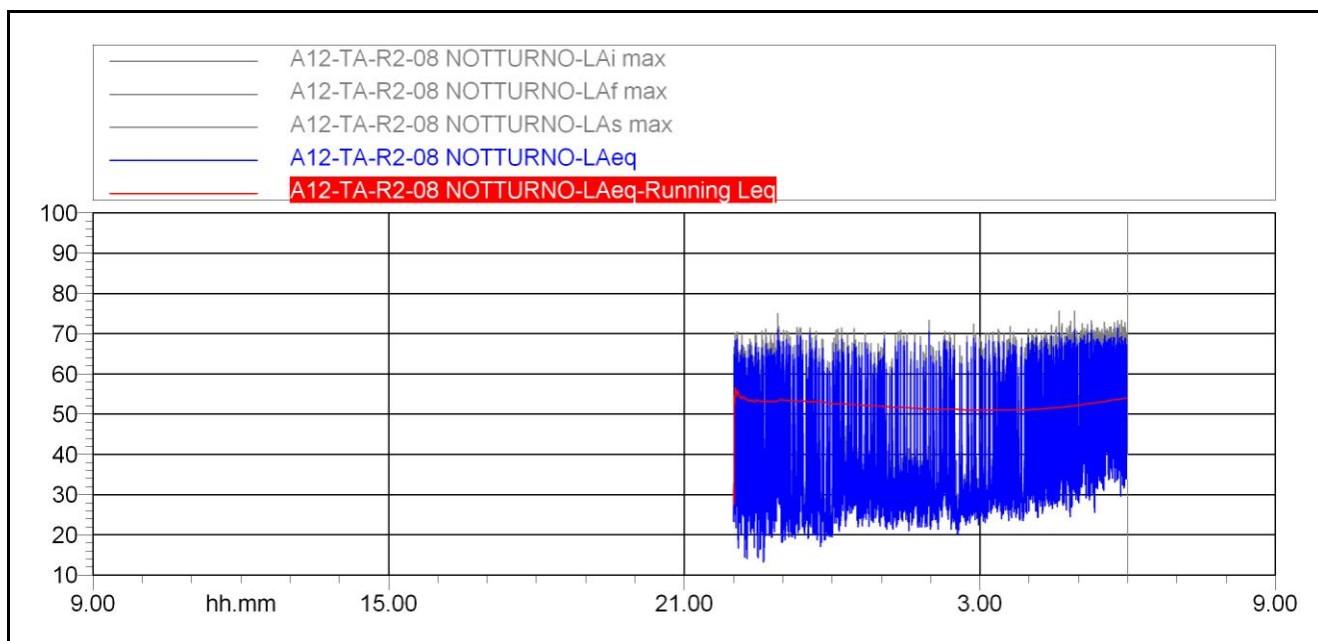
L10: 64 dBA

L50: 54 dBA

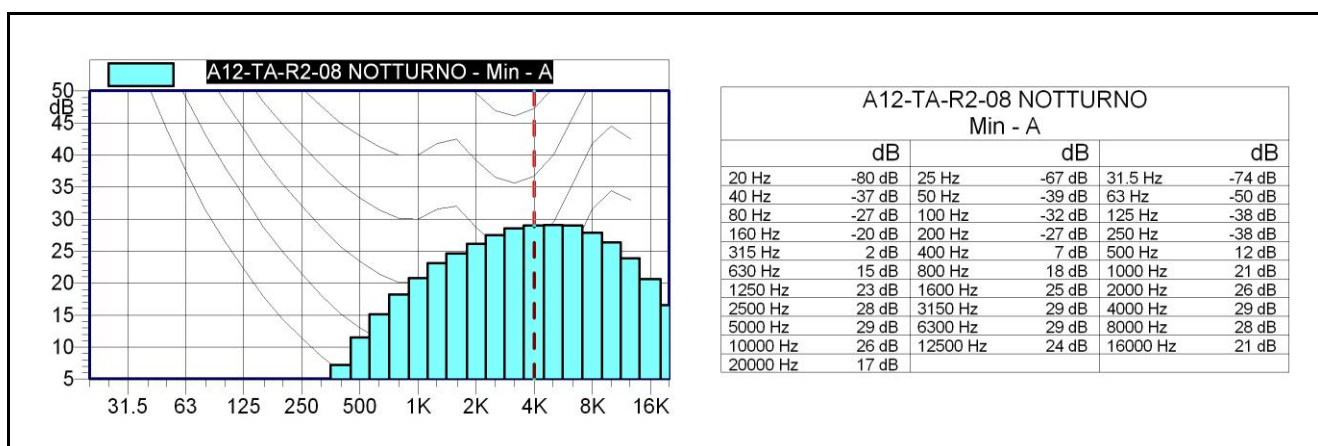
L90: 33 dBA

L99: 24 dBA

Analisi Temporale periodo notturno:



Analisi Spettrale periodo notturno:



Leq = 54 dBA

L1: 66 dBA

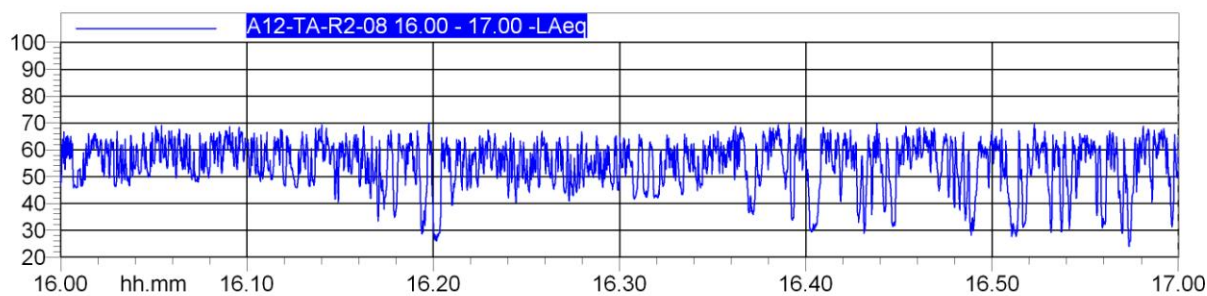
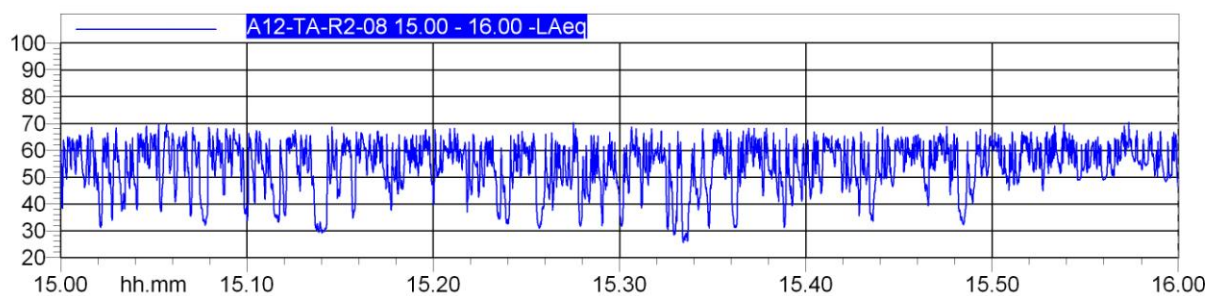
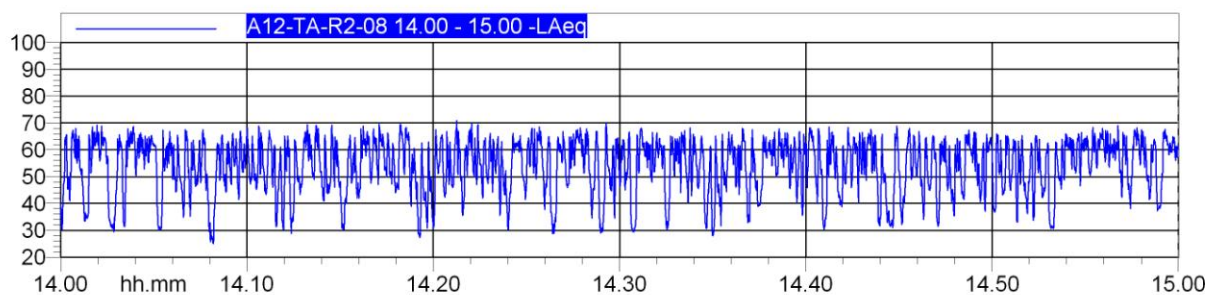
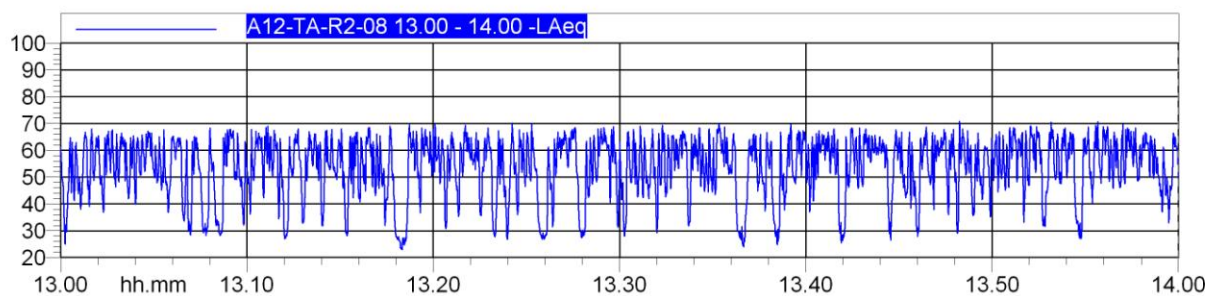
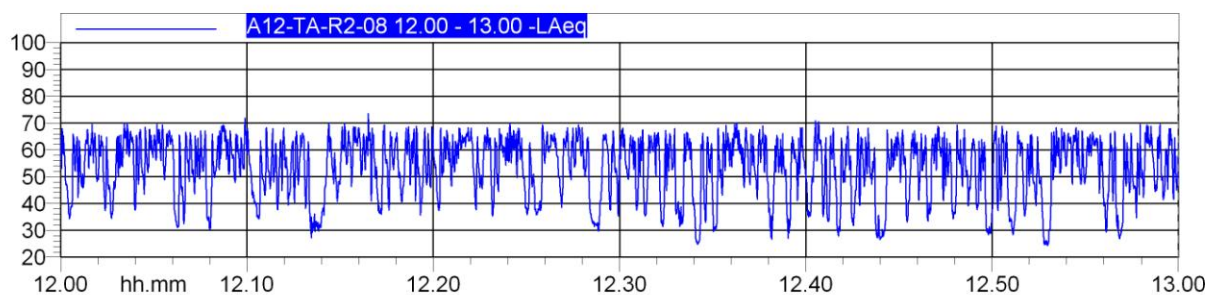
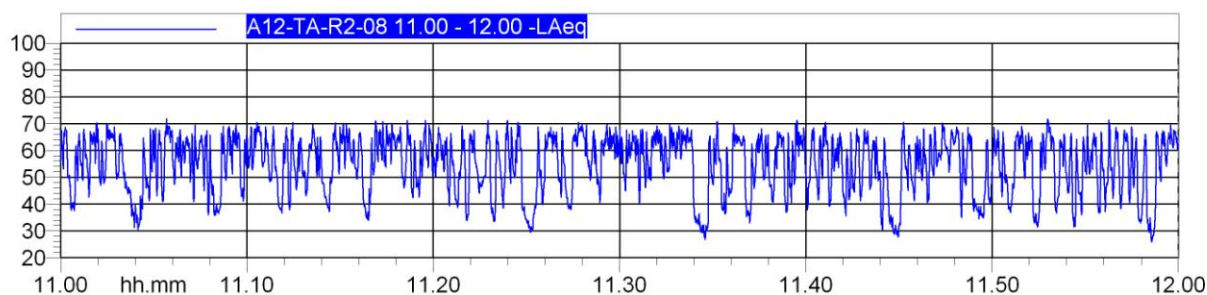
L5: 62 dBA

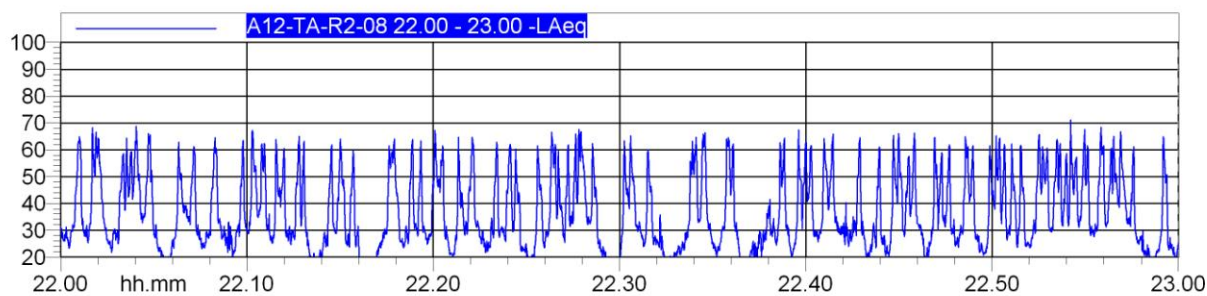
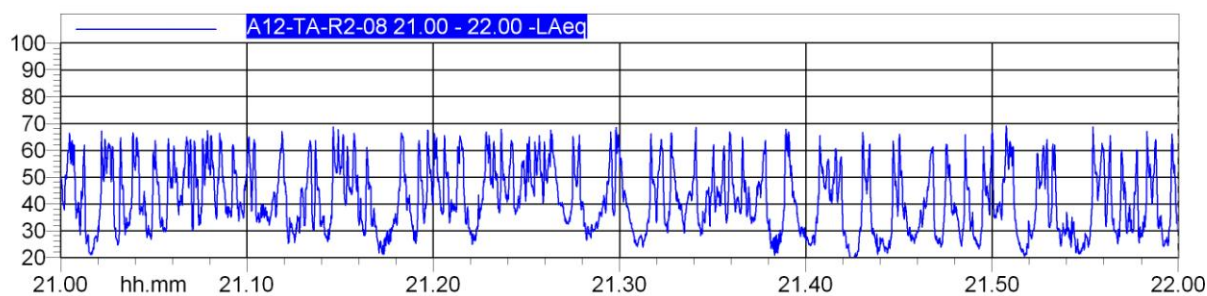
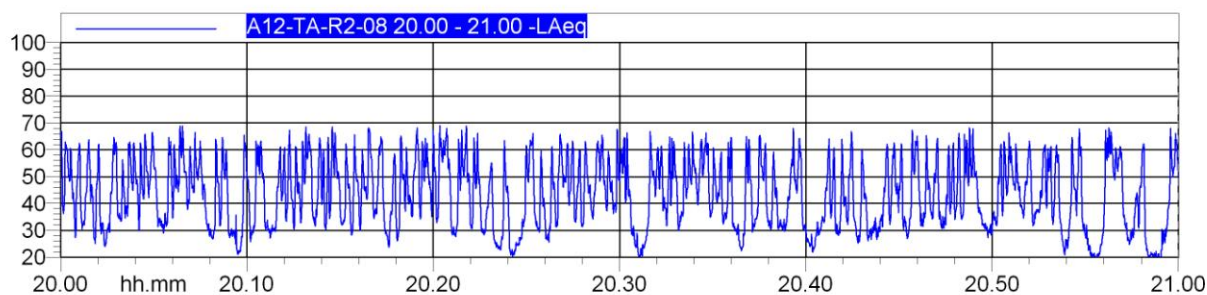
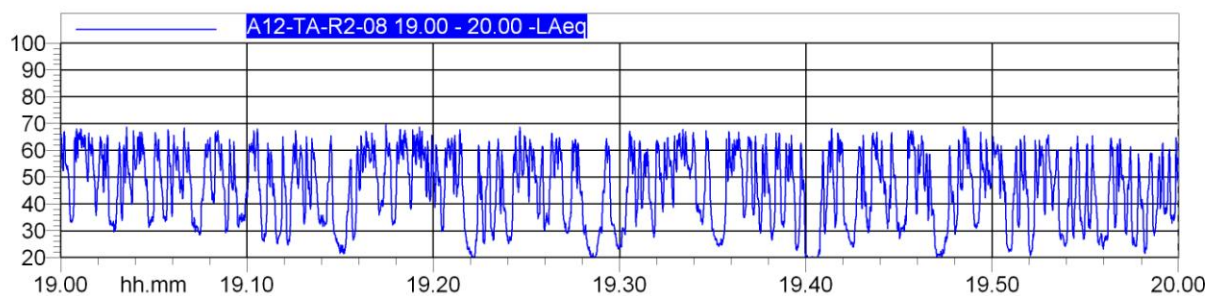
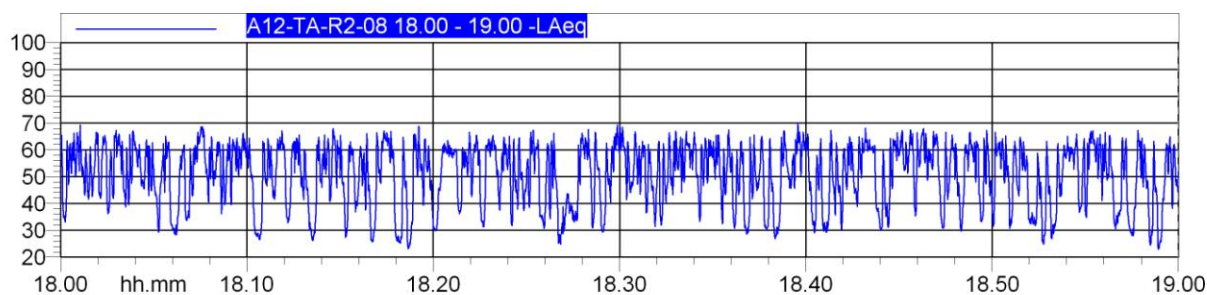
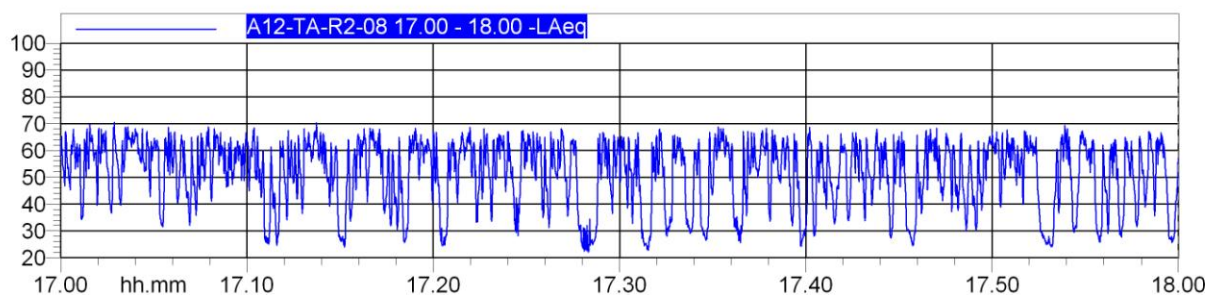
L10: 58 dBA

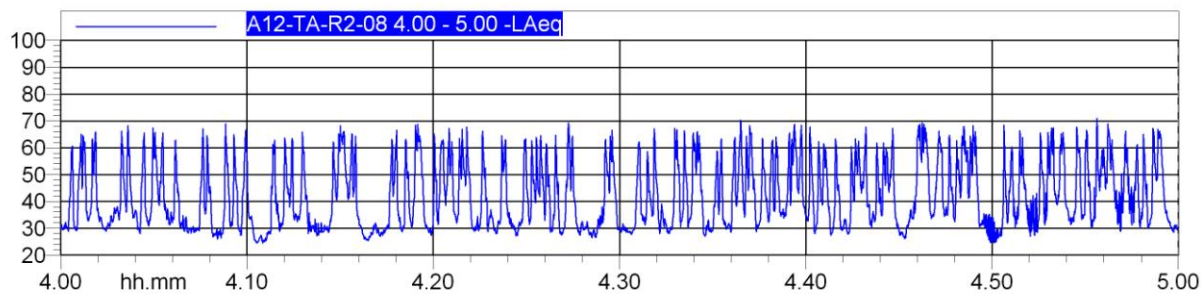
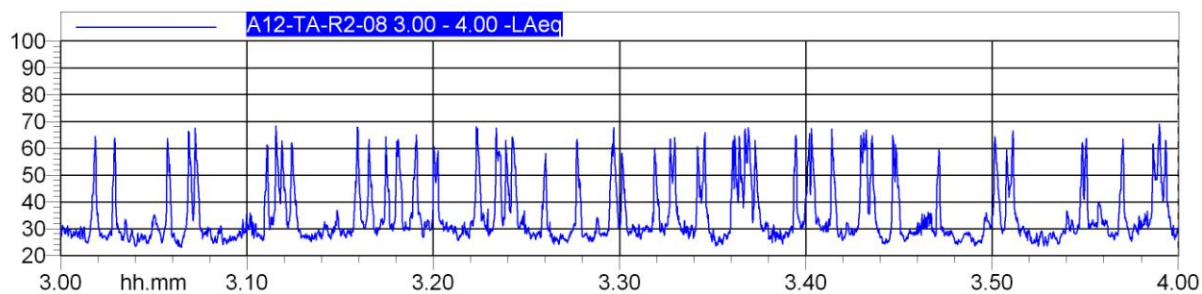
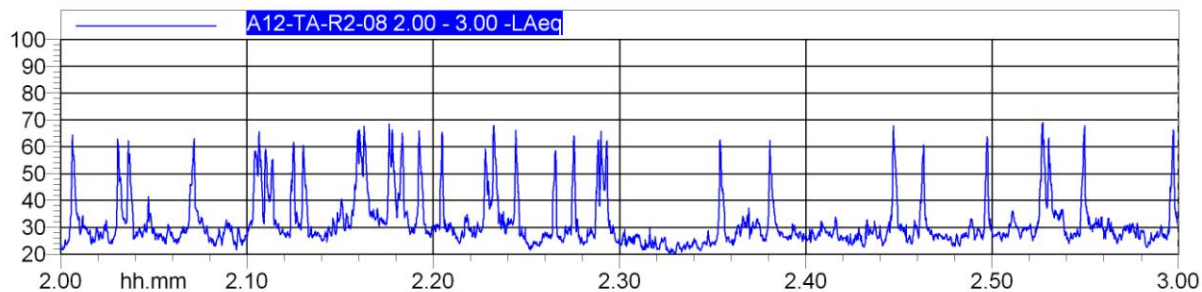
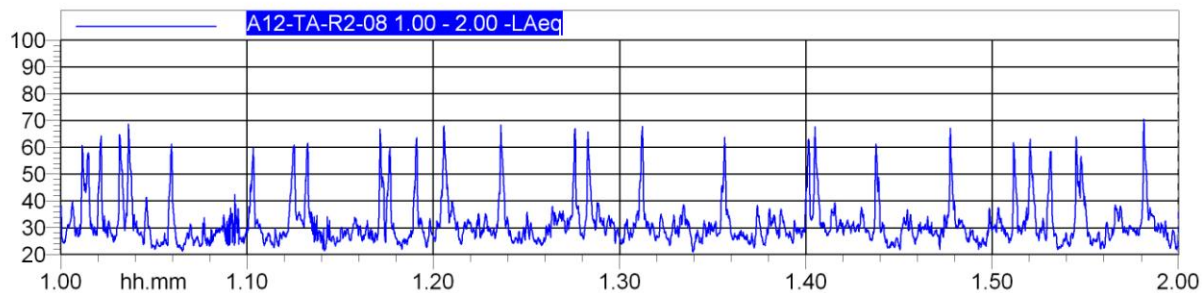
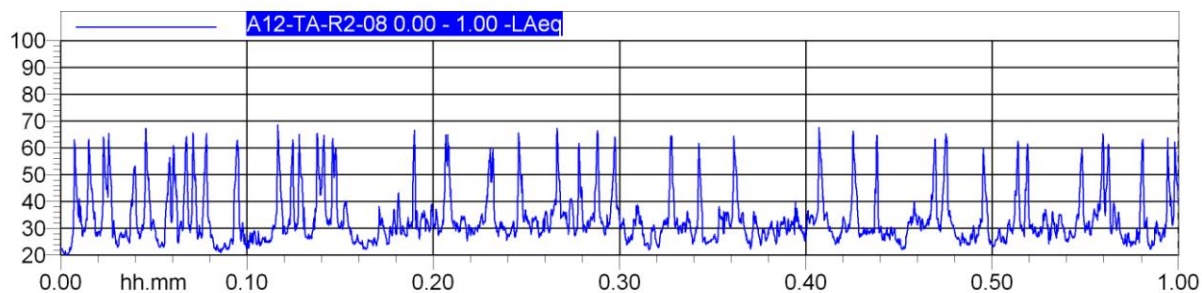
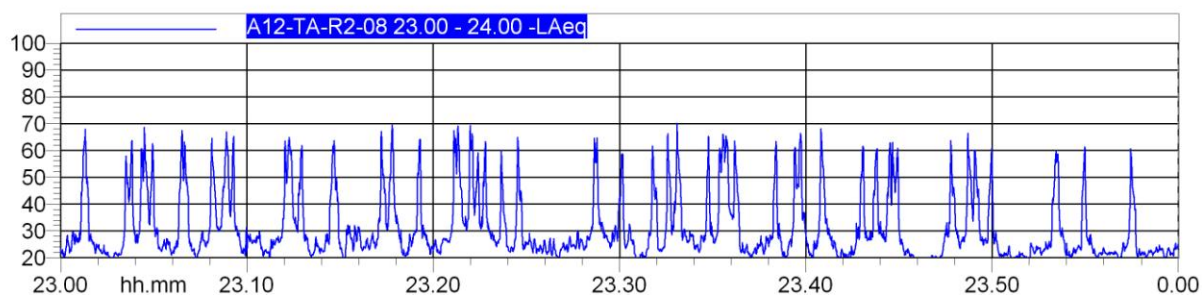
L50: 31 dBA

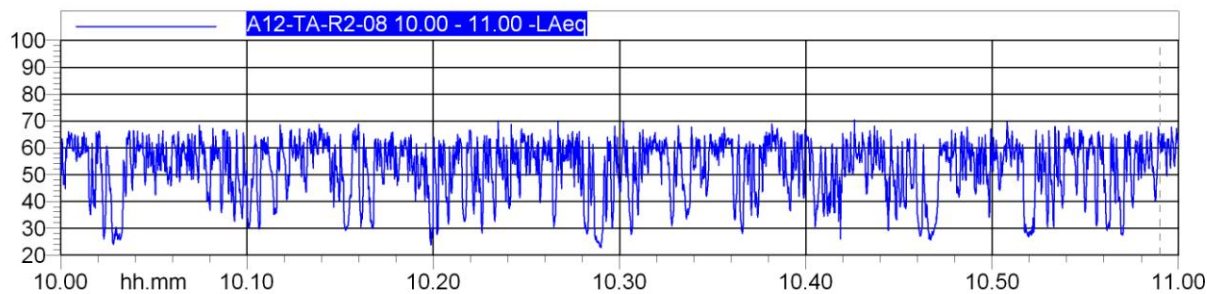
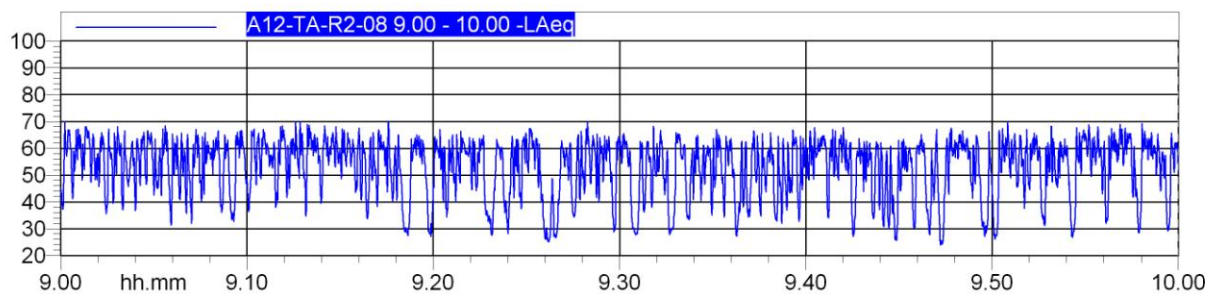
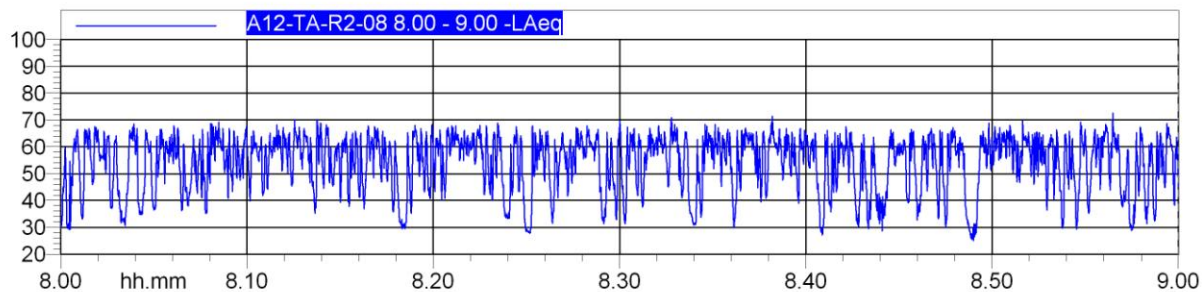
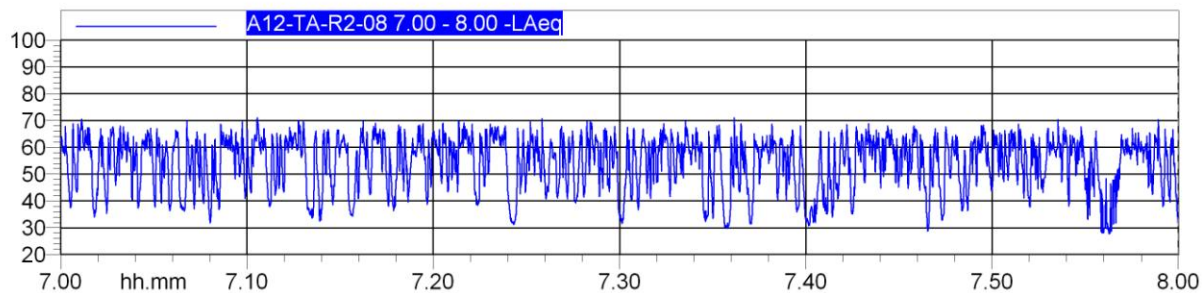
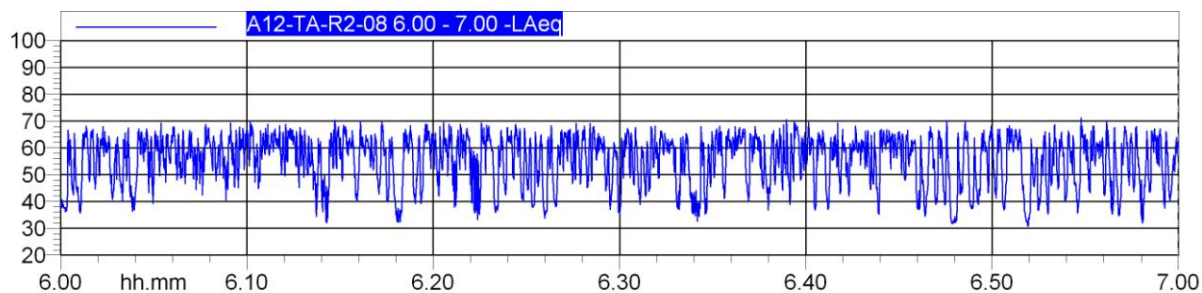
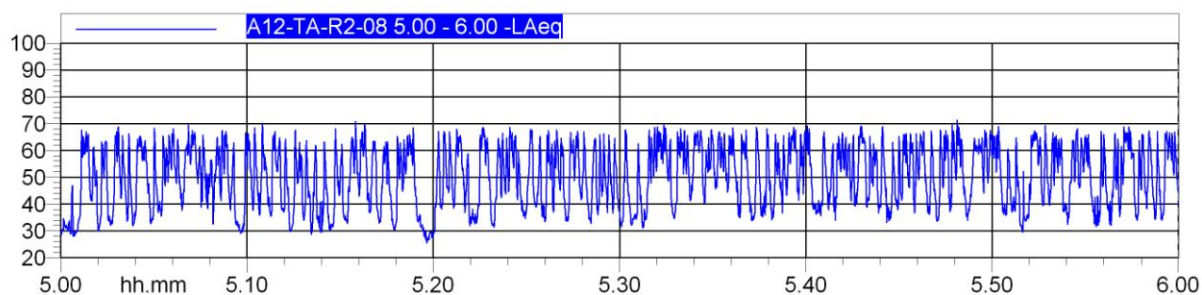
L90: 24 dBA

L99: 19 dBA









MATRICE RUMORE

SAT LAVORI P.A. Civitavecchia Tarquinia Lotto 6a

Comune: Tarquinia

Regione: Lazio

Codice Istat:

Data osservazione: 18/03/2015

Programma lavori settimanale: 112

Operatore: M. D'Aniello

Codice:

A12-TA-R2-09

WBS:

CS05

Coordinate punto:

42°13'30.13"N

11°46'7.22"E

Condizioni meteo:

Vento: 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

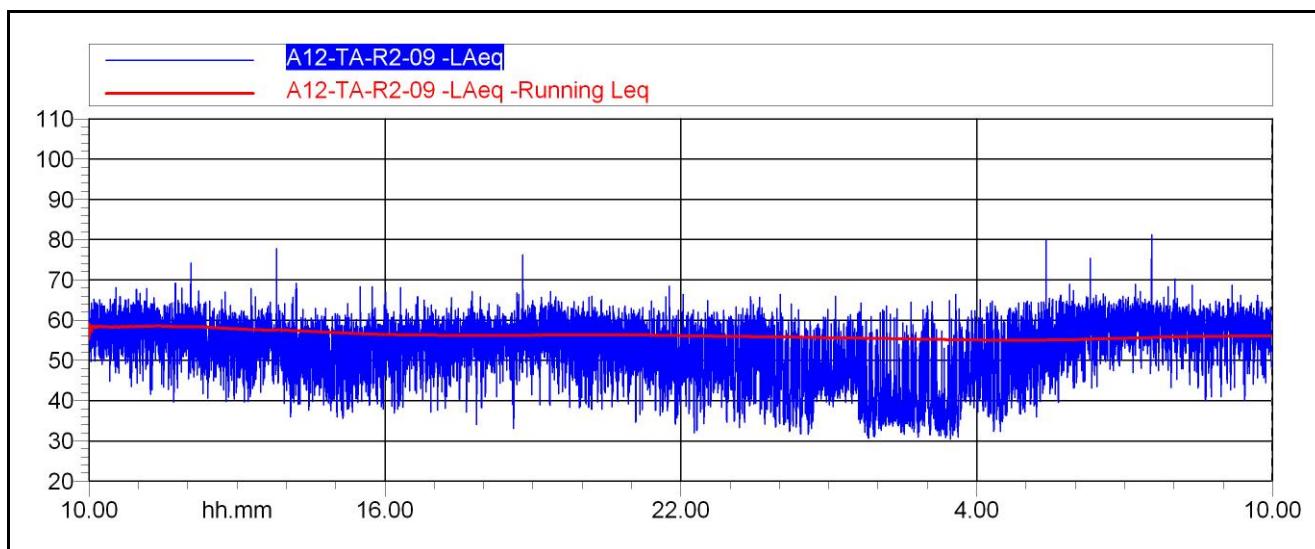
Altre sorgenti:

☒ traffico stradale

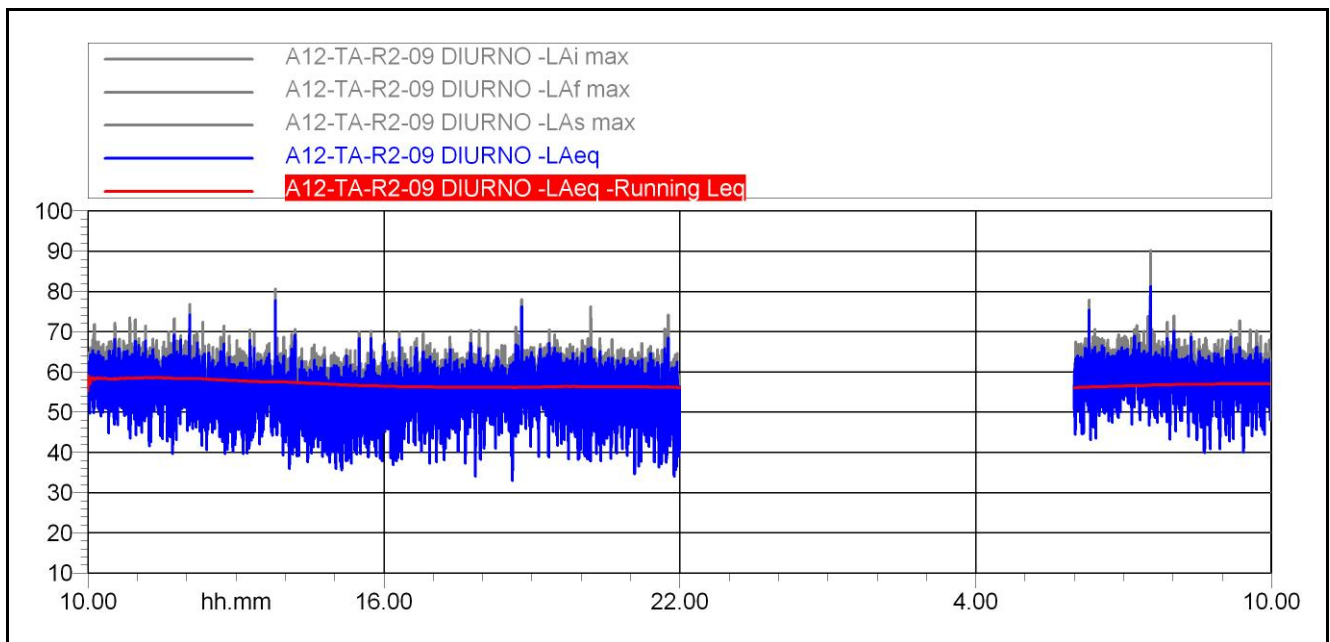
☒ cantiere

☐ altro

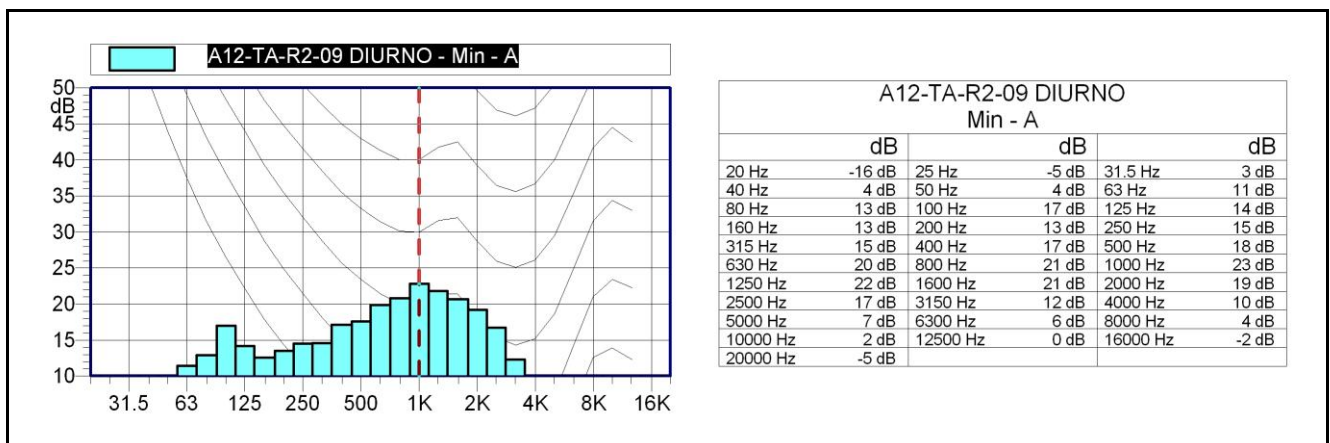
Analisi Temporale:



Analisi Temporale periodo diurno:



Analisi Spettrale periodo diurno:



Leq = 57 dBA

L1: 64 dBA

L5: 62 dBA

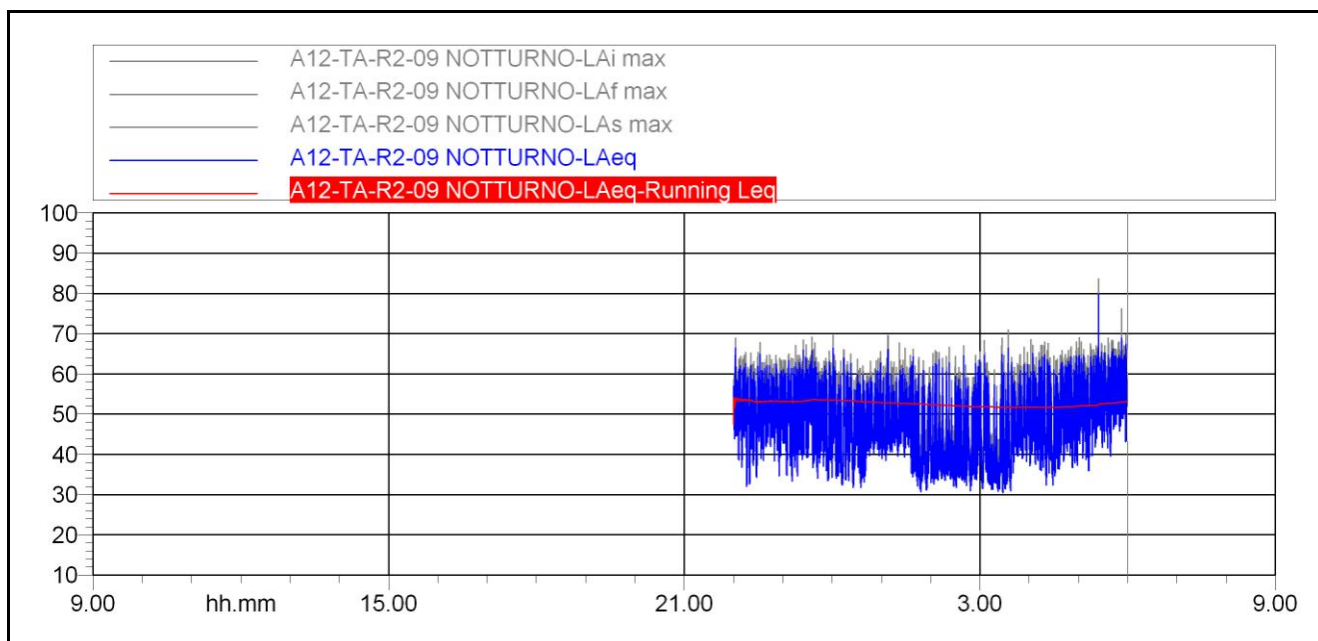
L10: 61 dBA

L50: 55 dBA

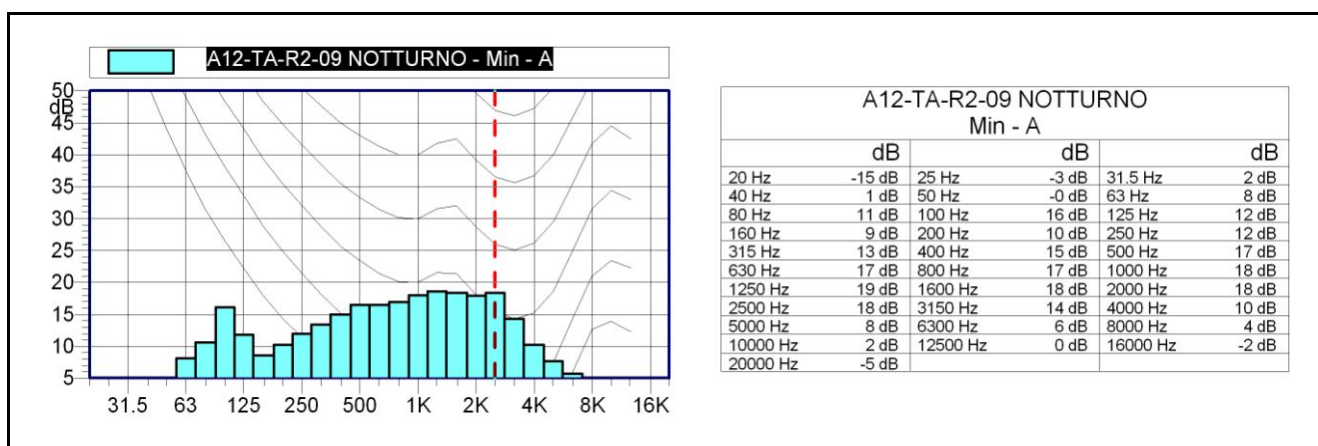
L90: 47 dBA

L99: 40 dBA

Analisi Temporale periodo notturno:



Analisi Spettrale periodo notturno:



Leq = 53 dBA

L1: 62 dBA

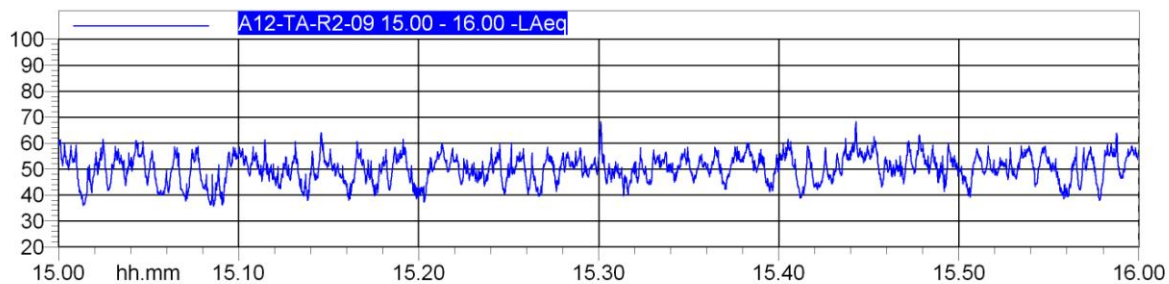
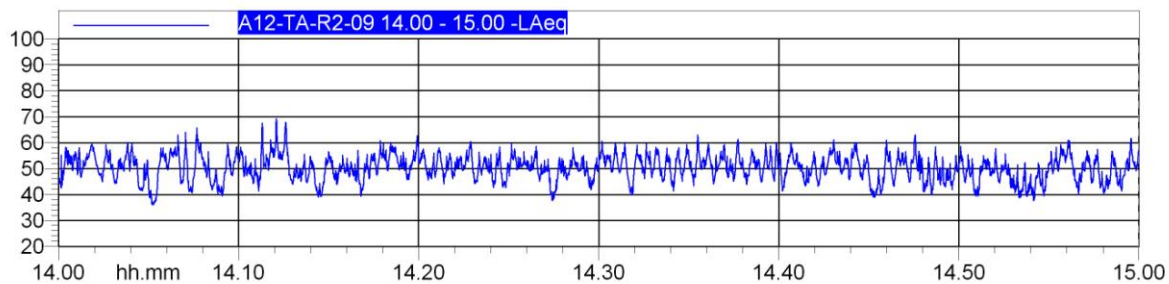
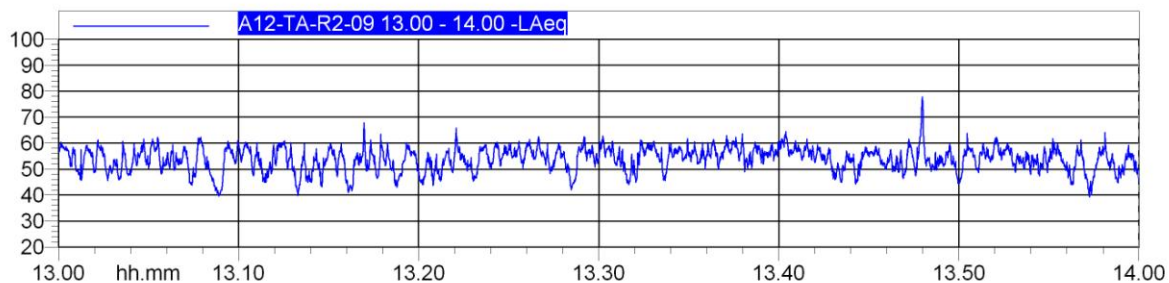
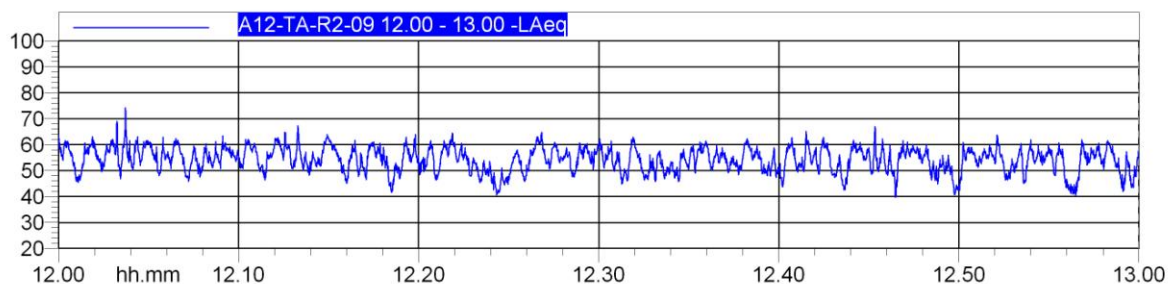
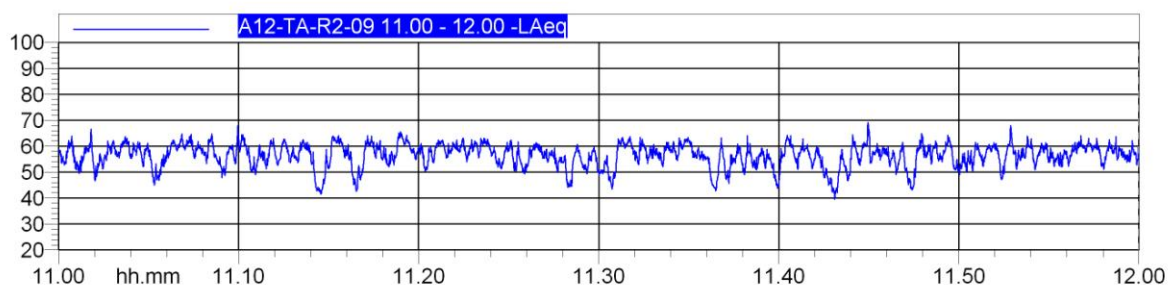
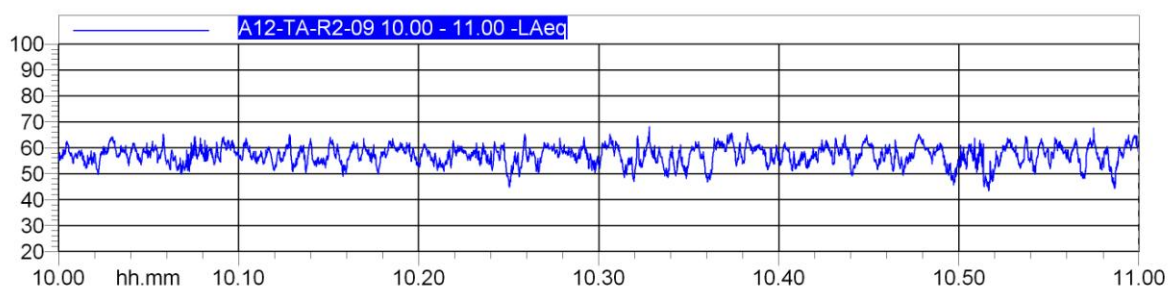
L5: 59 dBA

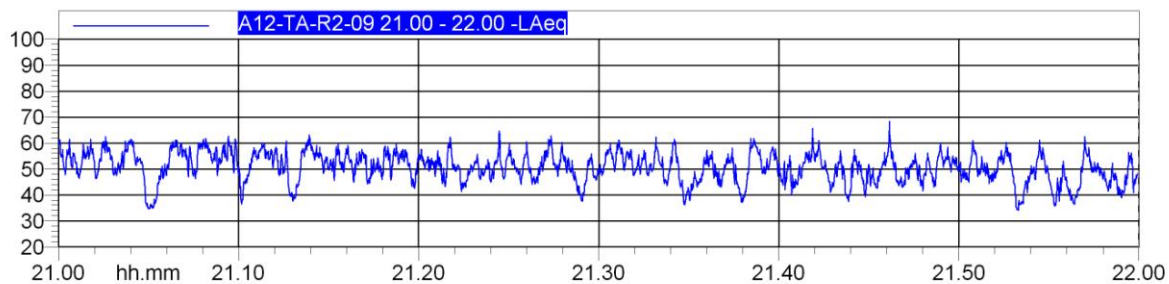
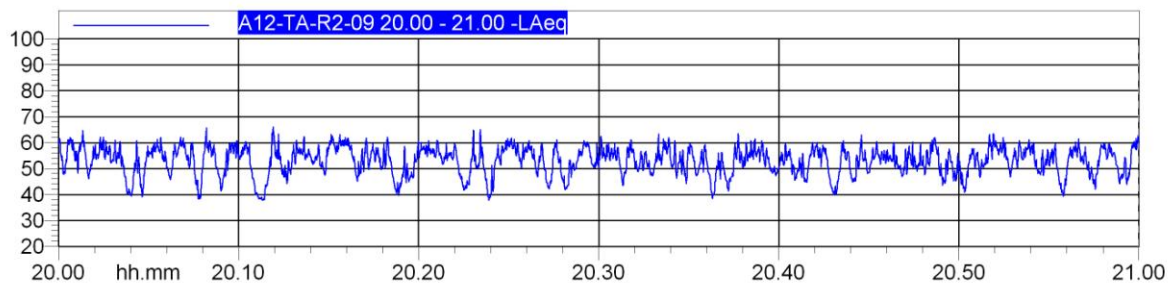
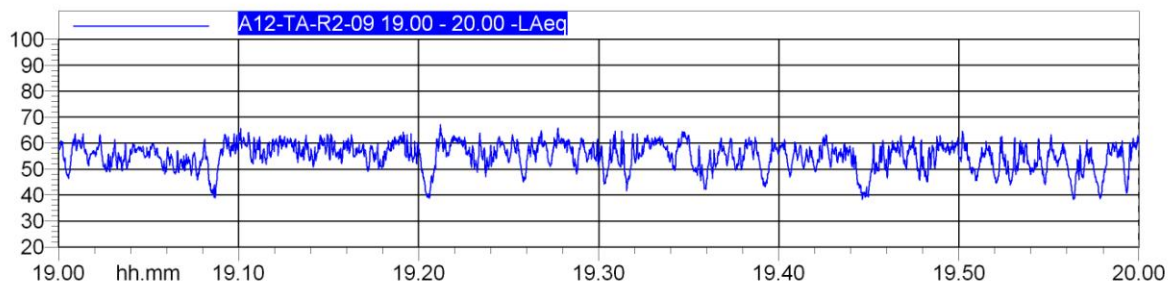
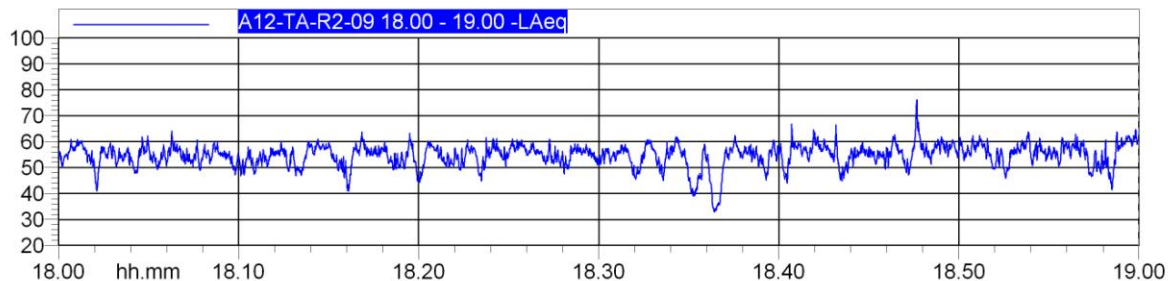
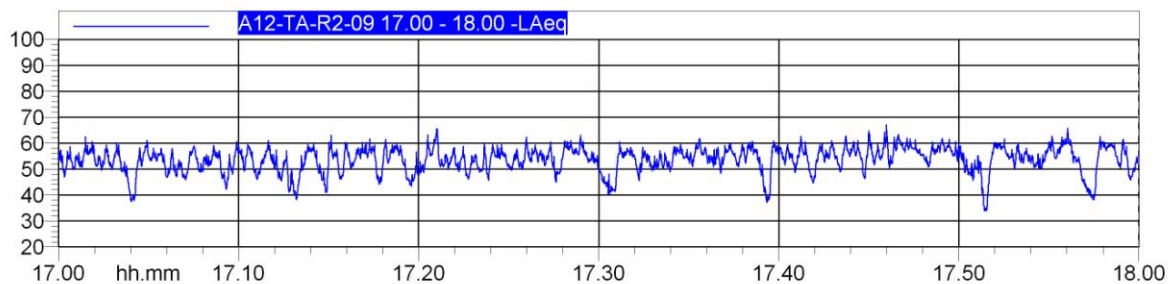
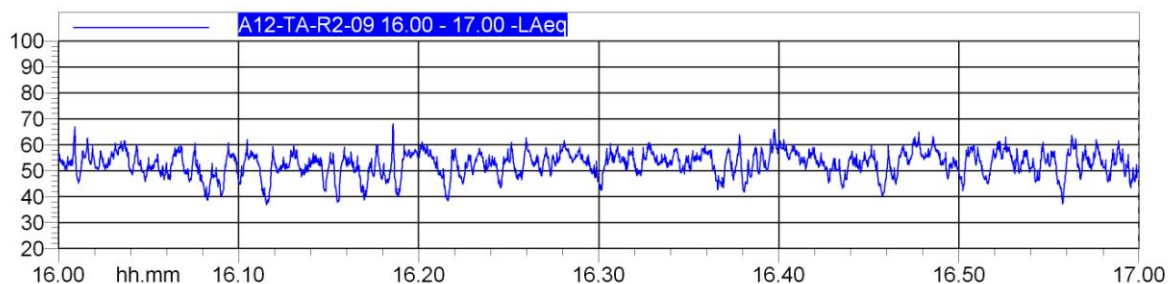
L10: 58 dBA

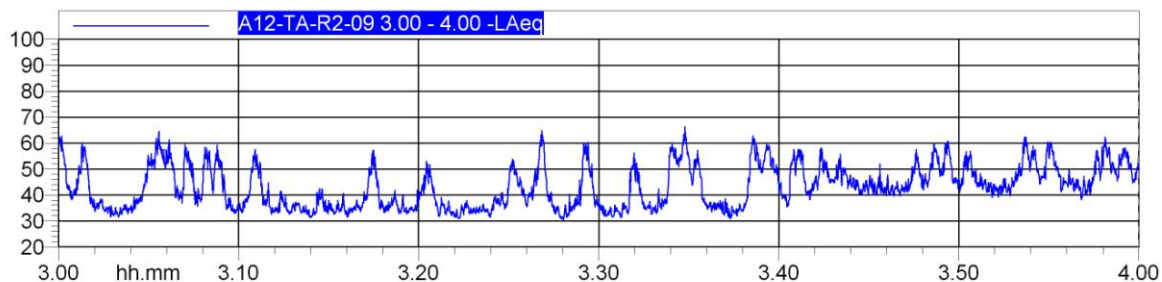
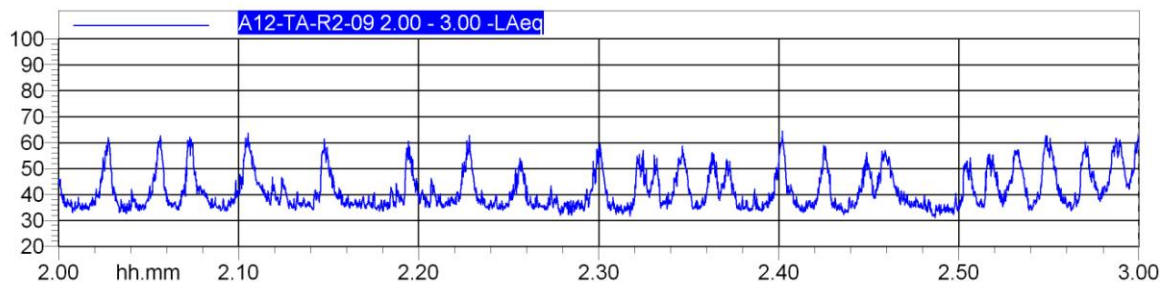
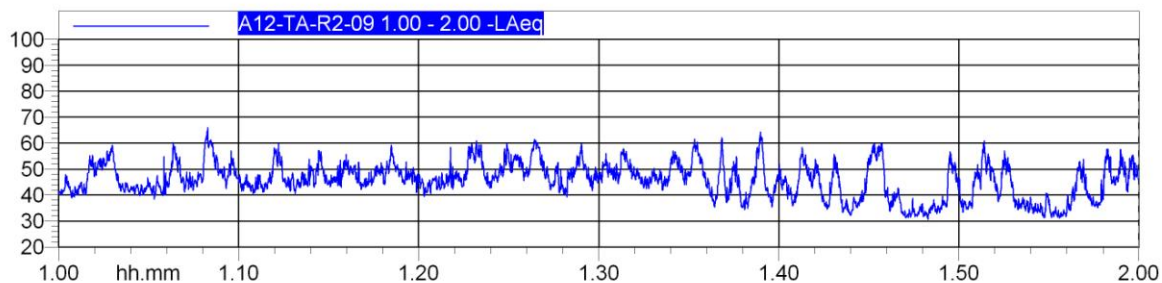
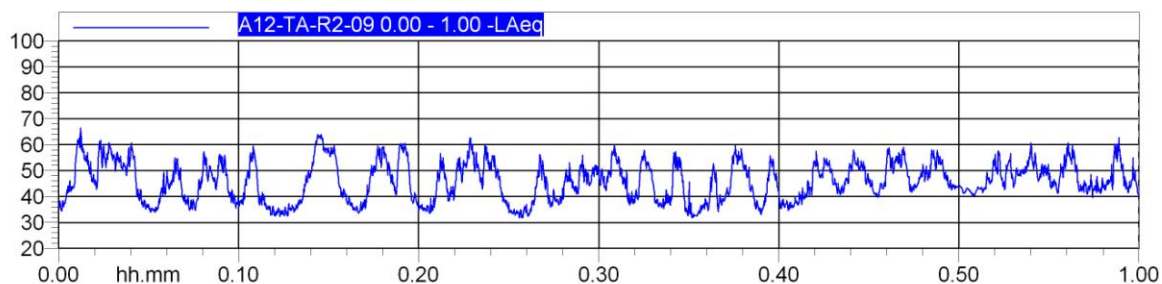
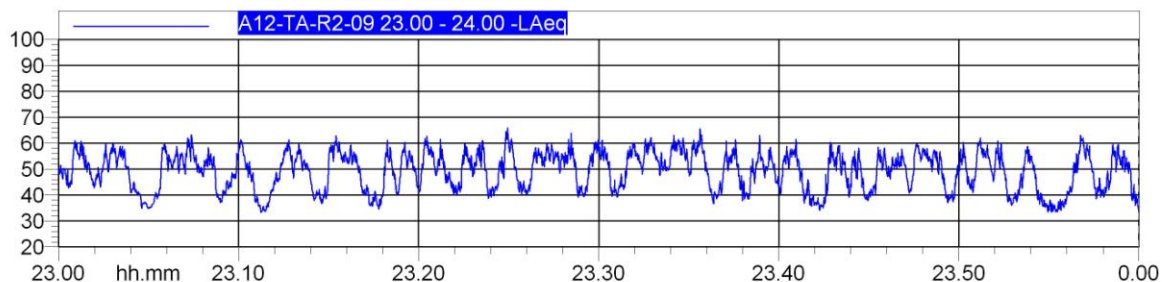
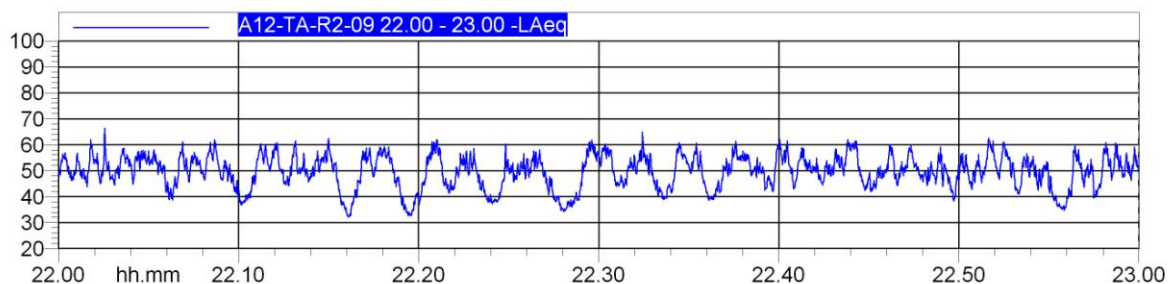
L50: 47 dBA

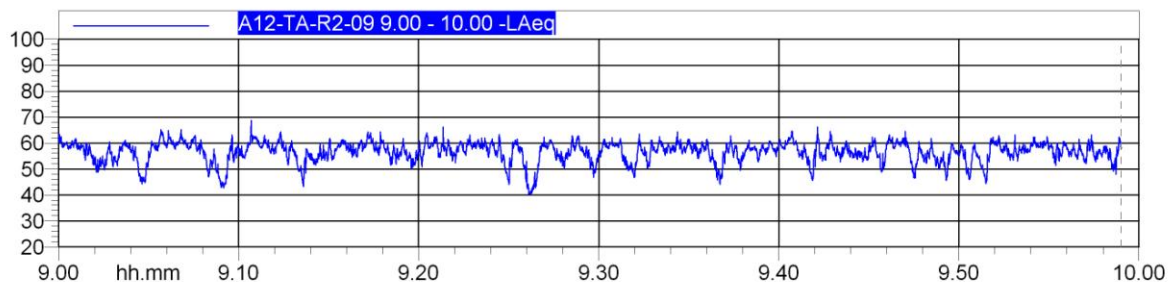
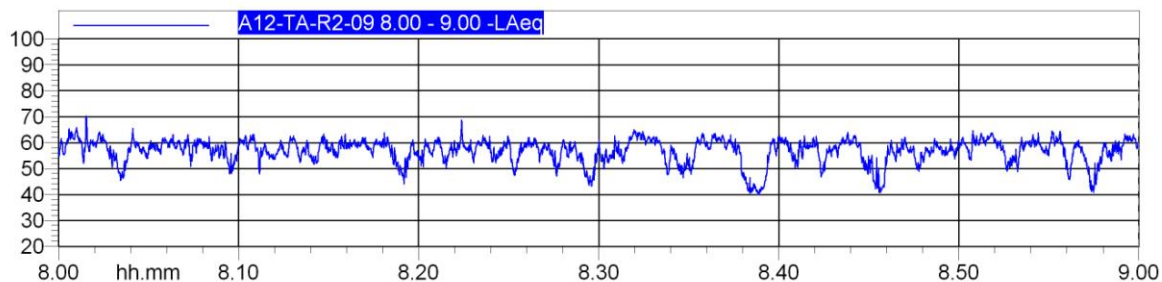
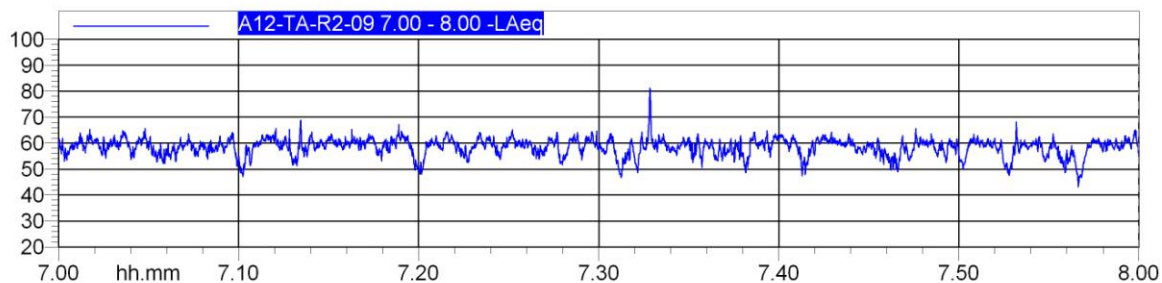
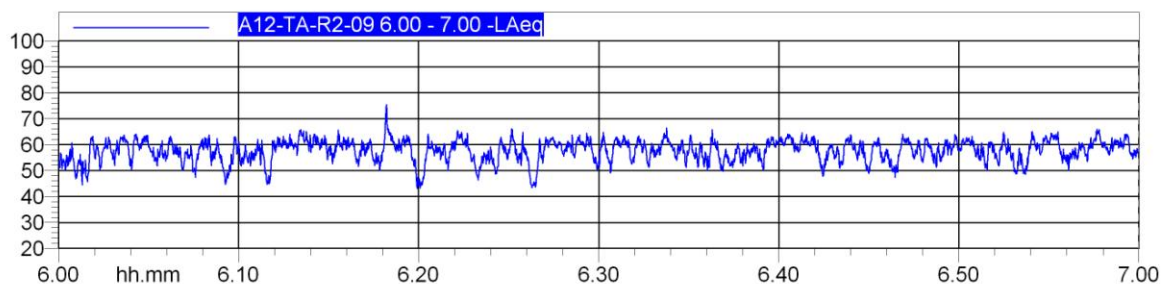
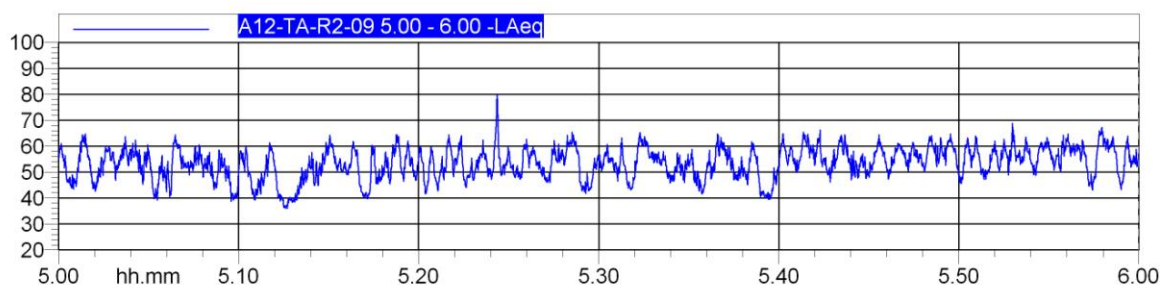
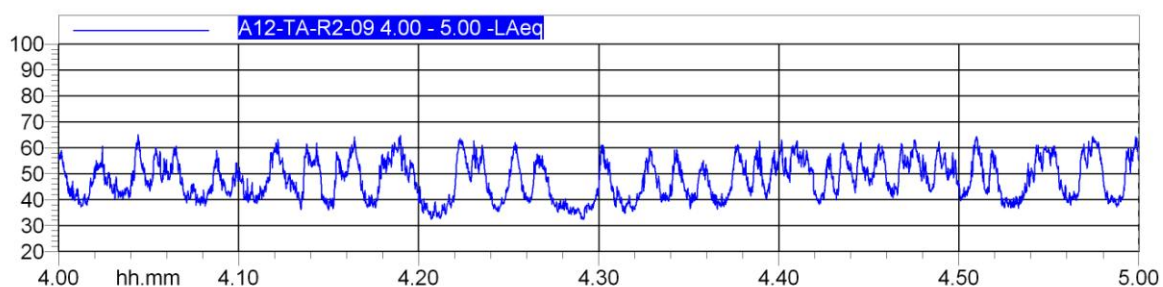
L90: 36 dBA

L99: 33 dBA









MATRICE RUMORE

SAT LAVORI P.A. Civitavecchia Tarquinia Lotto 6a

Comune: Tarquinia

Regione: Lazio

Codice Istat:

Data osservazione: 17/032015

Programma lavori settimanale: 112

Operatore: M. D'Aniello

Codice:

A12-TA-R2-10

WBS:

CS12

Coordinate punto:

42°10'58.66"N

11°47'18.46"E

Condizioni meteo:

Vento: Pioggia:

☐ Si ☒ No ☐ Si ☒ No

Fase monitoraggio:

☐ Ante operam

☒ Corso operam

☐ Post operam

Metodologia:

☒ R2 (24 ore)

☐ R3 (7 giorni)

☐ R4 (breve)

Zonizzazione acustica:

Periodo diurno: 60 dB

Periodo notturno: 50 dB

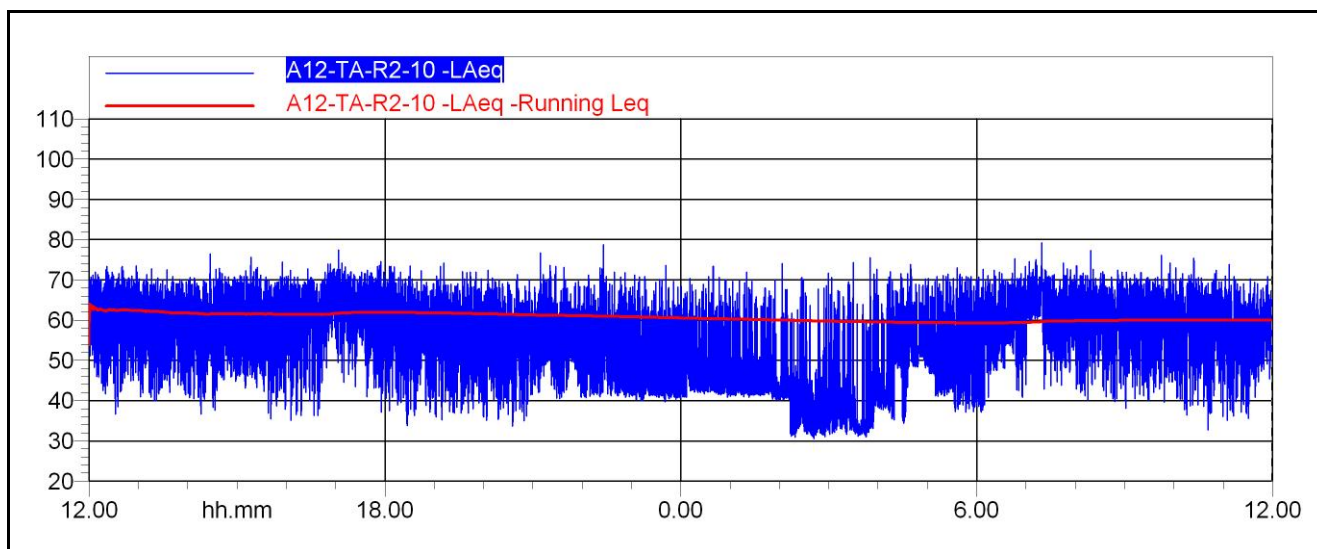
Altre sorgenti:

☒ traffico stradale

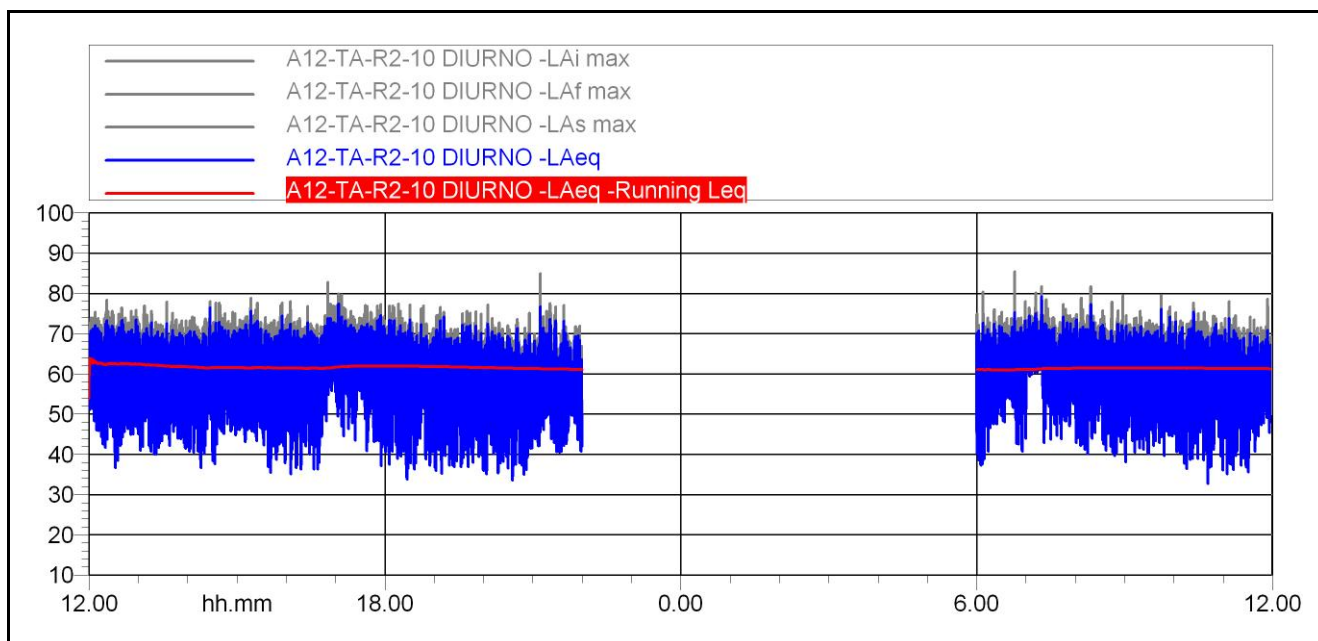
☒ cantiere

☐ altro

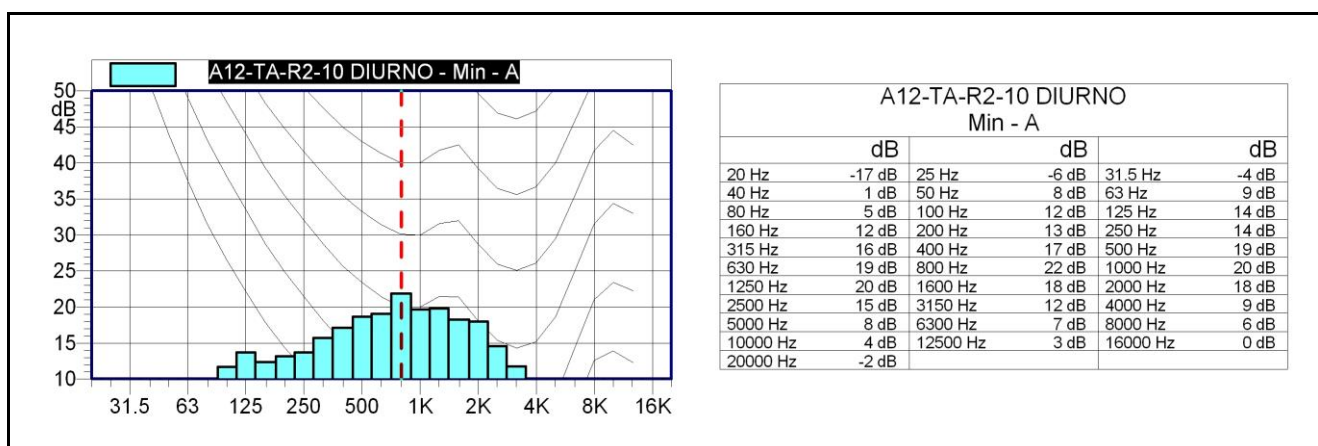
Analisi Temporale:



Analisi Temporale periodo diurno:



Analisi Spettrale periodo diurno:



Leq = 61 dBA

L1: 70 dBA

L5: 67 dBA

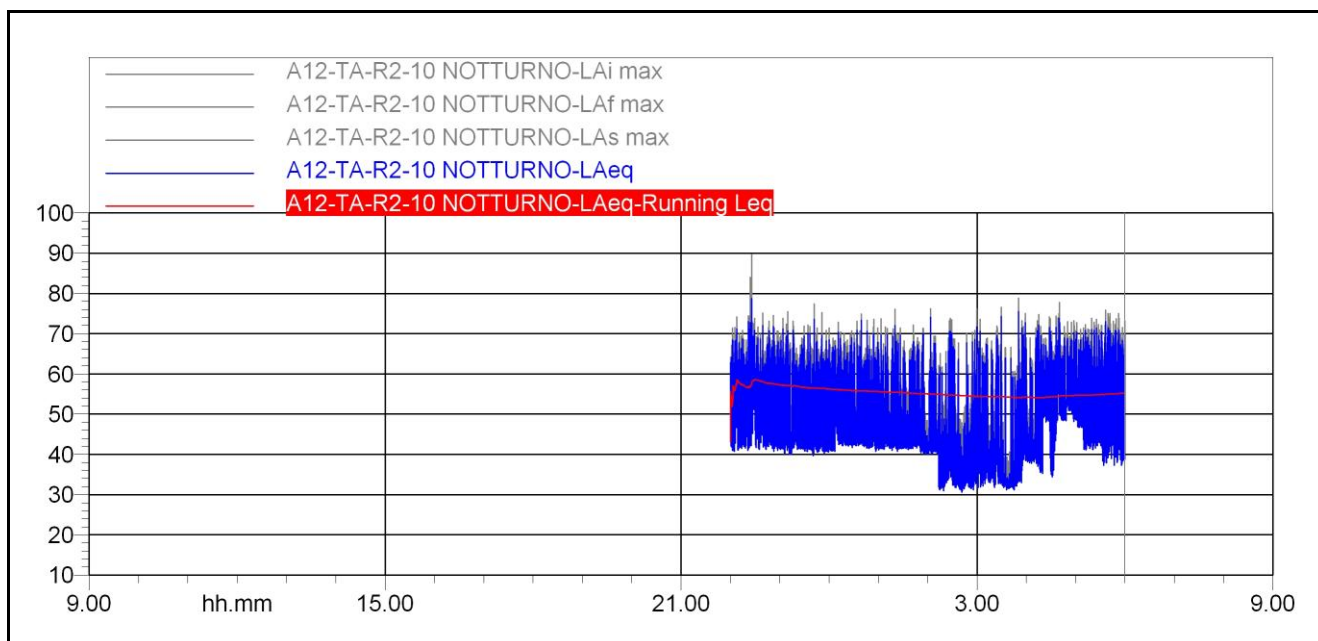
L10: 65 dBA

L50: 58 dBA

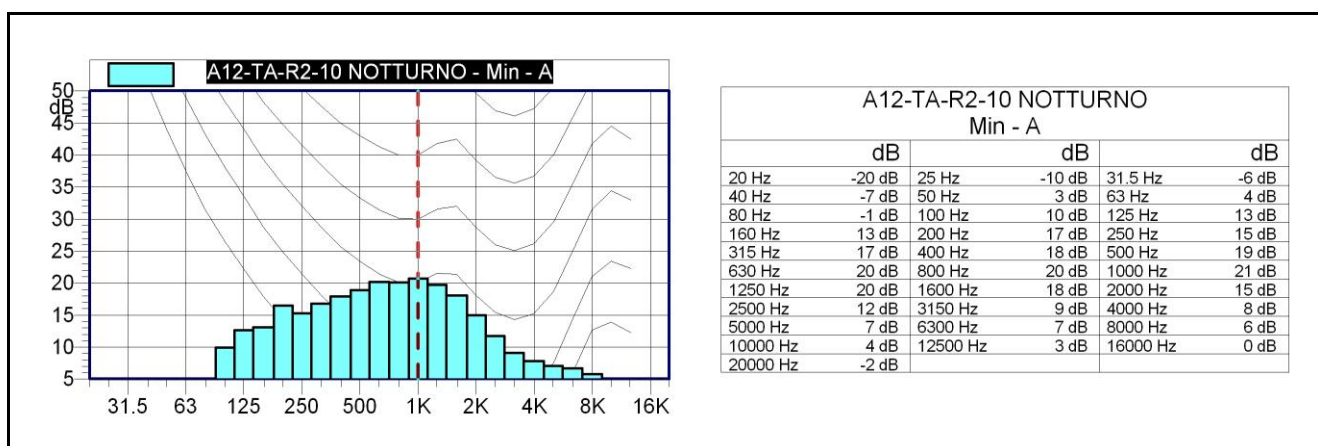
L90: 46 dBA

L99: 39 dBA

Analisi Temporale periodo notturno:



Analisi Spettrale periodo notturno:



Leq = 55 dBA

L1: 68 dBA

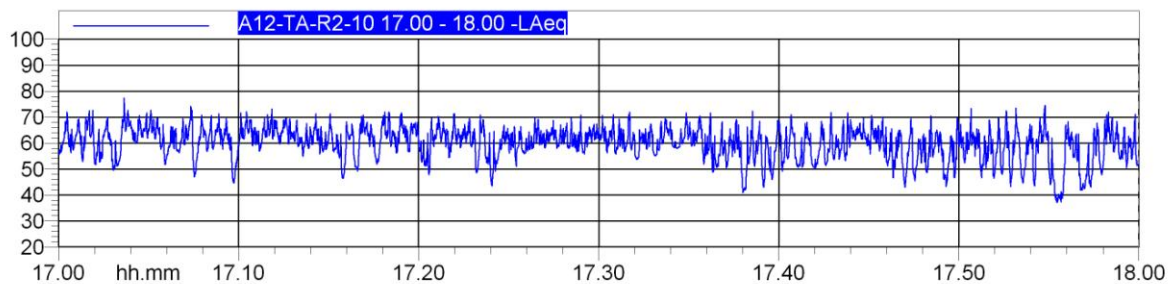
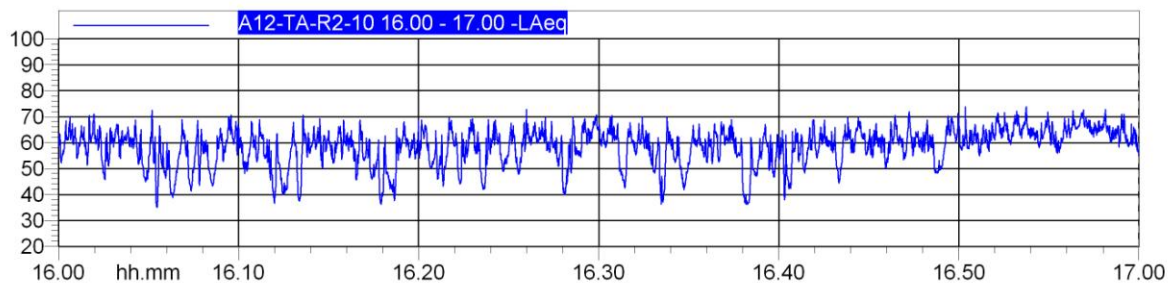
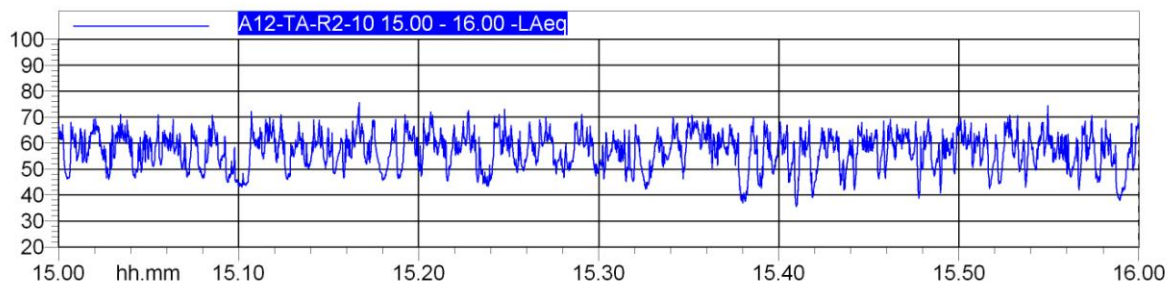
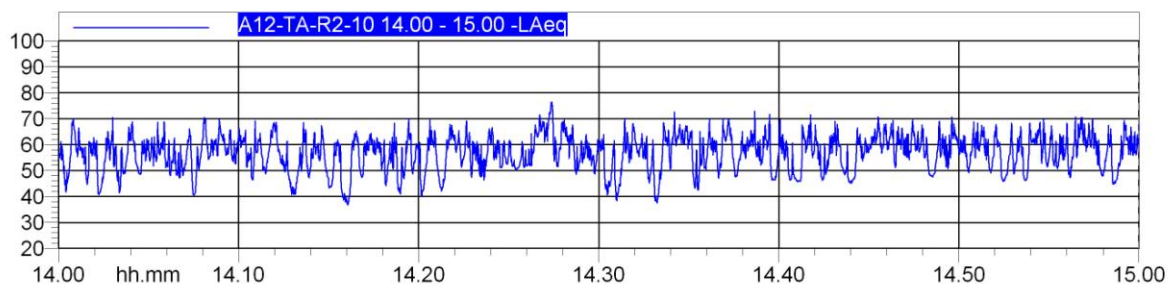
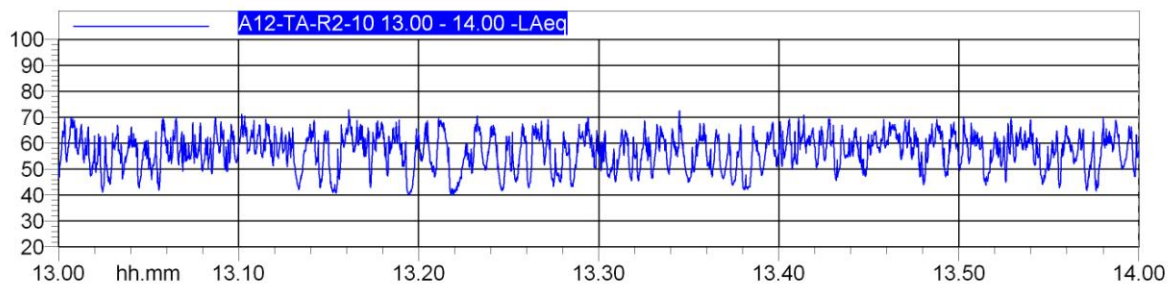
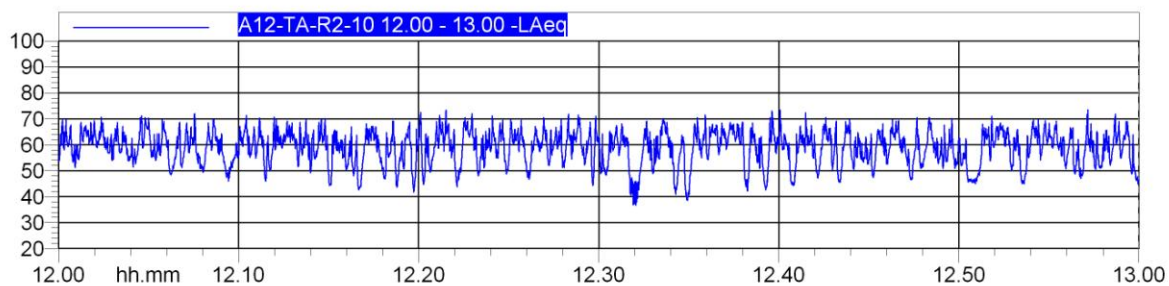
L5: 62 dBA

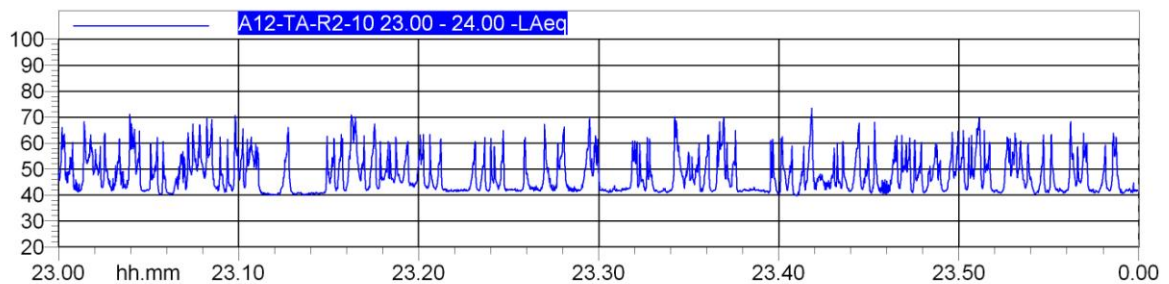
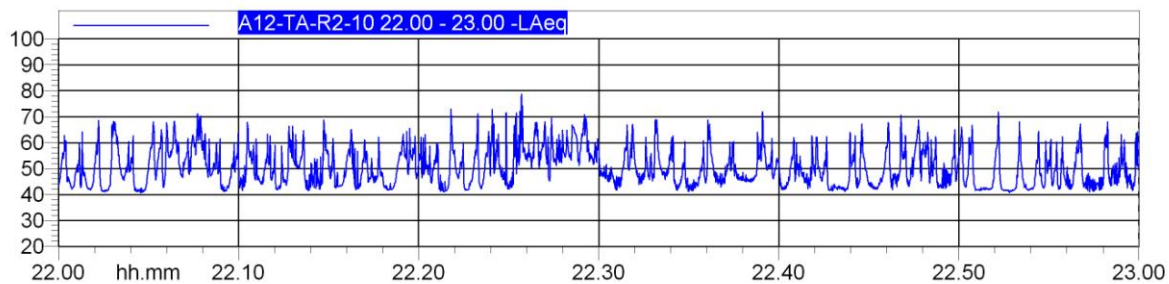
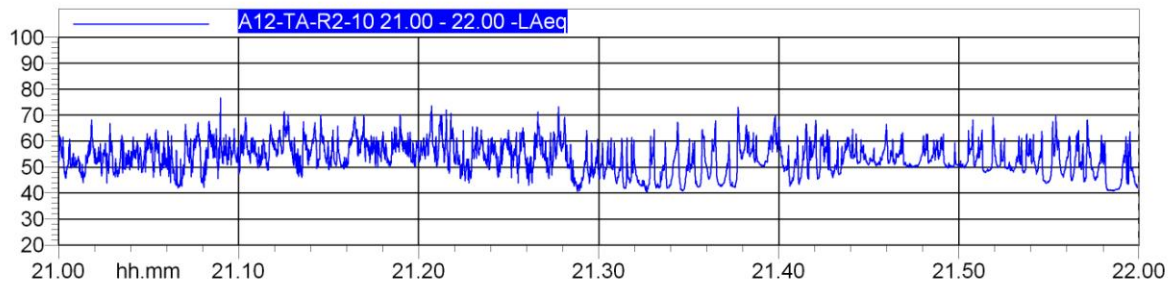
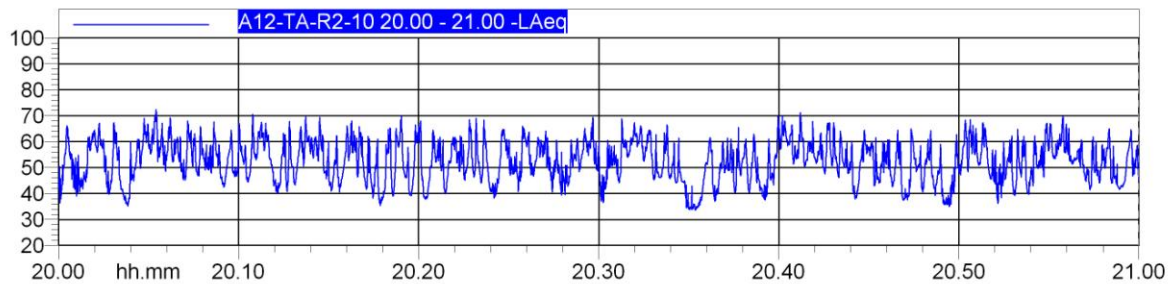
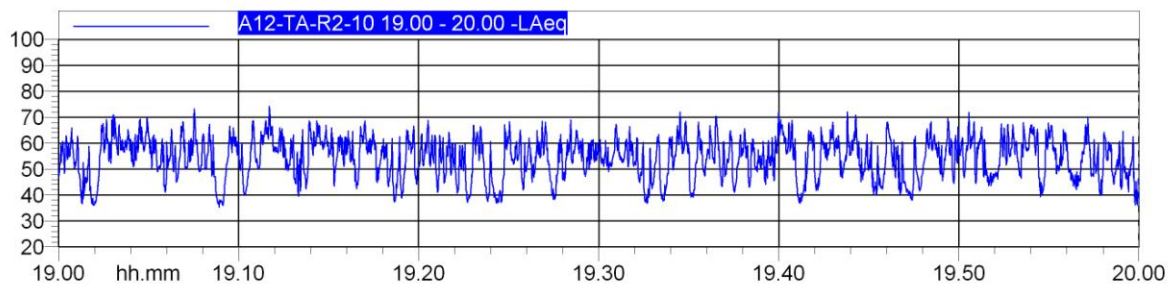
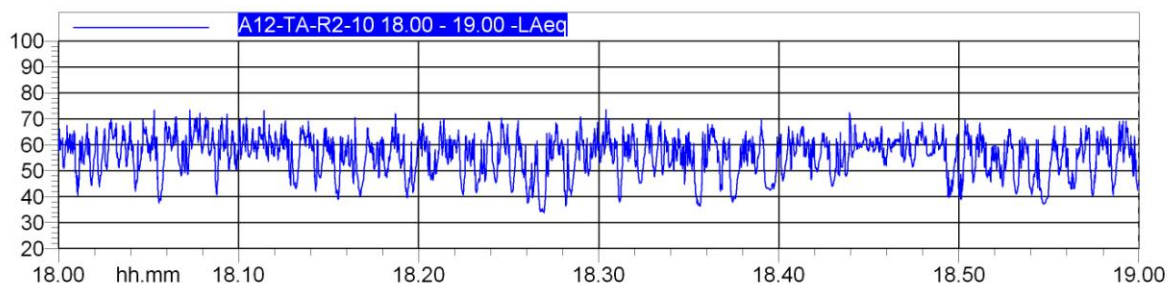
L10: 58 dBA

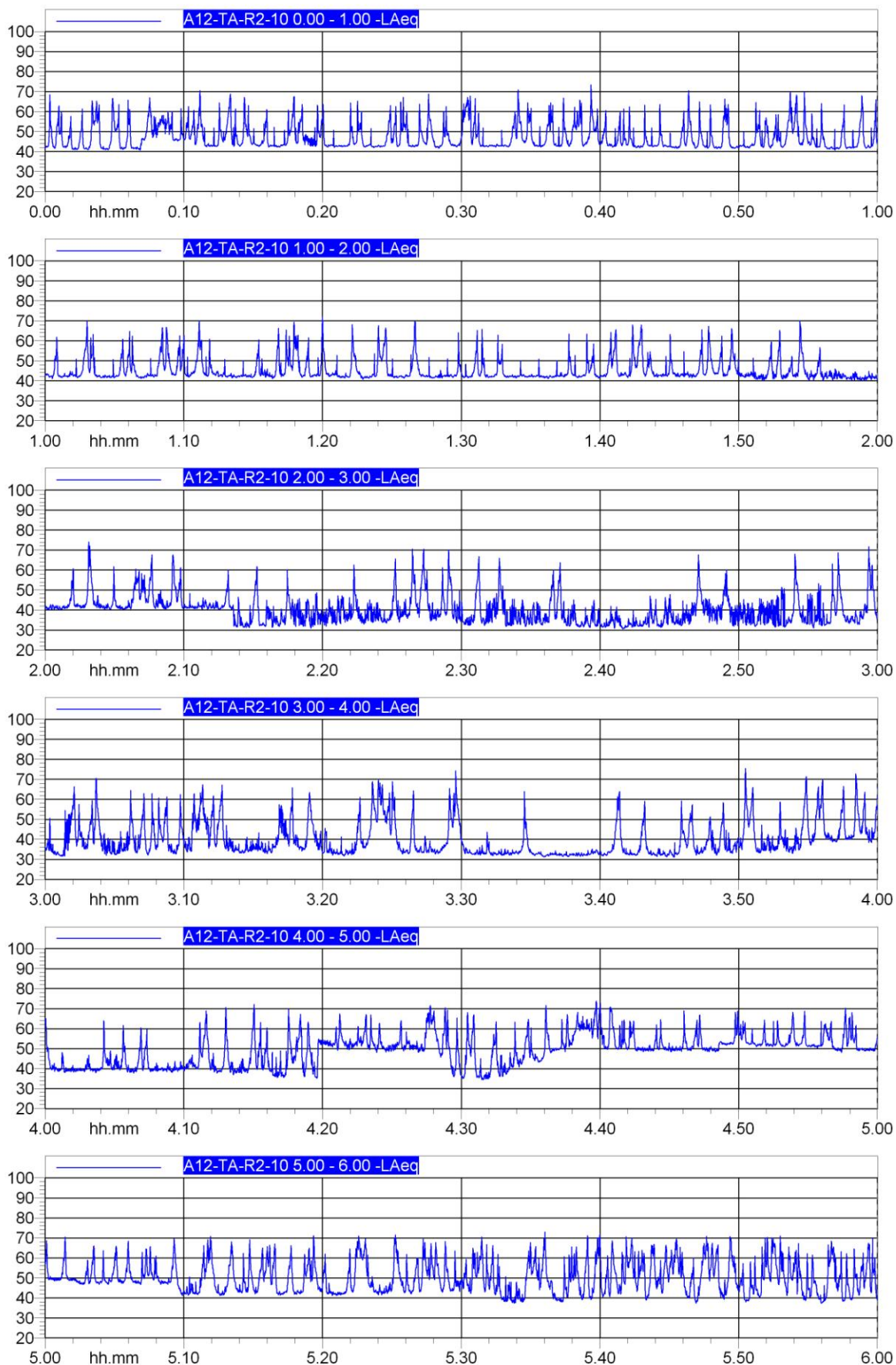
L50: 44 dBA

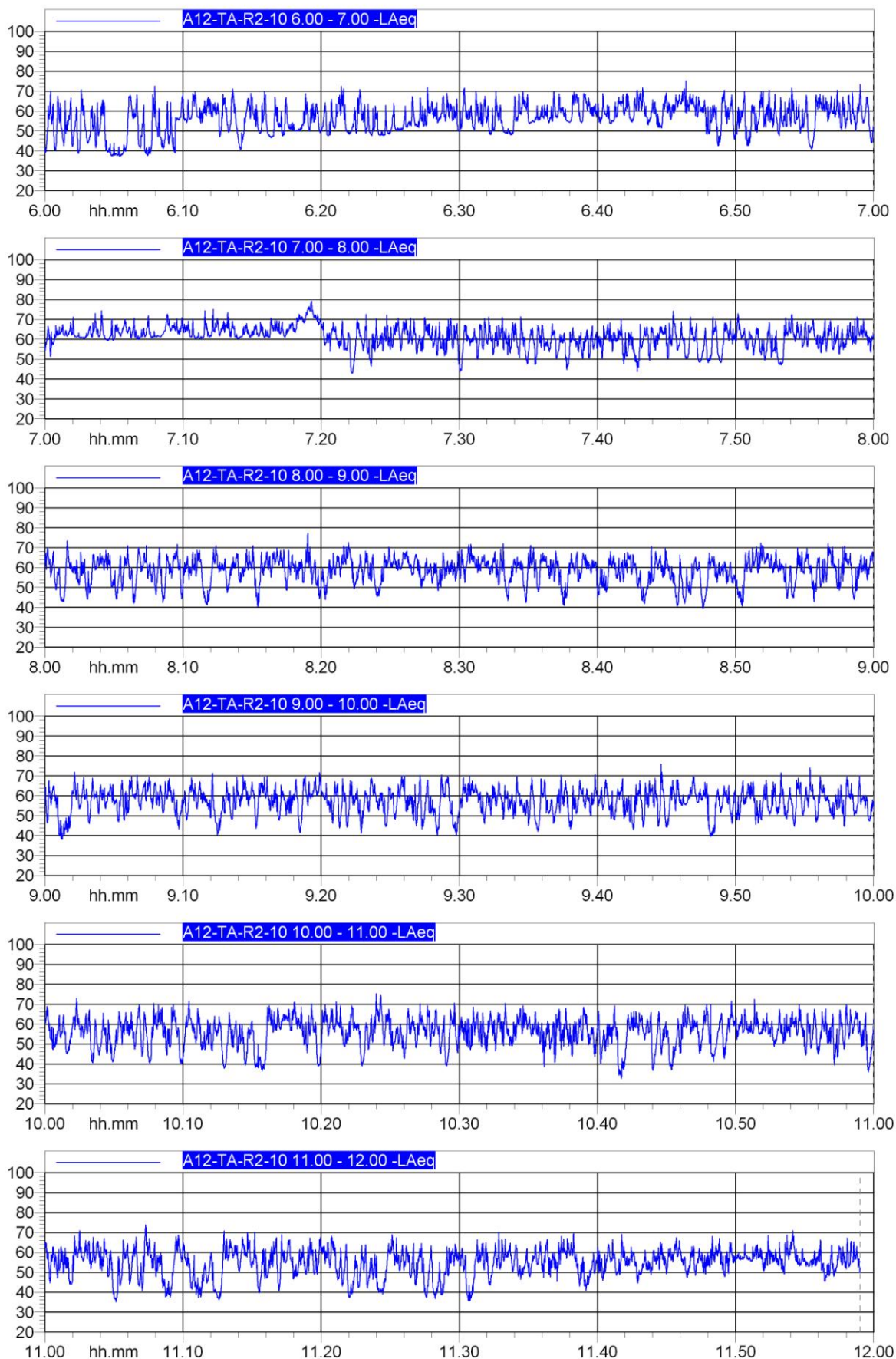
L90: 36 dBA

L99: 32 dBA









MATRICE VIBRAZIONI

SAT LAVORI P.A. Civitavecchia Tarquinia Lotto 6a

Comune: Tarquinia

Regione: Lazio

Codice Istat:

Data osservazione: 17/03/2015

Programma lavori settimanale: 112

Operatore: M. D'Aniello

Codice:

A12-TA-V1-01

WBS:

CS04

Coordinate punto:

42°14'30.73"N

11°45'2.38"E

Condizioni meteo:

Vento:

Pioggia:

☐ Si ☒ No

☐ Si ☒ No

Fase monitoraggio:

☐ Ante operam

☒ Corso operam

☐ Post operam

Metodologia:

☒ V1 UNI 9614

☐ V2 UNI 9916

Limiti di riferimento:

Periodo diurno: 77 dB

Periodo notturno: 74 dB

Altre sorgenti:

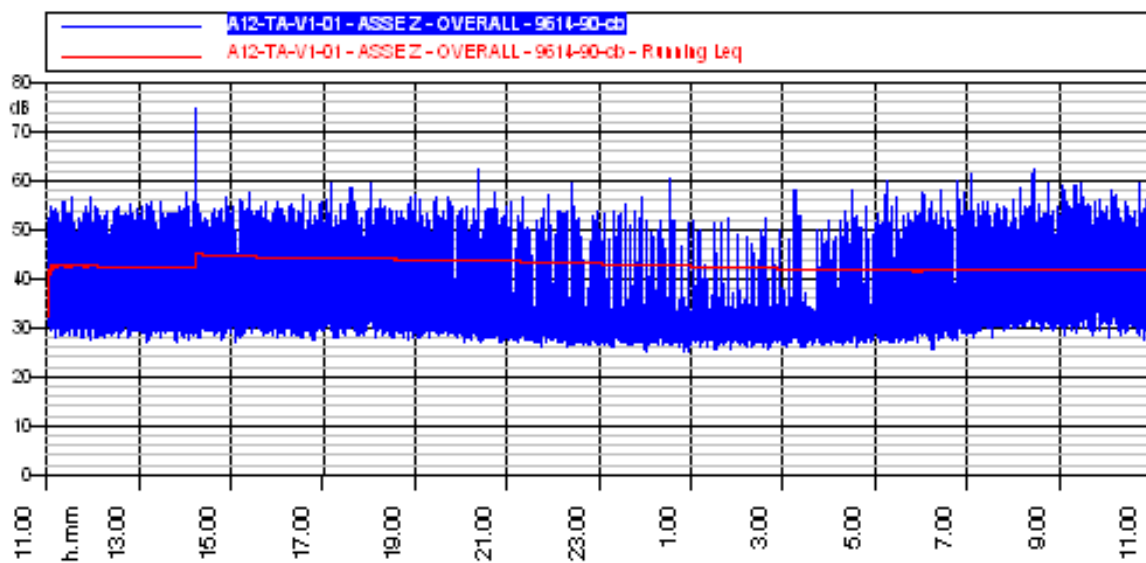
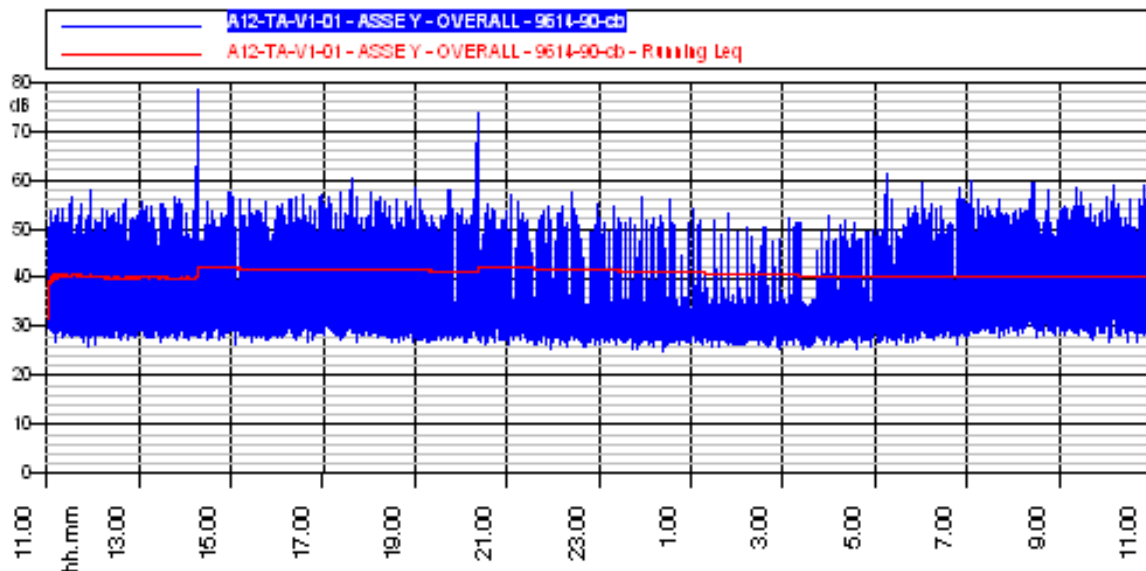
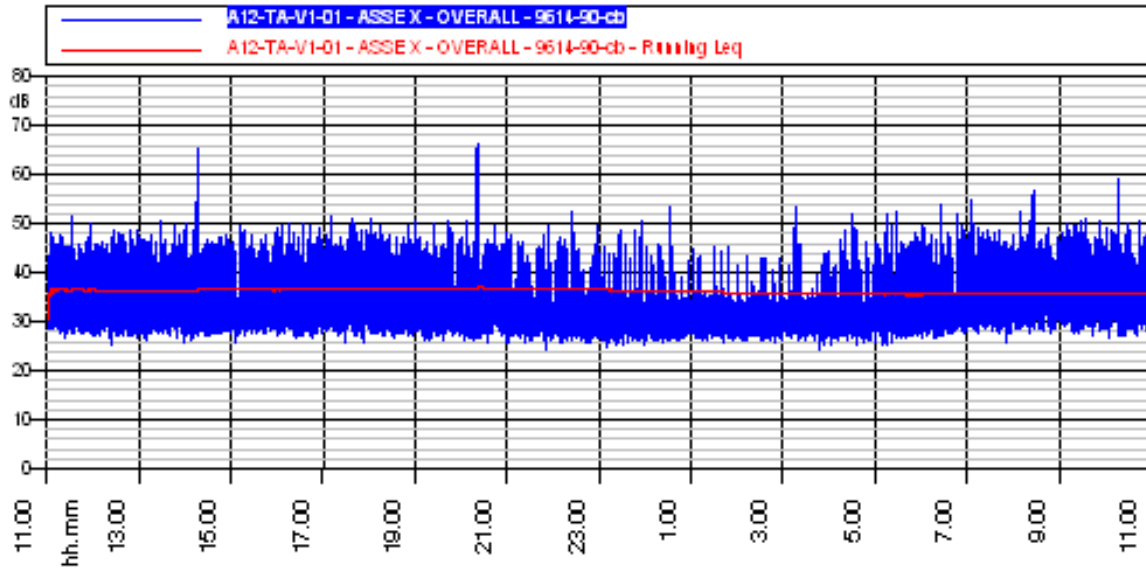
☒ traffico stradale

☒ cantiere

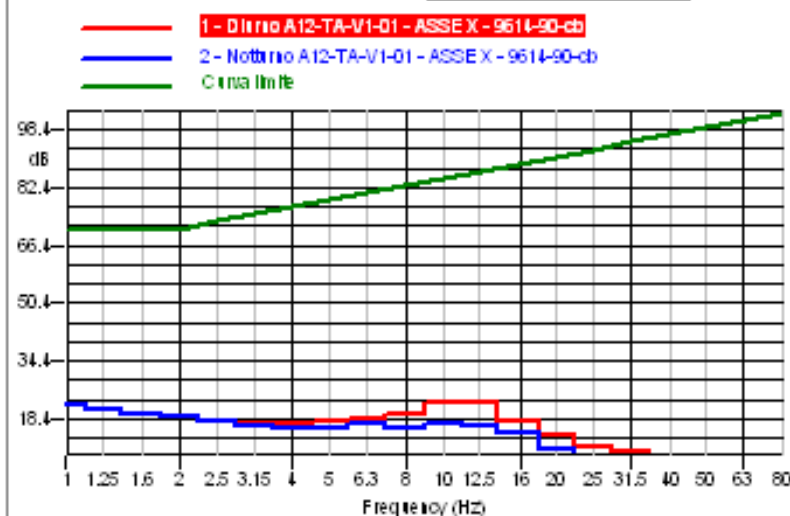
☐ altro

Risultati Misure:

	X	Y	Z	UNI 9614
Diurno Lw,eq [dB]	36	42	43	77
Notturmo Lw,eq [dB]	34	36	38	74

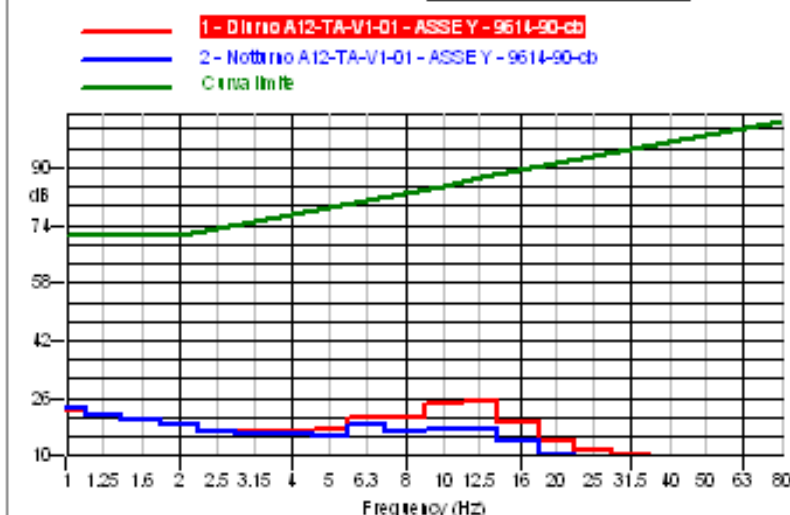


spettro 1/3 di ottave



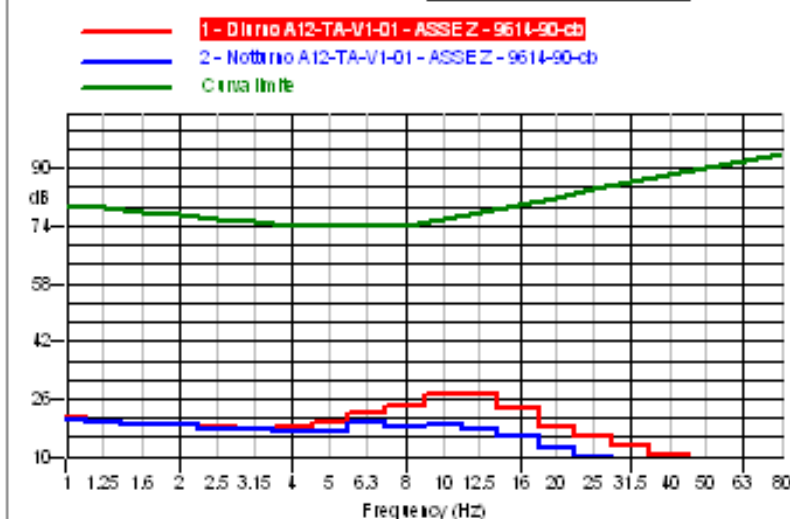
Giorno Asse X		Notturno Asse X	
Valori 1/3 ottave		Valori 1/3 ottave	
	dB		dB
1	22	1	22
1.3	21	1.3	21
1.6	20	1.6	20
2	19	2	19
2.5	17	2.5	17
3.2	17	3.2	17
4	17	4	16
5	17	5	16
6.3	18	6.3	17
8	20	8	16
10	23	10	17
12.5	23	12.5	16
16	18	16	15
20	14	20	10
25	11	25	7
31.5	9	31.5	6
40	8	40	5
50	5	50	3
63	4	63	1
80	2	80	-1

spettro 1/3 di ottave



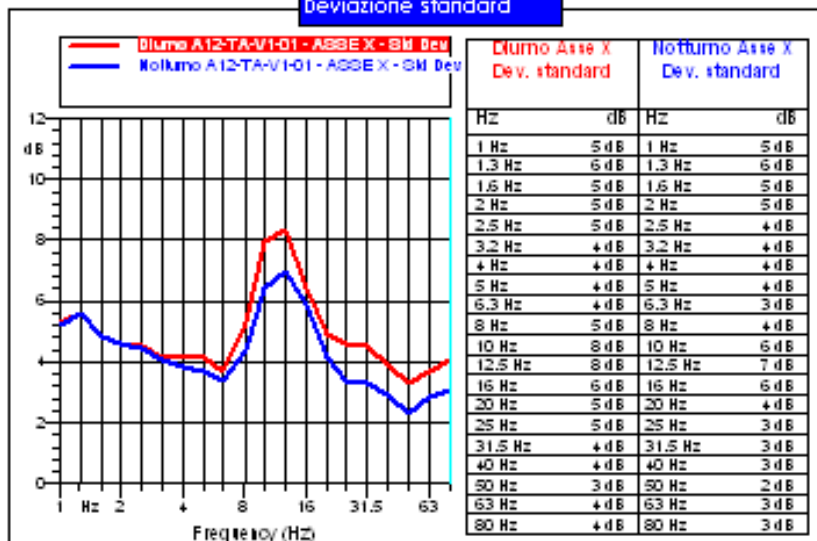
Giorno Asse Y		Notturno Asse Y	
Valori 1/3 ottave		Valori 1/3 ottave	
	dB		dB
1	23	1	23
1.3	21	1.3	21
1.6	20	1.6	20
2	19	2	19
2.5	17	2.5	17
3.2	17	3.2	16
4	17	4	16
5	18	5	16
6.3	20	6.3	19
8	21	8	16
10	25	10	18
12.5	25	12.5	17
16	19	16	14
20	14	20	10
25	11	25	8
31.5	10	31.5	7
40	7	40	5
50	5	50	3
63	5	63	2
80	3	80	-0

spettro 1/3 di ottave

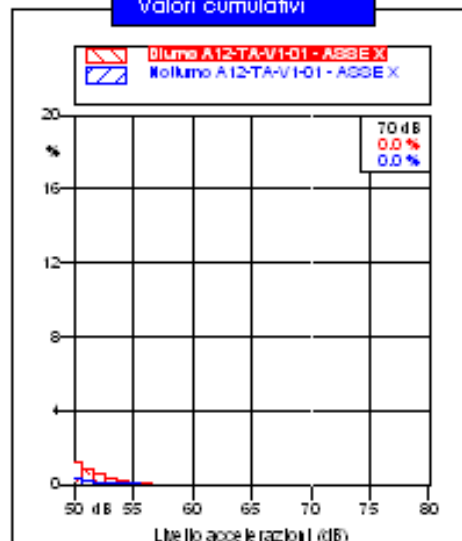


Giorno Asse Z		Notturno Asse Z	
Valori 1/3 ottave		Valori 1/3 ottave	
	dB		dB
1	21	1	20
1.3	20	1.3	19
1.6	19	1.6	19
2	19	2	19
2.5	18	2.5	18
3.2	18	3.2	17
4	18	4	17
5	20	5	17
6.3	22	6.3	20
8	24	8	18
10	28	10	19
12.5	27	12.5	18
16	23	16	16
20	18	20	12
25	15	25	10
31.5	13	31.5	8
40	11	40	6
50	8	50	4
63	6	63	3
80	4	80	0

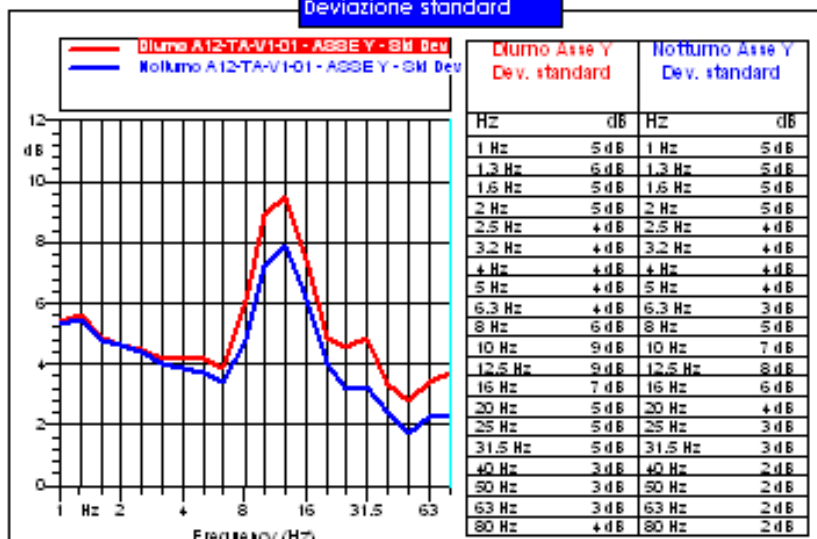
deviazione standard



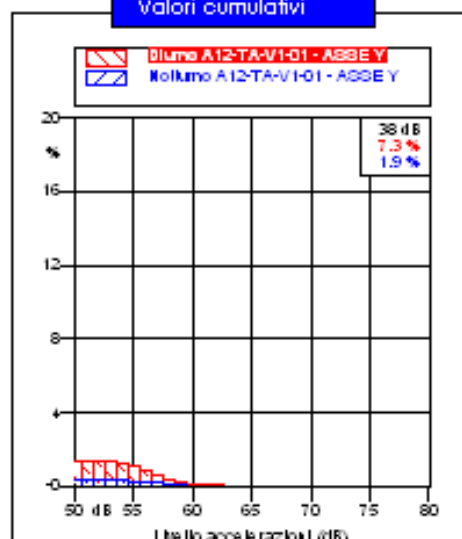
valori cumulativi



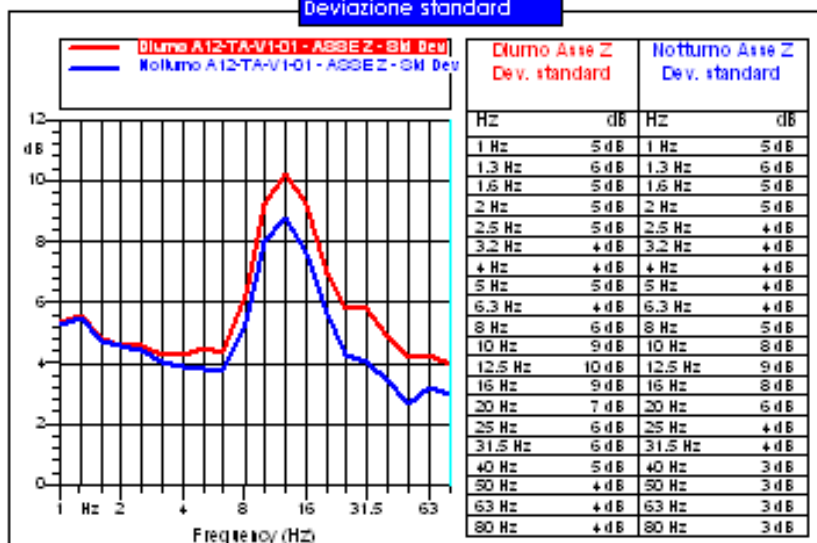
deviazione standard



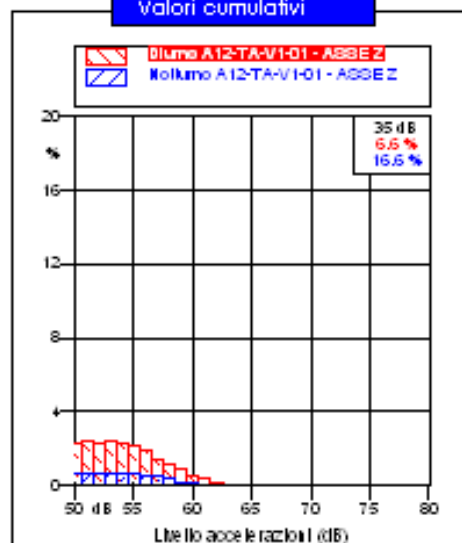
valori cumulativi



deviazione standard



valori cumulativi



MATRICE VIBRAZIONI

SAT LAVORI P.A. Civitavecchia Tarquinia Lotto 6a

Comune: Tarquinia

Regione: Lazio

Codice Istat:

Data osservazione: 17/03/2015

Programma lavori settimanale: 112

Operatore: M. D'Aniello

Codice:

A12-TA-V1-02

WBS:

CS05

Coordinate punto:

42°13'30.43"N

11°46'7.06"E

Condizioni meteo:

Vento: Pioggia:

☐ Si ☒ No ☐ Si ☒ No

Fase monitoraggio:

☐ Ante operam

☒ Corso operam

☐ Post operam

Metodologia:

☒ V1 UNI 9614

☐ V2 UNI 9916

Limiti di riferimento:

Periodo diurno: 77 dB

Periodo notturno: 74 dB

Altre sorgenti:

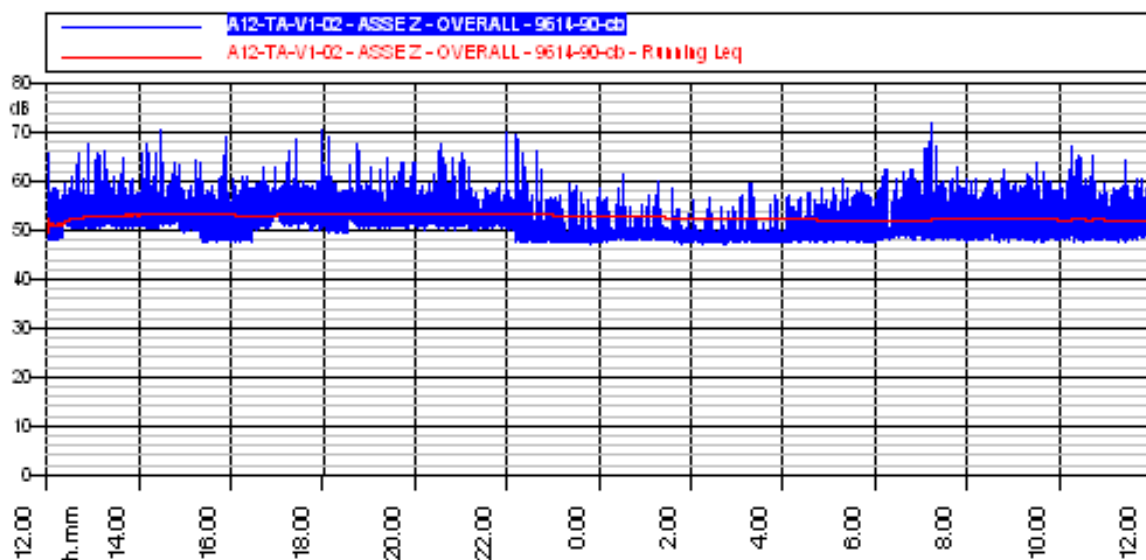
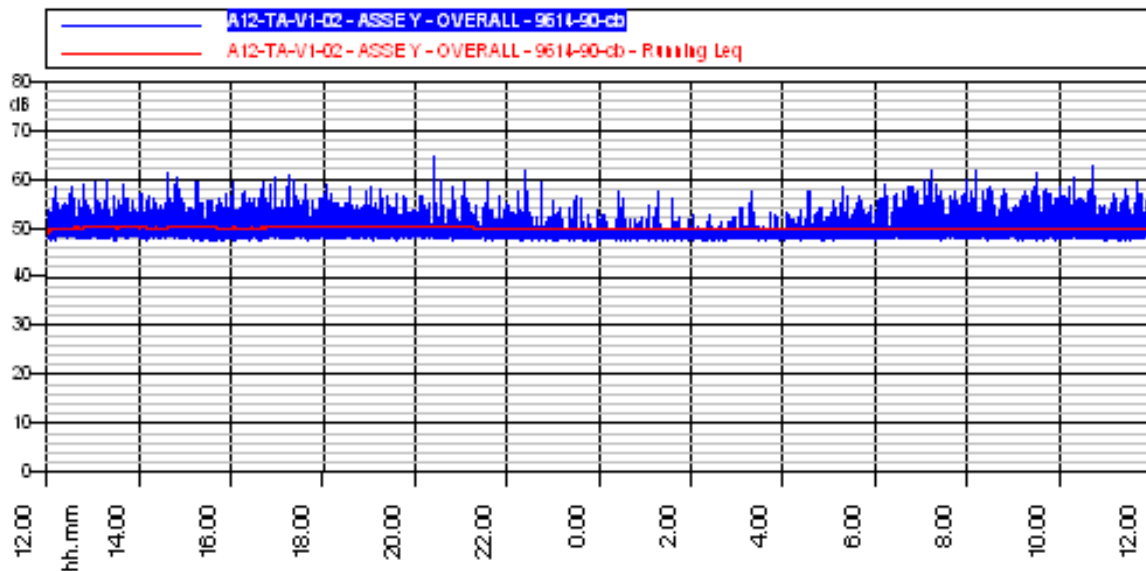
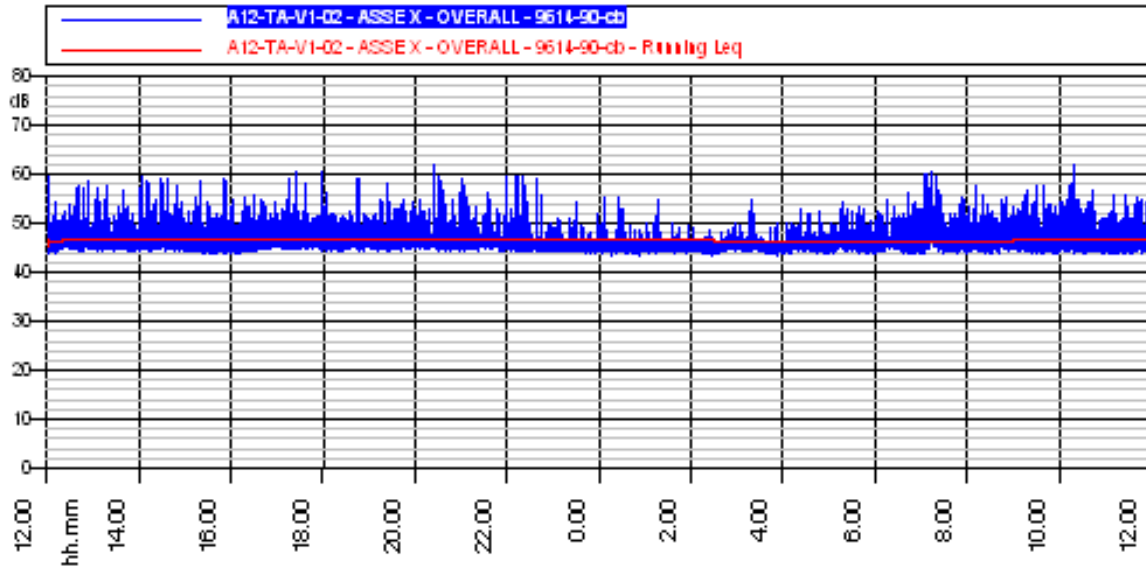
☒ traffico stradale

☒ cantiere

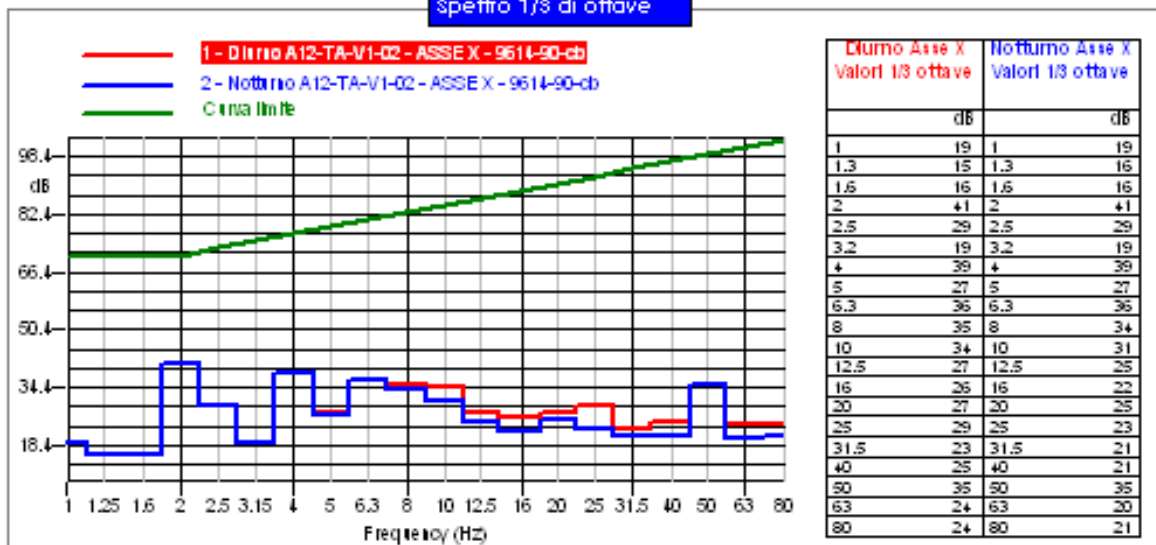
☐ altro

Risultati Misure:

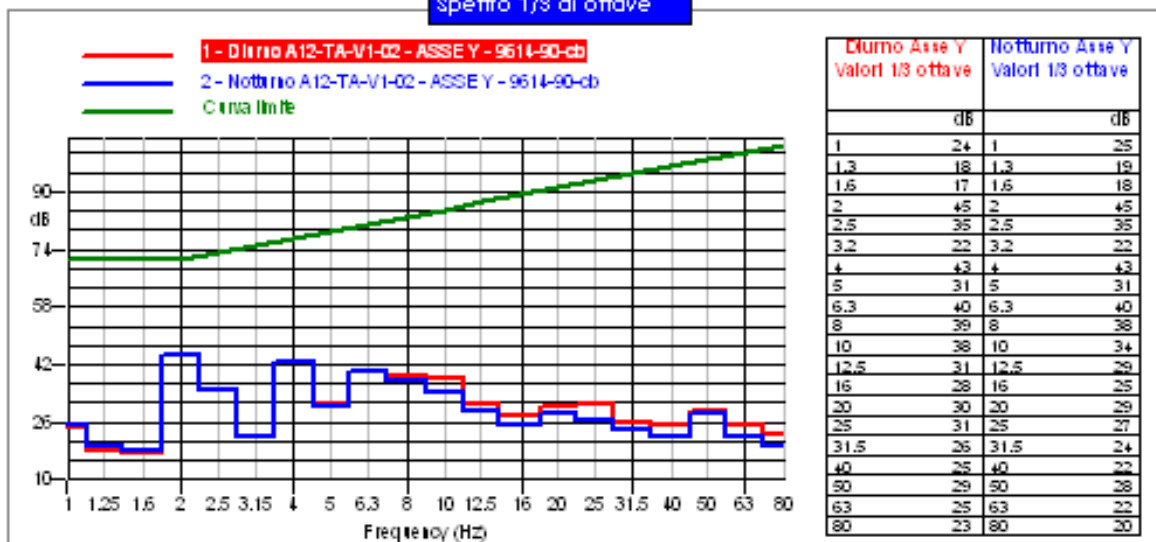
	X	Y	Z	UNI 9614
Diurno LAeq [dB]	47	50	53	77
Notturmo LAeq [dB]	46	49	50	74



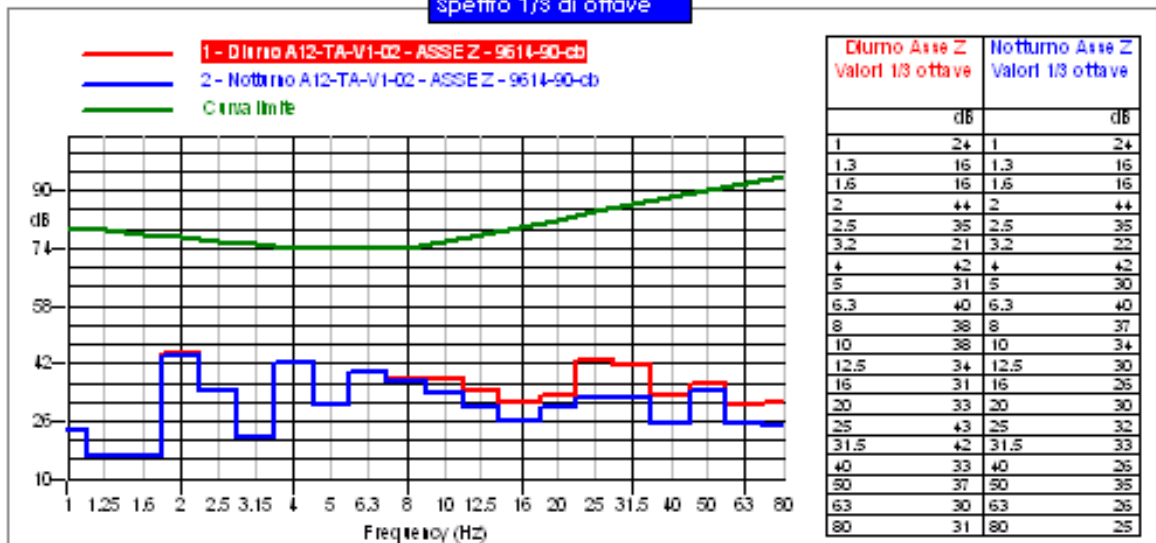
spettro 1/3 di ottave



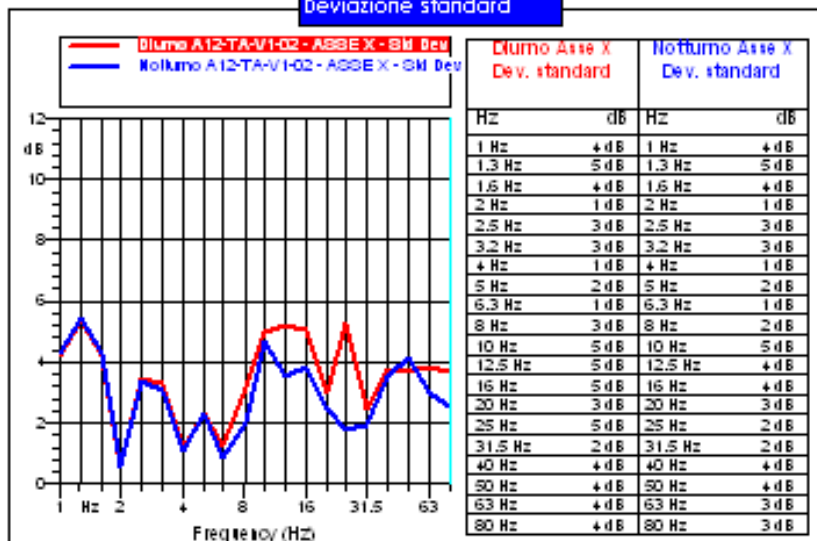
spettro 1/3 di ottave



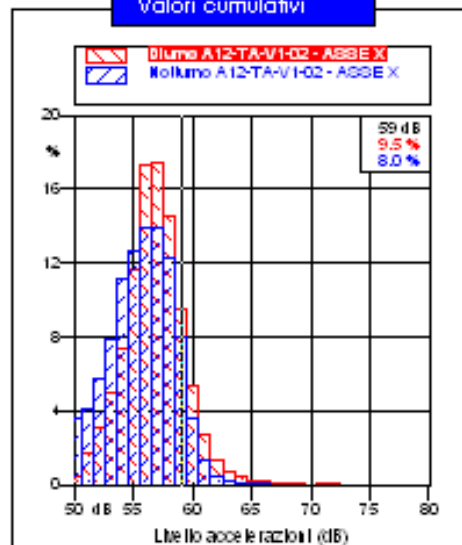
spettro 1/3 di ottave



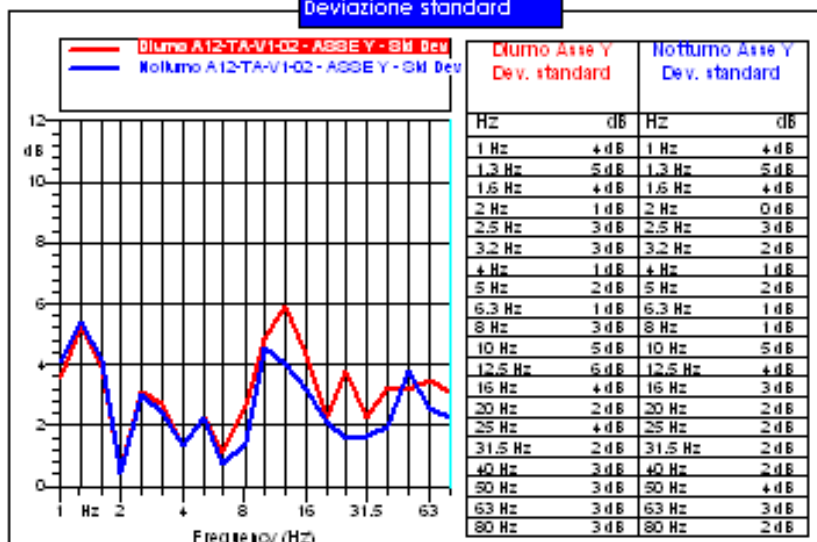
deviazione standard



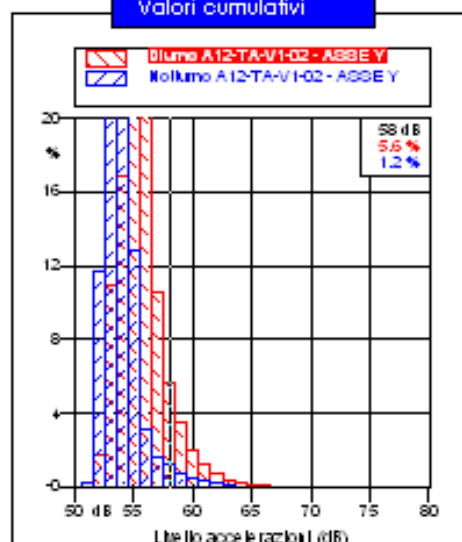
valori cumulativi



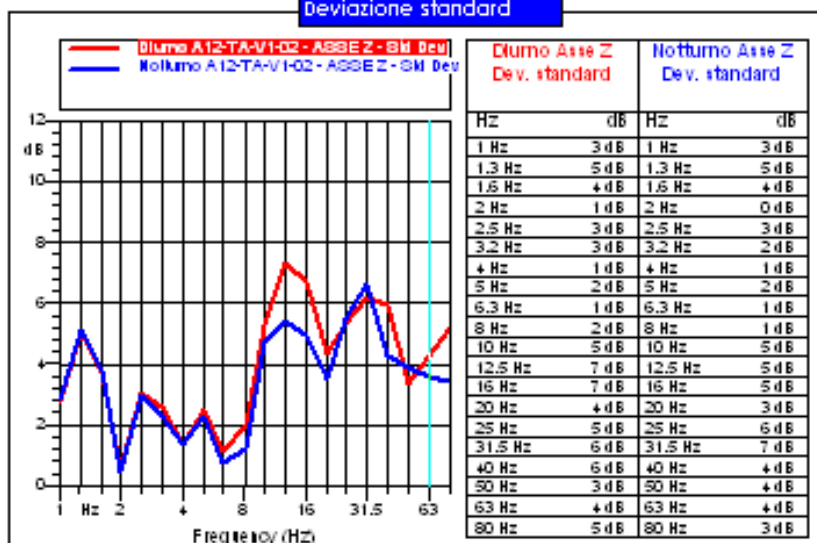
deviazione standard



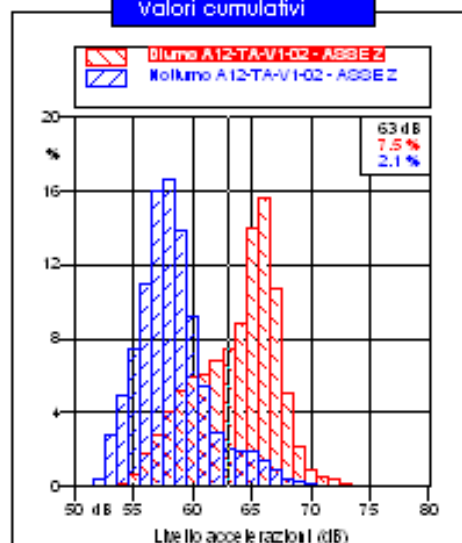
valori cumulativi



deviazione standard



valori cumulativi



MATRICE ATMOSFERA

SAT LAVORI P.A. Civitavecchia Tarquinia Lotto 6a

Comune: Tarquinia

Regione: Lazio

Codice Istat:

Data osservazione: 3-17/3/2015

Programma lavori settimanale: 110-112

Operatore: M. D'Aniello

Codice:

A12-TA-A2-02

WBS:

CS08

Coordinate punto:

42°20'13.78"N

11°78'35.78"E

Altre sorgenti:

☒ traffico stradale

☒ cantiere

☐ altro

Fase monitoraggio:

☐ Ante operam

☒ Corso operam

☐ Post operam

Metodologia:

☐ A1: PM10, PM2.5, 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)	37,0	µg/m ³	UNI EN 12341:2001 App. C	03/03/2015
Particolto in sospensione (PM10)	43,4	µg/m ³	UNI EN 12341:2001 App. C	04/03/2015
Particolto in sospensione (PM10)	43,9	µg/m ³	UNI EN 12341:2001 App. C	05/03/2015
Particolto in sospensione (PM10)	42,5	µg/m ³	UNI EN 12341:2001 App. C	06/03/2015
Particolto in sospensione (PM10)	42,1	µg/m ³	UNI EN 12341:2001 App. C	07/03/2015
Particolto in sospensione (PM10)	44,1	µg/m ³	UNI EN 12341:2001 App. C	08/03/2015
Particolto in sospensione (PM10)	36,9	µg/m ³	UNI EN 12341:2001 App. C	09/03/2015
Particolto in sospensione (PM10)	38,6	µg/m ³	UNI EN 12341:2001 App. C	10/03/2015
Particolto in sospensione (PM10)	44,6	µg/m ³	UNI EN 12341:2001 App. C	11/03/2015
Particolto in sospensione (PM10)	37,8	µg/m ³	UNI EN 12341:2001 App. C	12/03/2015
Particolto in sospensione (PM10)	39,5	µg/m ³	UNI EN 12341:2001 App. C	13/03/2015
Particolto in sospensione (PM10)	31,4	µg/m ³	UNI EN 12341:2001 App. C	14/03/2015
Particolto in sospensione (PM10)	33,4	µg/m ³	UNI EN 12341:2001 App. C	15/03/2015
Particolto in sospensione (PM10)	39,4	µg/m ³	UNI EN 12341:2001 App. C	16/03/2015
Particolto in sospensione (PM10)	37,1	µg/m ³	UNI EN 12341:2001 App. C	17/03/2015

MATRICE RUMORE

SAT LAVORI P.A. Civitavecchia Tarquinia Lotto 6a

Comune: Canino

Regione: Lazio

Codice Istat:

Data osservazione: 18-25/03/2015

Programma lavori settimanale: 112-113

Operatore: M. D'Aniello

Codice:

A12-CA-R3-01

WBS:

SR 312

Coordinate punto:

42°28'00.25"N

11°45'03.22"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: 55 dB

Periodo notturno: 45 dB

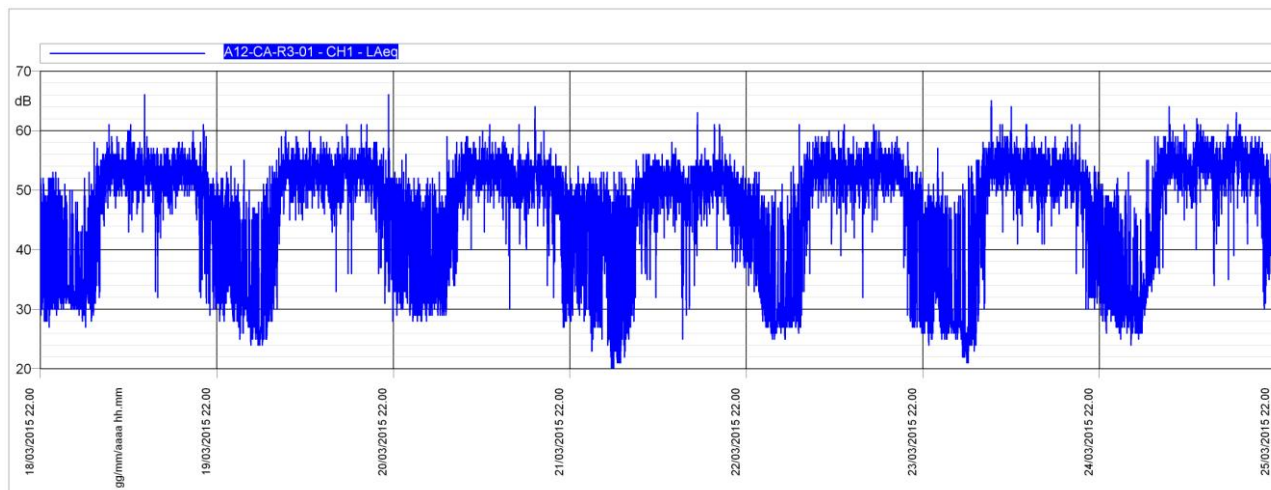
Altre sorgenti:

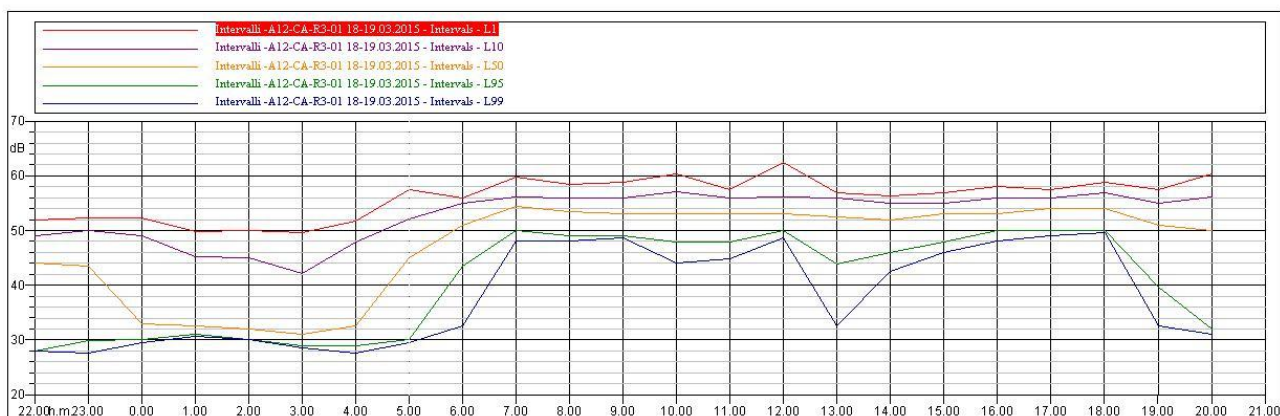
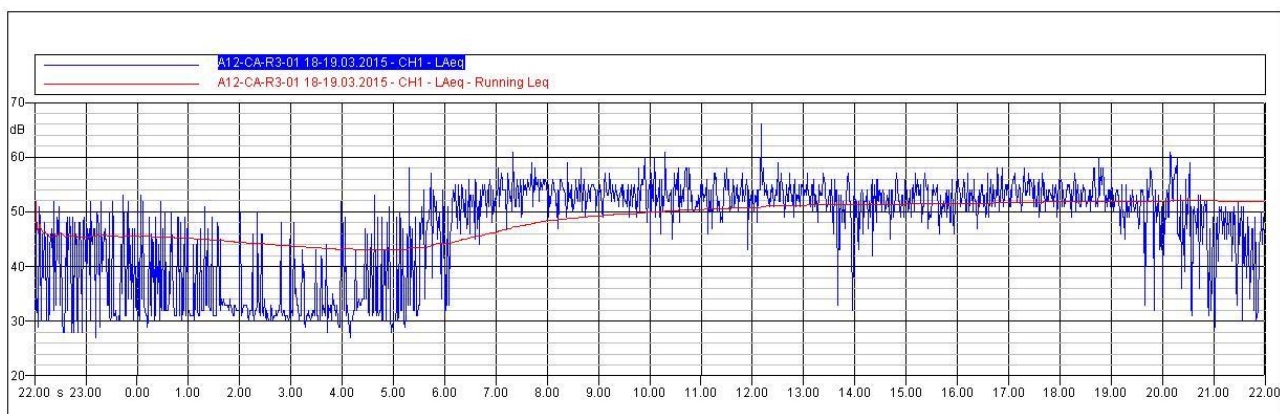
☒ traffico stradale

☒ viabilità di cantiere

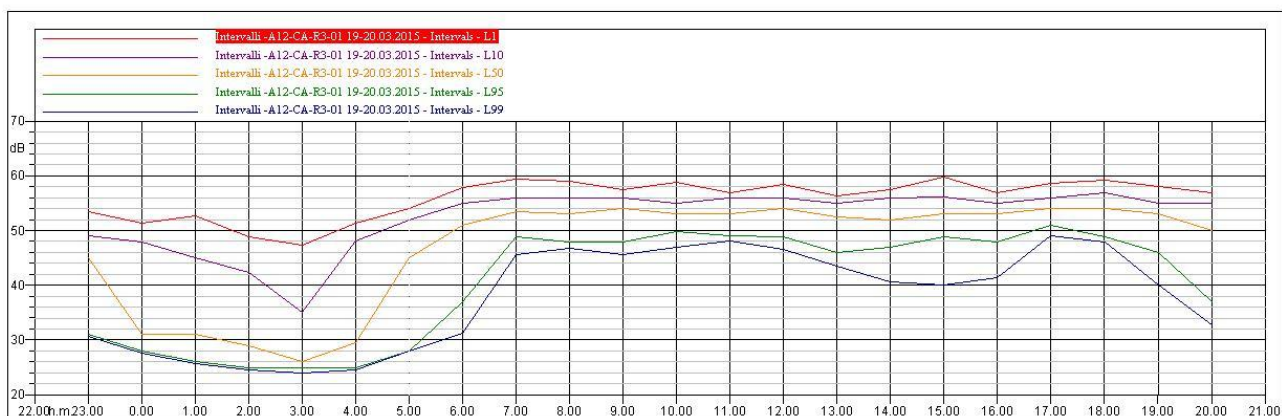
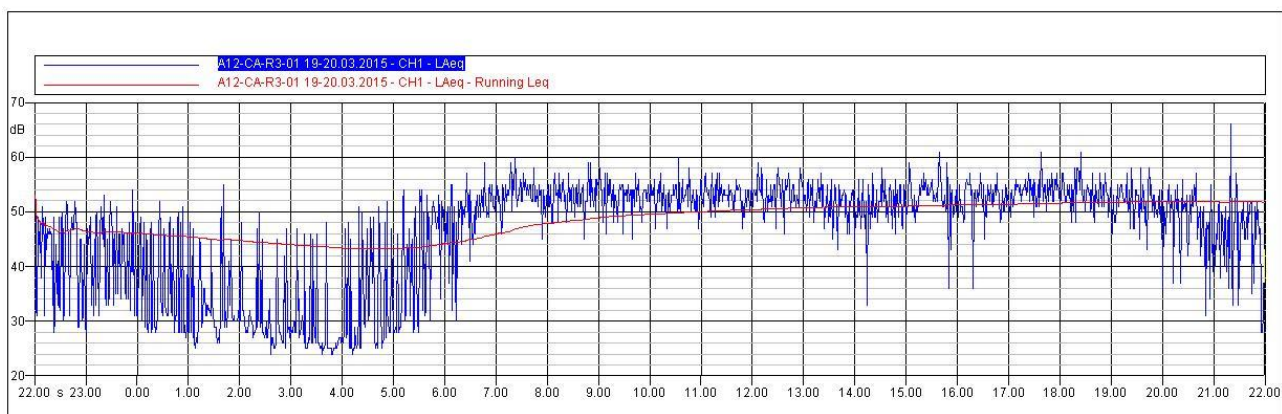
☐ cantiere

Analisi Temporale:

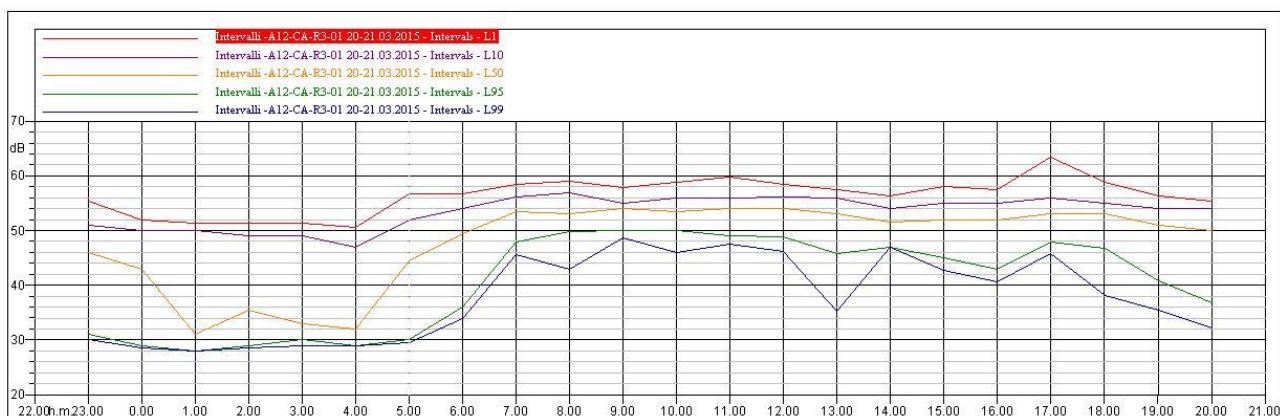
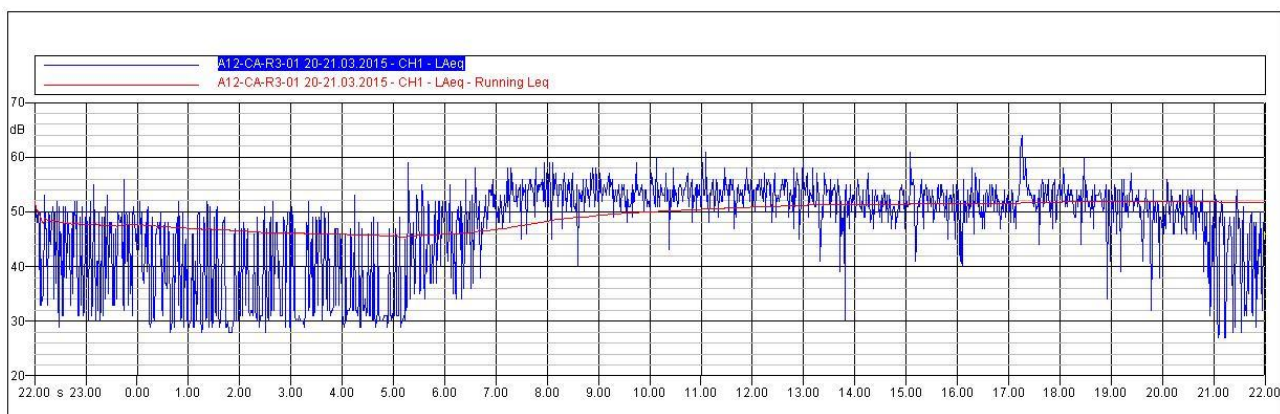




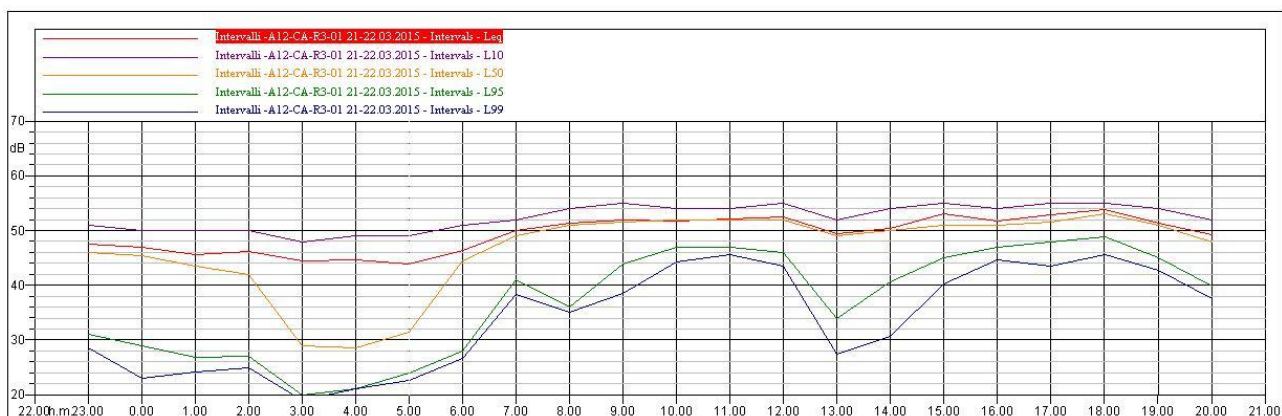
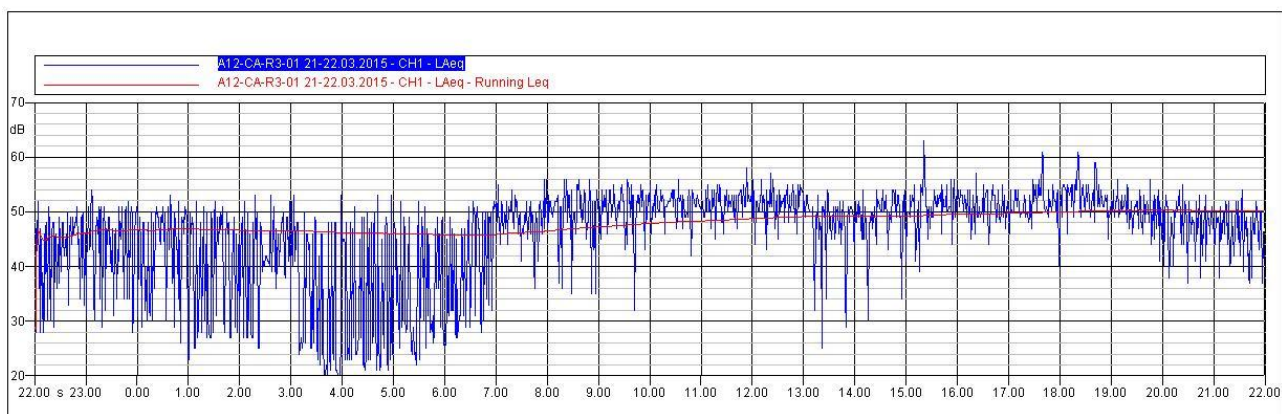
File	A12-CA-R3-01 18-19.03.2015									
Ubicazione										
Tipo dati	Leq									
Pesatura	A									
Unit	dB									
Inizio	mercoledì 18 marzo 2015									
Fine	giovedì 19 marzo 2015									
Periodo	Notturmo									
Intervallo temporale	22:00 - 06:00									
	Leq	Limite	Lmin	Lmax	L99	L95	L50	L10	L1	
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	
Livello	44,3	45	27,0	58,0	28,0	30,0	33,0	49,0	54,0	
Periodo	Diurno									
Intervallo temporale	06:00 - 22:00									
	Leq	Limite	Lmin	Lmax	L99	L95	L50	L10	L1	
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	
Livello	53,4	55	29,0	66,0	32,0	44,0	53,0	56,0	59,4	



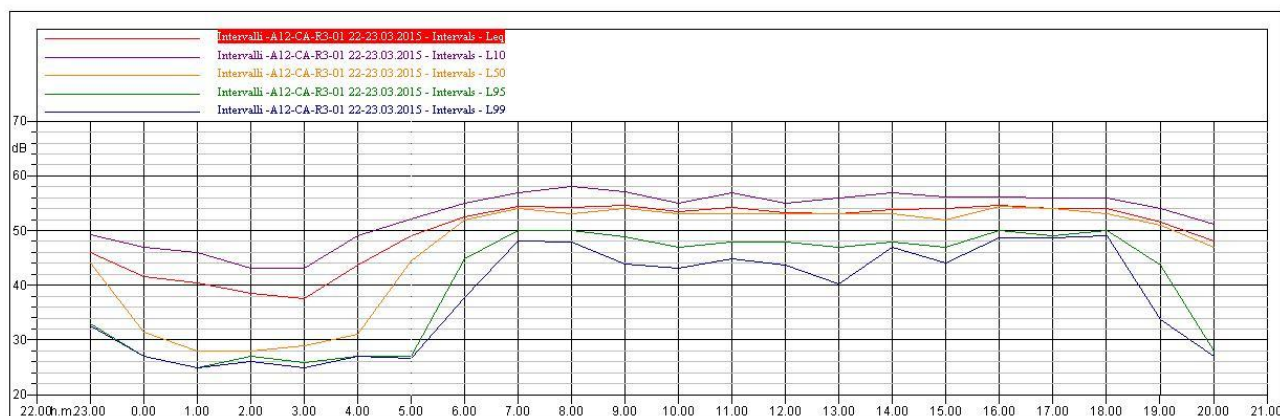
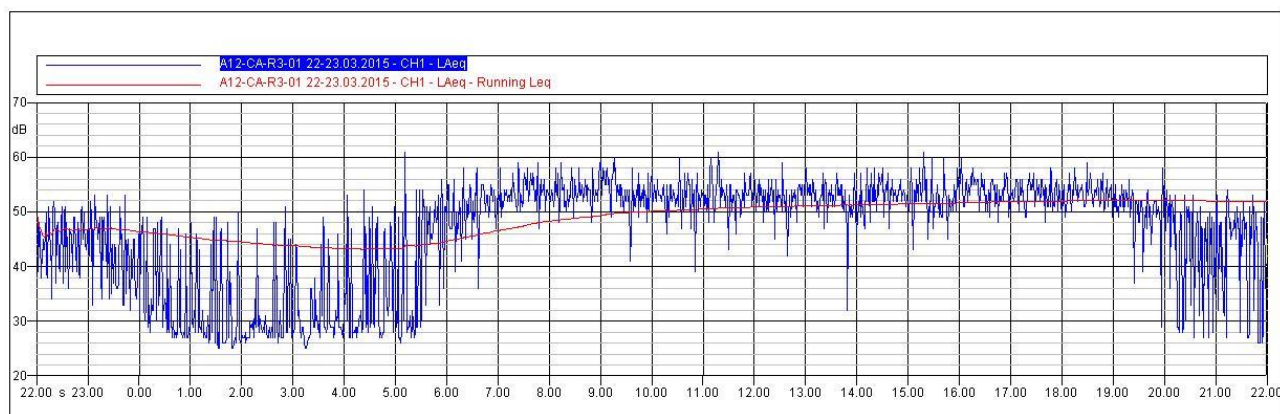
File	A12-CA-R3-01 19-20.03.2015									
Ubicazione										
Tipo dati	Leq									
Pesatura	A									
Unit	dB									
Inizio	giovedì 19 marzo 2015									
Fine	venerdì 20 marzo 2015									
Periodo	Notturmo									
Intervallo temporale	22:00 - 06:00									
	Leq	Limite	Lmin	Lmax	L99	L95	L50	L10	L1	
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	
Livello	44,2	45	24,0	55,0	24,8	25,0	31,5	49,0	53,2	
Periodo	Diurno									
Intervallo temporale	06:00 - 22:00									
	Leq	Limite	Lmin	Lmax	L99	L95	L50	L10	L1	
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	
Livello	53,3	55	28,0	66,0	34,0	45,0	53,0	56,0	59,0	



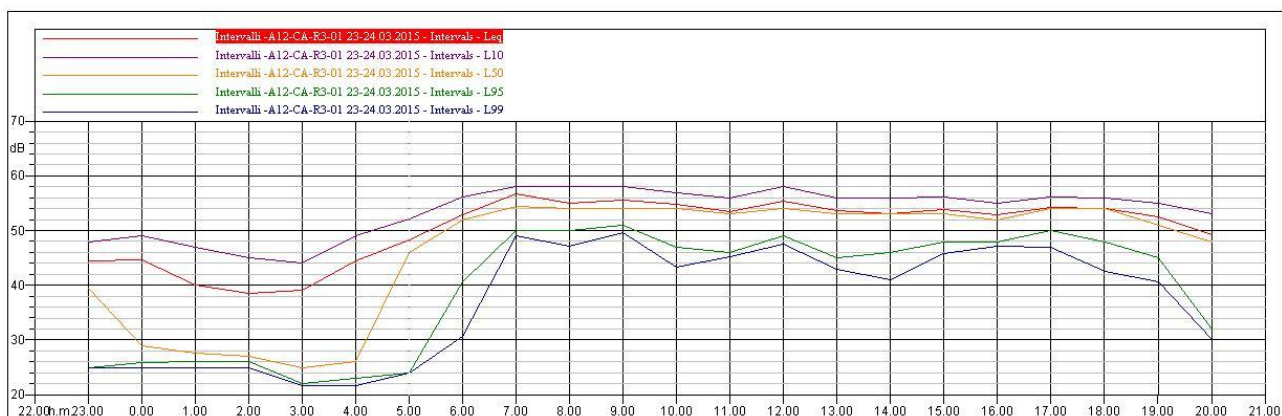
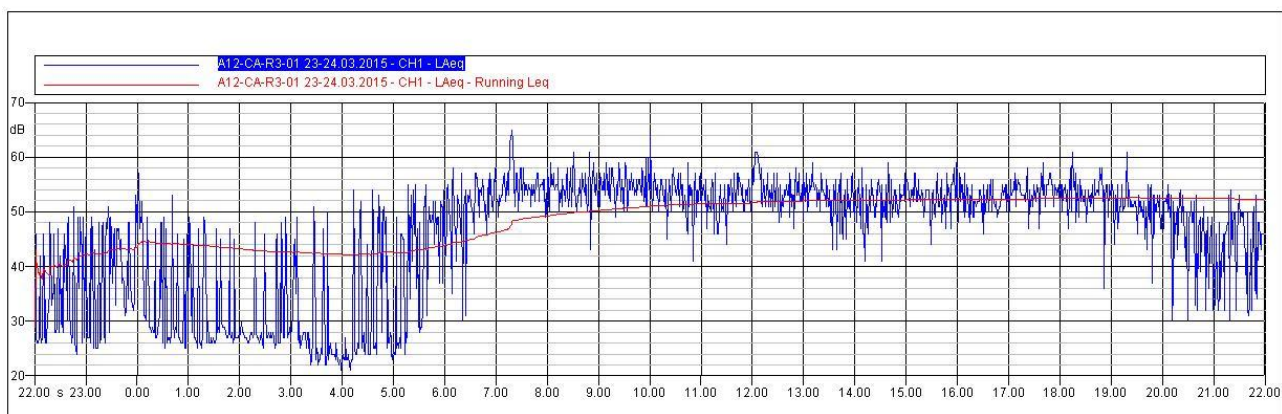
File	A12-CA-R3-01 20-21.03.2015									
Ubicazione										
Tipo dati	Leq									
Pesatura	A									
Unit	dB									
Inizio	venerdì 20 marzo 2015									
Fine	sabato 21 marzo 2015									
Periodo	Notturmo									
Intervallo temporale	22:00 - 06:00									
	Leq	Limite	Lmin	Lmax	L99	L95	L50	L10	L1	
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	
Livello	45,9	45	28,0	59,0	28,0	29,0	38,0	50,0	53,0	
Periodo	Diurno									
Intervallo temporale	06:00 - 22:00									
	Leq	Limite	Lmin	Lmax	L99	L95	L50	L10	L1	
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	
Livello	53,1	55	27,0	64,0	30,6	41,0	52,0	56,0	59,0	



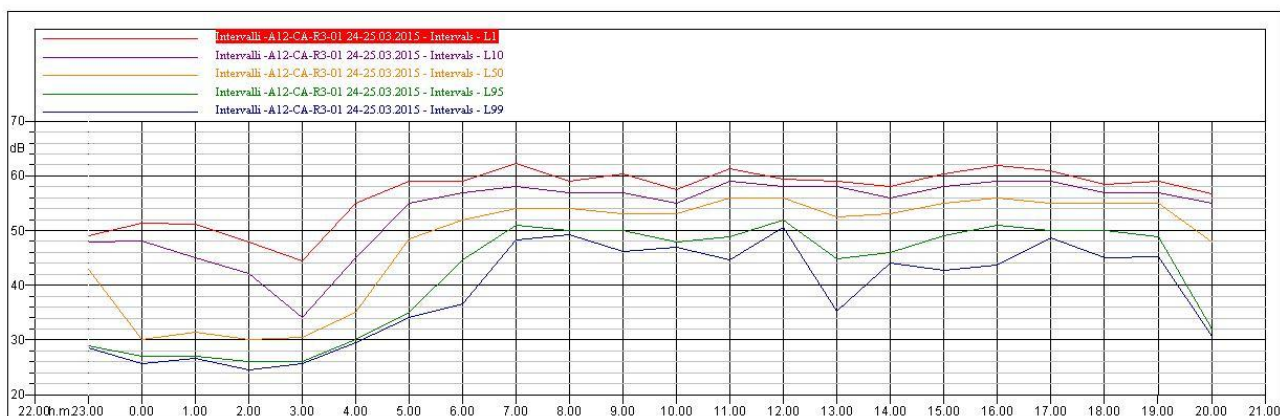
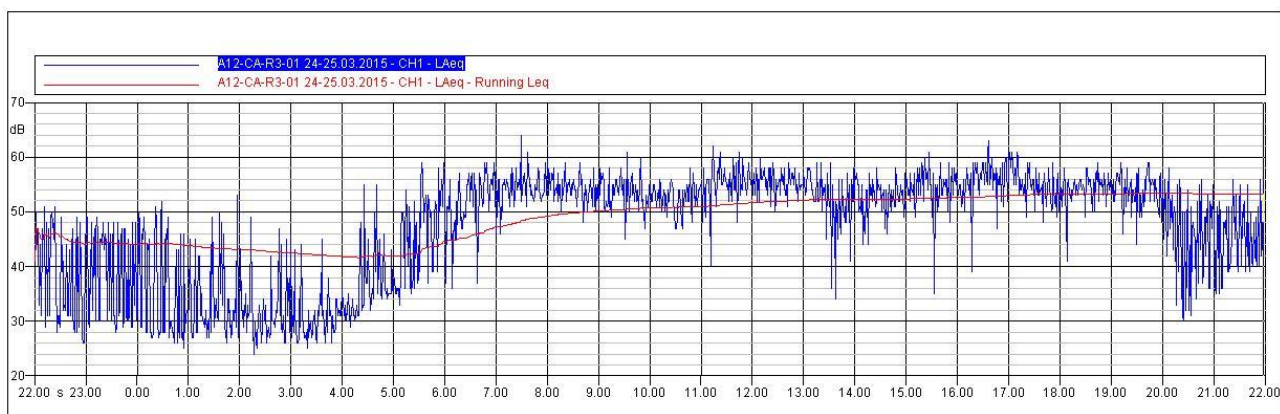
File A12-CA-R3-01 21-22.03.2015									
Ubicazione									
Tipo dati	Leq								
Pesatura	A								
Unit	dB								
Inizio	sabato 21 marzo 2015								
Fine	domenica 22 marzo 2015								
Periodo	Notturmo								
Intervallo temporale	22:00 - 06:00								
	Leq	Limite	Lmin	Lmax	L99	L95	L50	L10	L1
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
Livello	45,8	45	19,0	54,0	20,0	23,0	44,0	50,0	53,0
Periodo	Diurno								
Intervallo temporale	06:00 - 22:00								
	Leq	Limite	Lmin	Lmax	L99	L95	L50	L10	L1
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
Livello	51,4	55	25,0	63,0	29,0	38,0	51,0	54,0	57,4



File	A12-CA-R3-01 22-23.03.2015									
Ubicazione										
Tipo dati	Leq									
Pesatura	A									
Unit	dB									
Inizio	domenica 22 marzo 2015									
Fine	lunedì 23 marzo 2015									
Periodo	Notturmo									
Intervallo temporale	22:00 - 06:00									
	Leq	Limite	Lmin	Lmax	L99	L95	L50	L10	L1	
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	
Livello	44,6	45	25,0	61,0	25,0	27,0	33,0	49,0	54,0	
Periodo	Diurno									
Intervallo temporale	06:00 - 22:00									
	Leq	Limite	Lmin	Lmax	L99	L95	L50	L10	L1	
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	
Livello	53,4	55	26,0	61,0	27,6	43,0	53,0	56,0	59,0	



File	A12-CA-R3-01 23-24.03.2015									
Ubicazione										
Tipo dati	Leq									
Pesatura	A									
Unit	dB									
Inizio	lunedì 23 marzo 2015									
Fine	martedì 24 marzo 2015									
Periodo	Notturmo									
Intervallo temporale	22:00 - 06:00									
	Leq	Limite	Lmin	Lmax	L99	L95	L50	L10	L1	
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	
Livello	43,9	45	21,0	57,0	22,0	23,0	28,0	49,0	54,0	
Periodo	Diurno									
Intervallo temporale	06:00 - 22:00									
	Leq	Limite	Lmin	Lmax	L99	L95	L50	L10	L1	
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	
Livello	53,9	55	30,0	65,0	32,0	43,9	53,0	57,0	61,0	



File	A12-CA-R3-01 24-25.03.2015									
Ubicazione										
Tipo dati	Leq									
Pesatura	A									
Unit	dB									
Inizio	martedì 24 marzo 2015									
Fine	mercoledì 25 marzo 2015									
Periodo	Notturmo									
Intervallo temporale	22:00 - 06:00									
	Leq	Limite	Lmin	Lmax	L99	L95	L50	L10	L1	
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	
Livello	44,6	45	24,0	59,0	26,0	27,0	33,0	49,0	55,2	
Periodo	Diurno									
Intervallo temporale	06:00 - 22:00									
	Leq	Limite	Lmin	Lmax	L99	L95	L50	L10	L1	
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	
Livello	54,8	55	30,0	64,0	35,0	41,9	54,0	58,0	61,0	

MATRICE RUMORE

SAT LAVORI P.A. Civitavecchia Tarquinia Lotto 6a

Comune: Monte Romano

Regione: Lazio

Codice Istat:

Data osservazione: 18-25/03/2015

Programma lavori settimanale: 112-113

Operatore: M. D'Aniello

Codice:

A12-MR-R3-01

WBS:

SS 1bis

Coordinate punto:

42°16'03.13"N

11°53'51.03"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

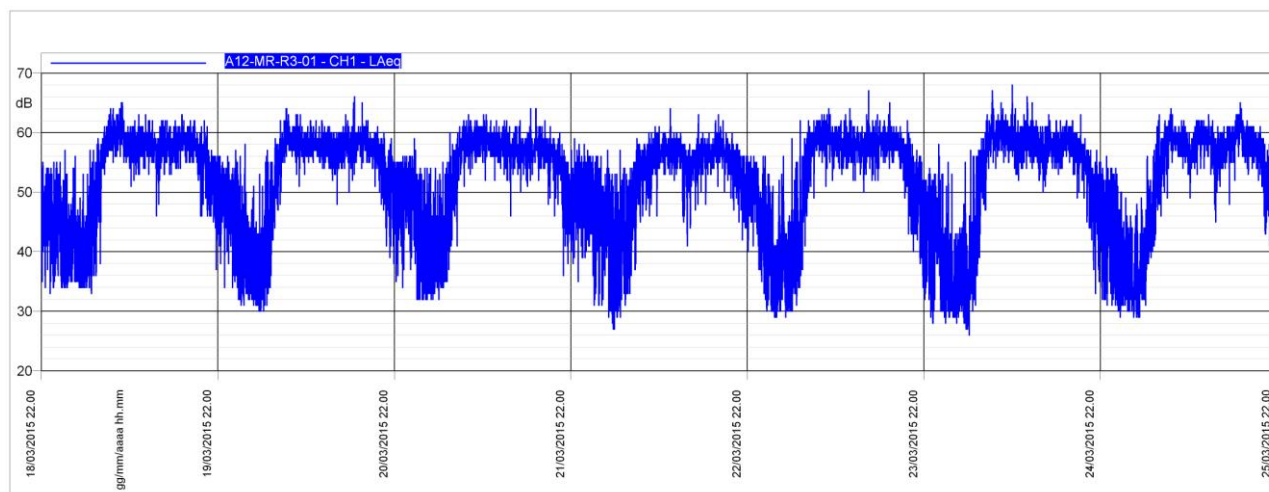
Altre sorgenti:

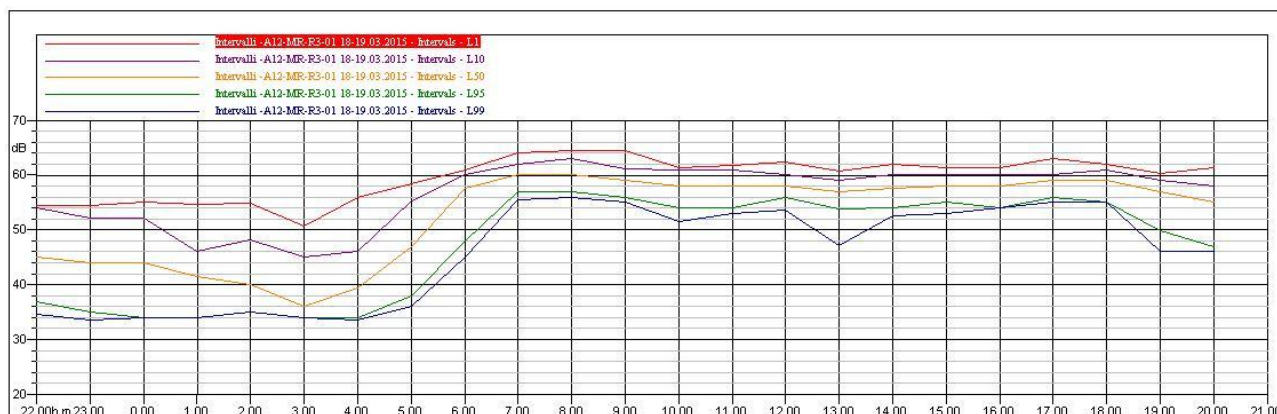
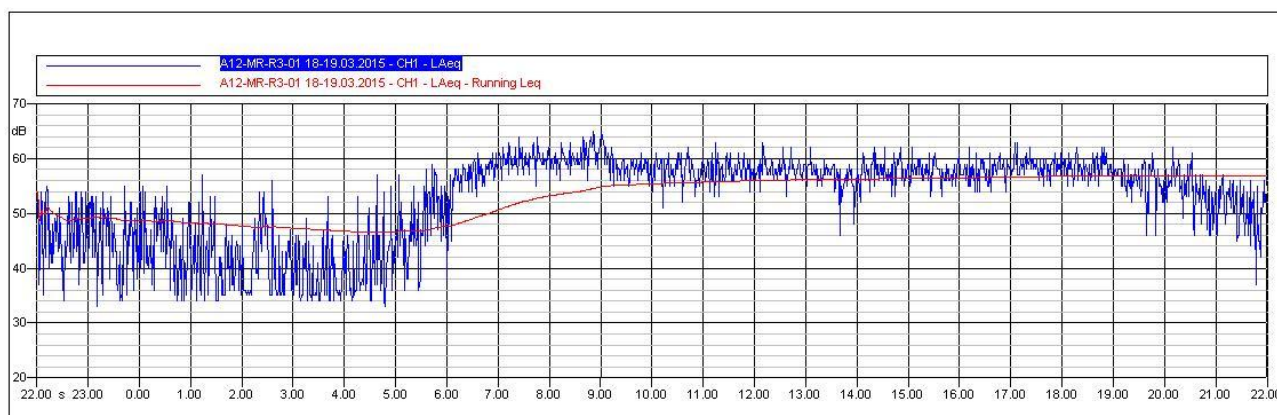
☒ traffico stradale

☒ viabilità di cantiere

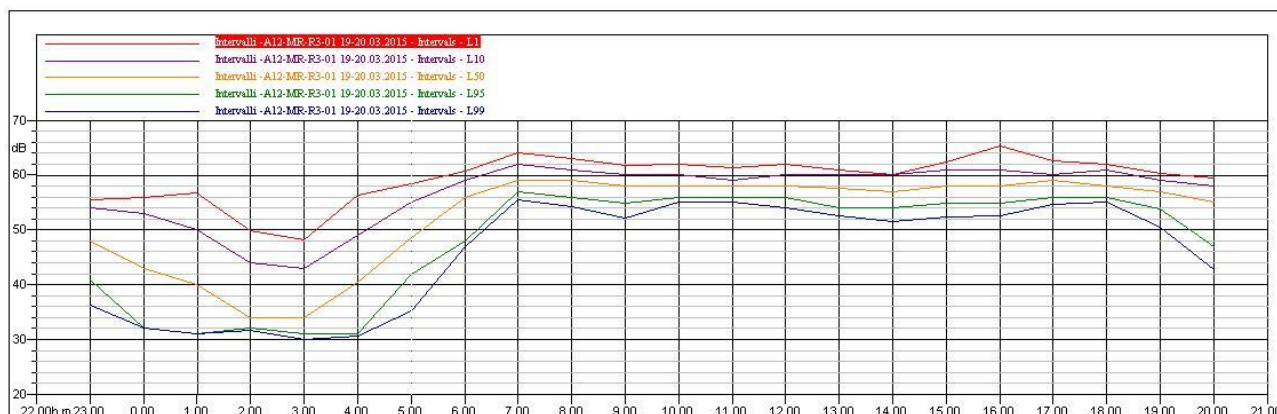
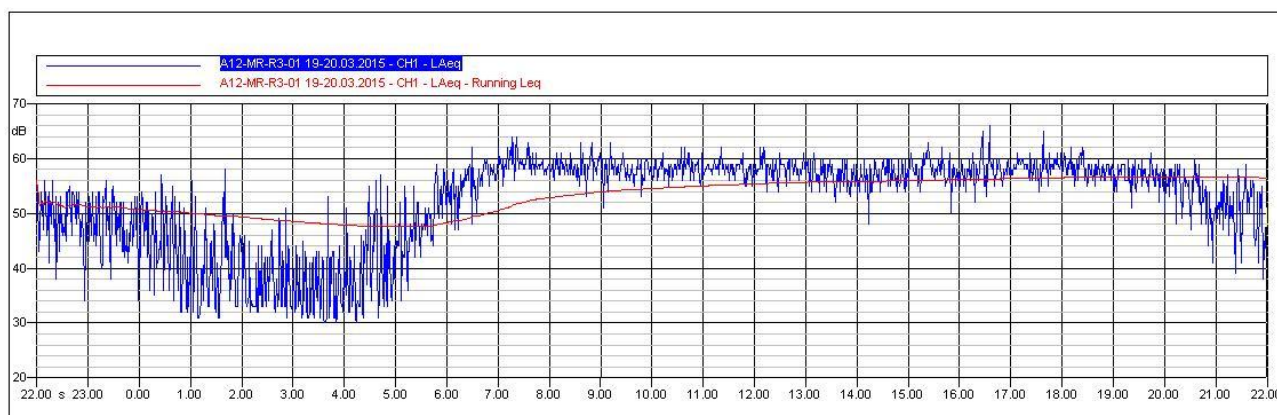
☐ cantiere

Analisi Temporale:

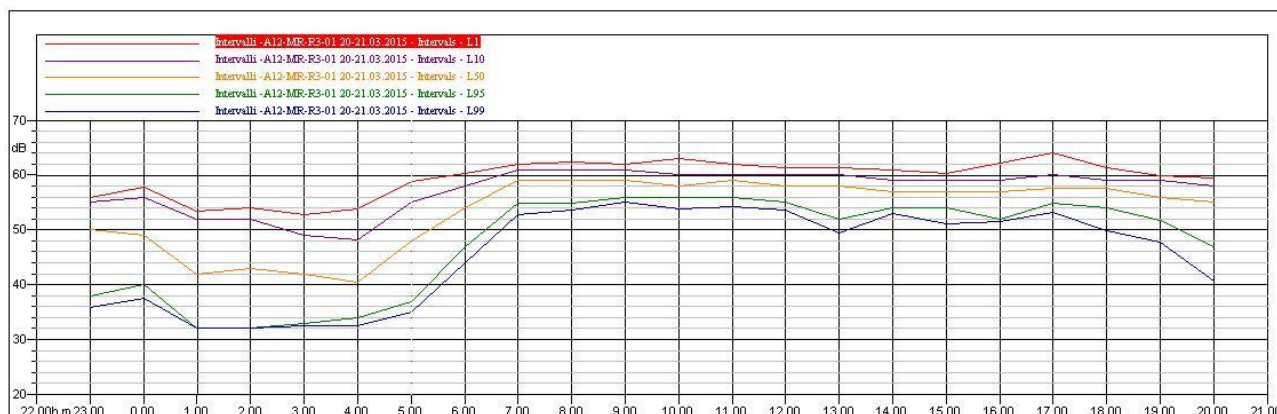
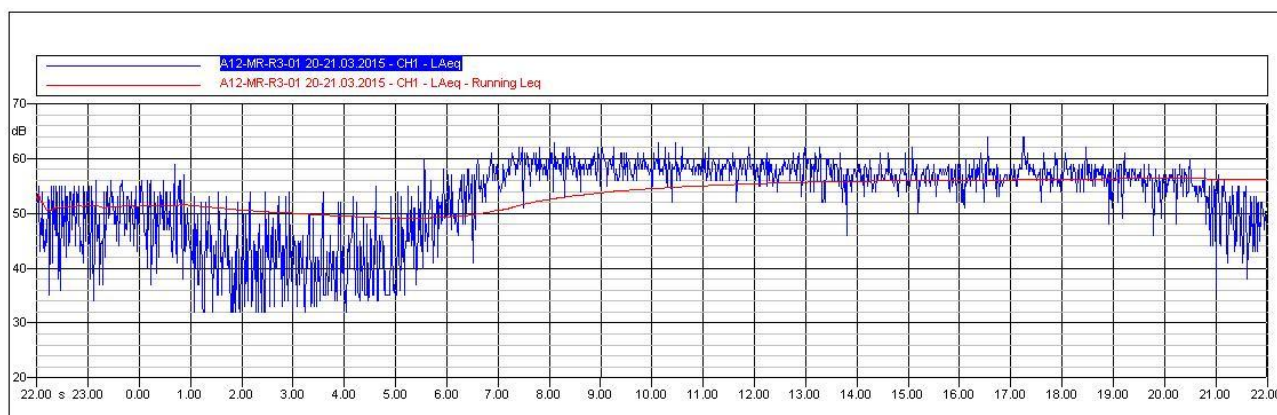




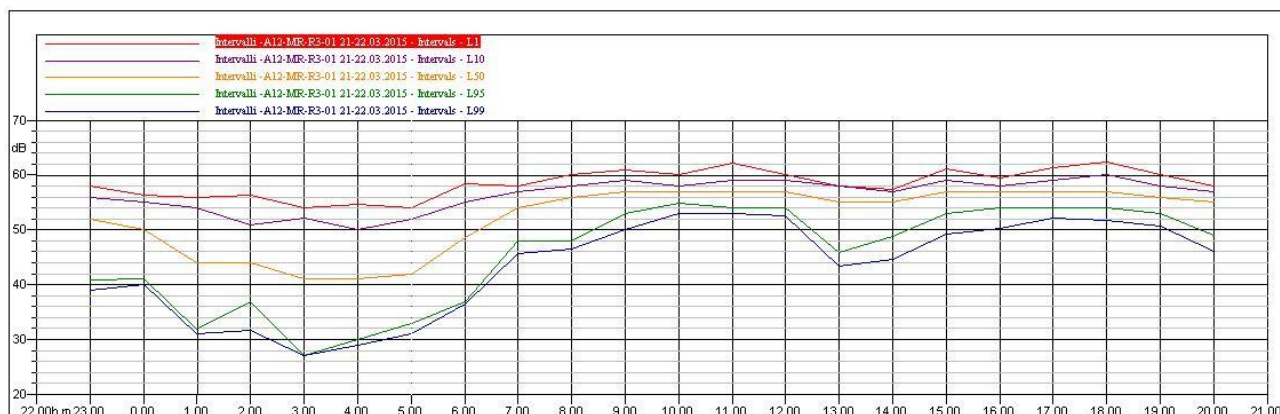
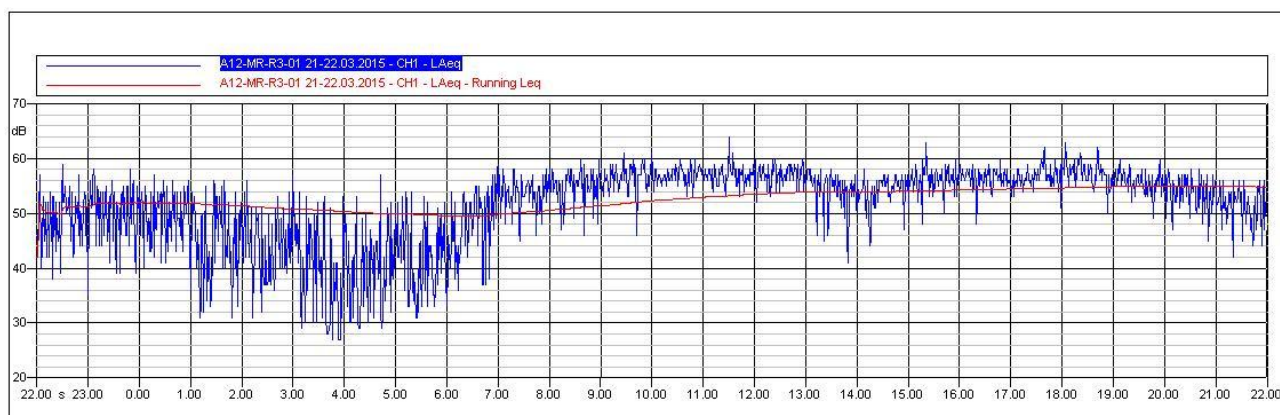
File A12-MR-R3-01 18-19.03.2015									
Ubicazione									
Tipo dati	Leq								
Pesatura	A								
Unit	dB								
Inizio	mercoledì 18 marzo 2015								
Fine	giovedì 19 marzo 2015								
Periodo	Notturno								
Intervallo temporale	22:00 - 06:00								
	Leq	Limite	Lmin	Lmax	L99	L95	L50	L10	L1
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
Livello	47,7	50	33,0	59,0	34,0	34,0	43,0	53,0	57,0
Periodo	Diurno								
Intervallo temporale	06:00 - 22:00								
	Leq	Limite	Lmin	Lmax	L99	L95	L50	L10	L1
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
Livello	58,3	60	37,0	65,0	46,0	51,0	58,0	61,0	63,0



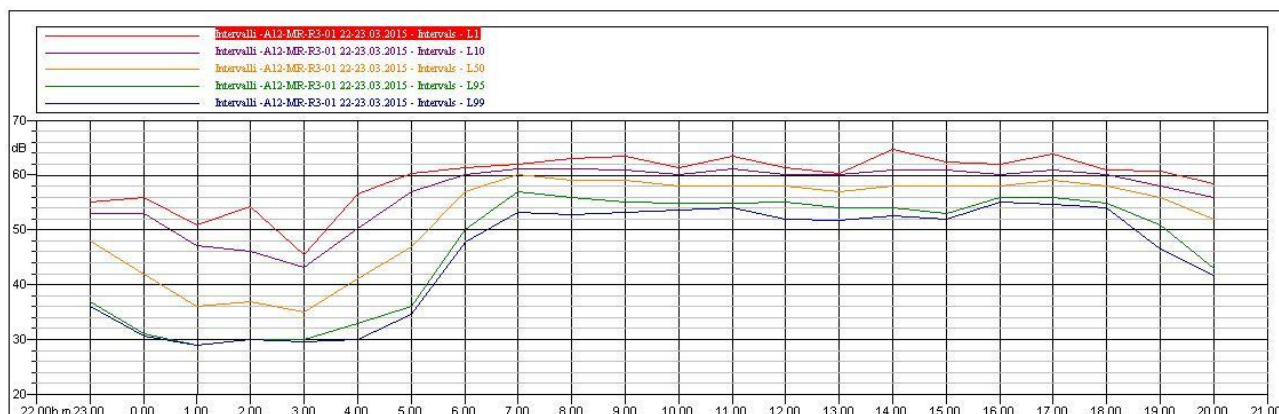
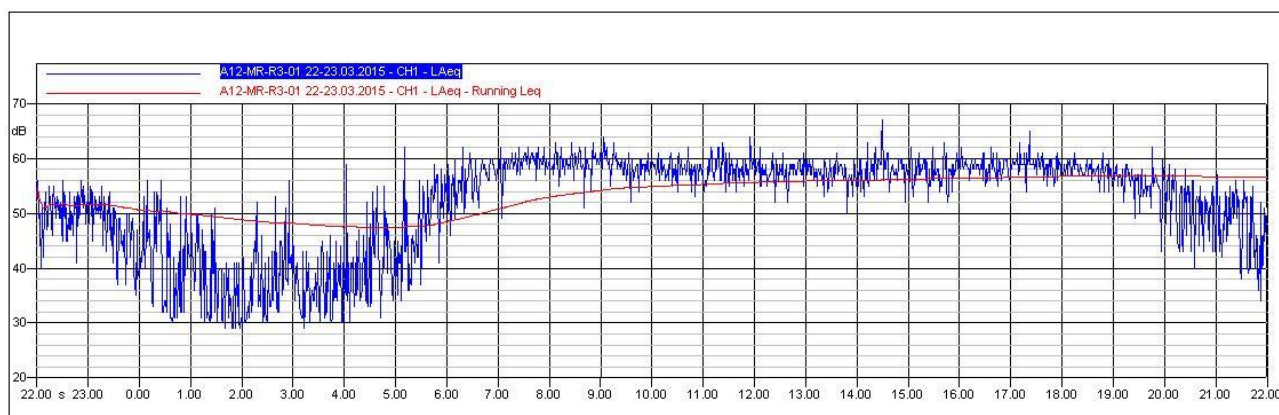
File	A12-MR-R3-01 19-20.03.2015									
Ubicazione										
Tipo dati	Leq									
Pesatura	A									
Unit	dB									
Inizio	giovedì 19 marzo 2015									
Fine	venerdì 20 marzo 2015									
Periodo	Notturmo									
Intervallo temporale	22:00 - 06:00									
	Leq	Limite	Lmin	Lmax	L99	L95	L50	L10	L1	
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	
Livello	48,3	50	30,0	59,0	31,0	31,0	43,0	53,0	57,0	
Periodo	Diurno									
Intervallo temporale	06:00 - 22:00									
	Leq	Limite	Lmin	Lmax	L99	L95	L50	L10	L1	
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	
Livello	58,1	60	38,0	66,0	45,0	51,0	58,0	60,0	63,0	



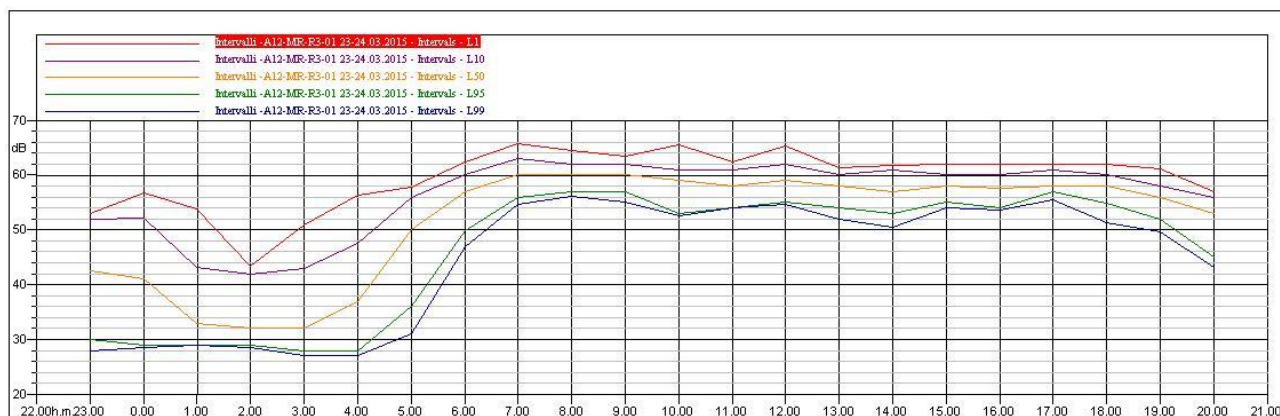
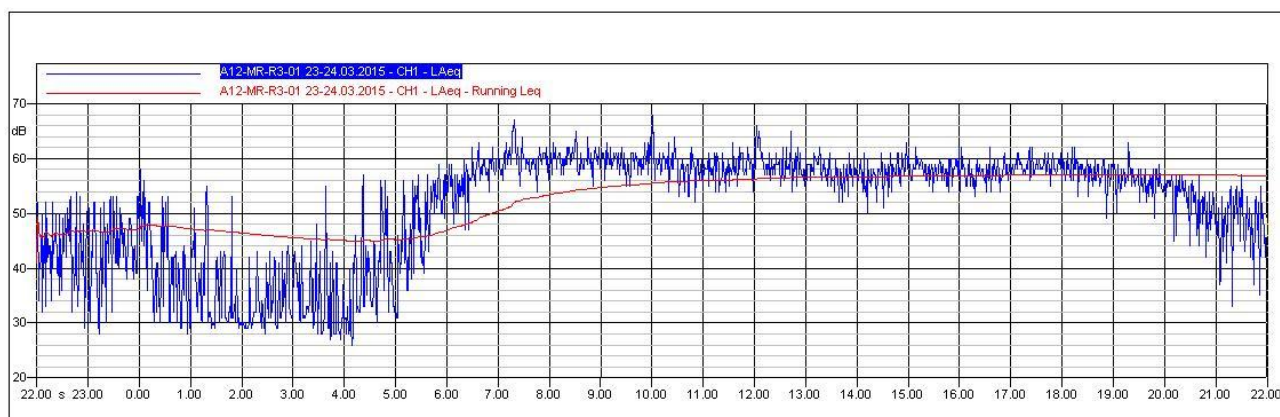
File	A12-MR-R3-01 20-21.03.2015									
Ubicazione										
Tipo dati	Leq									
Pesatura	A									
Unit	dB									
Inizio	venerdì 20 marzo 2015									
Fine	sabato 21 marzo 2015									
Periodo	Notturmo									
Intervallo temporale	22:00 - 06:00									
	Leq	Limite	Lmin	Lmax	L99	L95	L50	L10	L1	
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	
Livello	49,3	50	32,0	60,0	32,0	33,0	45,0	54,0	56,0	
Periodo	Diurno									
Intervallo temporale	06:00 - 22:00									
	Leq	Limite	Lmin	Lmax	L99	L95	L50	L10	L1	
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	
Livello	57,6	60	36,0	64,0	43,0	50,0	57,0	60,0	62,0	



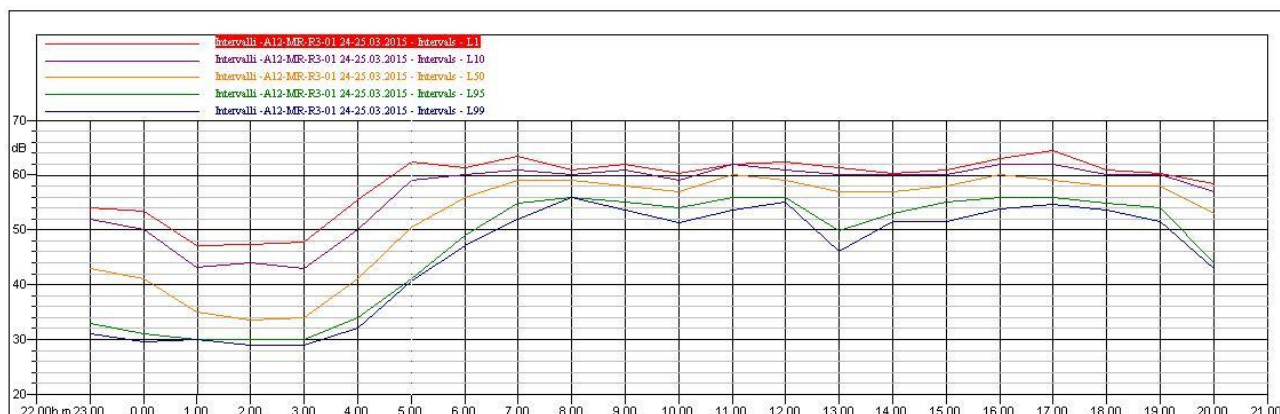
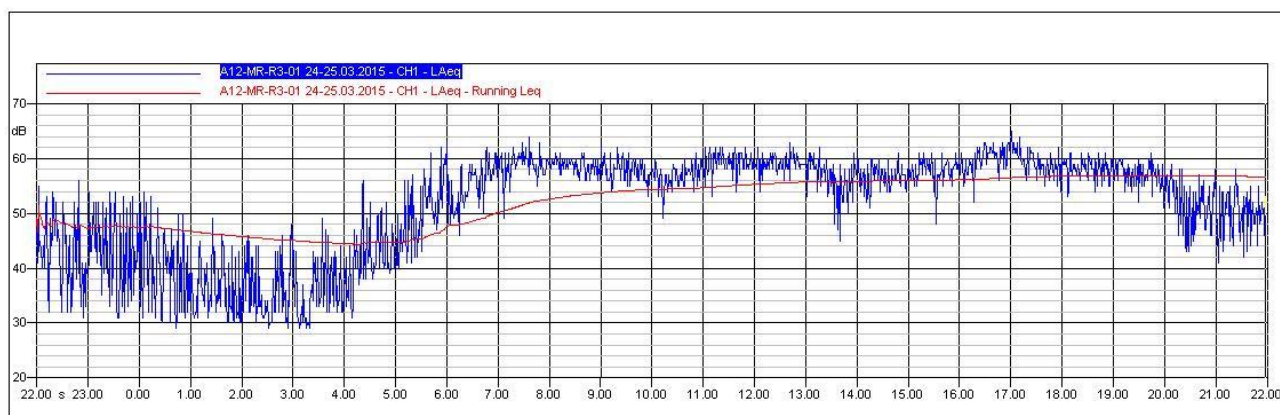
File A12-MR-R3-01 21-22.03.2015									
Ubicazione									
Tipo dati	Leq								
Pesatura	A								
Unit	dB								
Inizio	sabato 21 marzo 2015								
Fine	domenica 22 marzo 2015								
Periodo	Notturmo								
Intervallo temporale	22:00 - 06:00								
	Leq	Limite	Lmin	Lmax	L99	L95	L50	L10	L1
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
Livello	49,6	50	27,0	59,0	28,0	31,0	45,0	54,0	57,0
Periodo	Diurno								
Intervallo temporale	06:00 - 22:00								
	Leq	Limite	Lmin	Lmax	L99	L95	L50	L10	L1
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
Livello	56,1	60	33,0	64,0	41,0	47,0	56,0	58,0	61,0



File	A12-MR-R3-01 22-23.03.2015									
Ubicazione										
Tipo dati	Leq									
Pesatura	A									
Unit	dB									
Inizio	domenica 22 marzo 2015									
Fine	lunedì 23 marzo 2015									
Periodo	Notturno									
Intervallo temporale	22:00 - 06:00									
	Leq	Limite	Lmin	Lmax	L99	L95	L50	L10	L1	
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	
Livello	48,5	50	29,0	62,0	29,0	30,0	42,0	53,0	57,0	
Periodo	Diurno									
Intervallo temporale	06:00 - 22:00									
	Leq	Limite	Lmin	Lmax	L99	L95	L50	L10	L1	
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	
Livello	58,1	60	34,0	67,0	40,0	48,0	58,0	60,0	63,0	



File A12-MR-R3-01 23-24.03.2015									
Ubicazione									
Tipo dati	Leq								
Pesatura	A								
Unit	dB								
Inizio	lunedì 23 marzo 2015								
Fine	martedì 24 marzo 2015								
Periodo	Notturmo								
Intervallo temporale	22:00 - 06:00								
	Leq	Limite	Lmin	Lmax	L99	L95	L50	L10	L1
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
Livello	46,9	50	26,0	59,0	28,0	29,0	40,0	52,0	57,0
Periodo	Diurno								
Intervallo temporale	06:00 - 22:00								
	Leq	Limite	Lmin	Lmax	L99	L95	L50	L10	L1
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
Livello	58,5	60	33,0	68,0	42,0	49,0	58,0	61,0	64,0



File A12-MR-R3-01 24-25.03.2015									
Ubicazione									
Tipo dati	Leq								
Pesatura	A								
Unit	dB								
Inizio	martedì 24 marzo 2015								
Fine	mercoledì 25 marzo 2015								
Periodo	Notturno								
Intervallo temporale	22:00 - 06:00								
	Leq	Limite	Lmin	Lmax	L99	L95	L50	L10	L1
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
Livello	47,4	50	29,0	62,0	29,0	30,0	41,0	52,0	59,0
Periodo	Diurno								
Intervallo temporale	06:00 - 22:00								
	Leq	Limite	Lmin	Lmax	L99	L95	L50	L10	L1
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
Livello	58,3	60	41,0	65,0	44,0	49,0	58,0	61,0	63,0

MATRICE RUMORE

SAT LAVORI P.A. Civitavecchia Tarquinia Lotto 6a

Comune: Toscana

Regione: Lazio

Codice Istat:

Data osservazione: 18-25/03/2015

Programma lavori settimanale: 112-113

Operatore: M. D'Aniello

Codice:

A12-TU-R3-01

WBS:

SP 3

Coordinate punto:

42°24'59.23"N

11°51'22.16"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

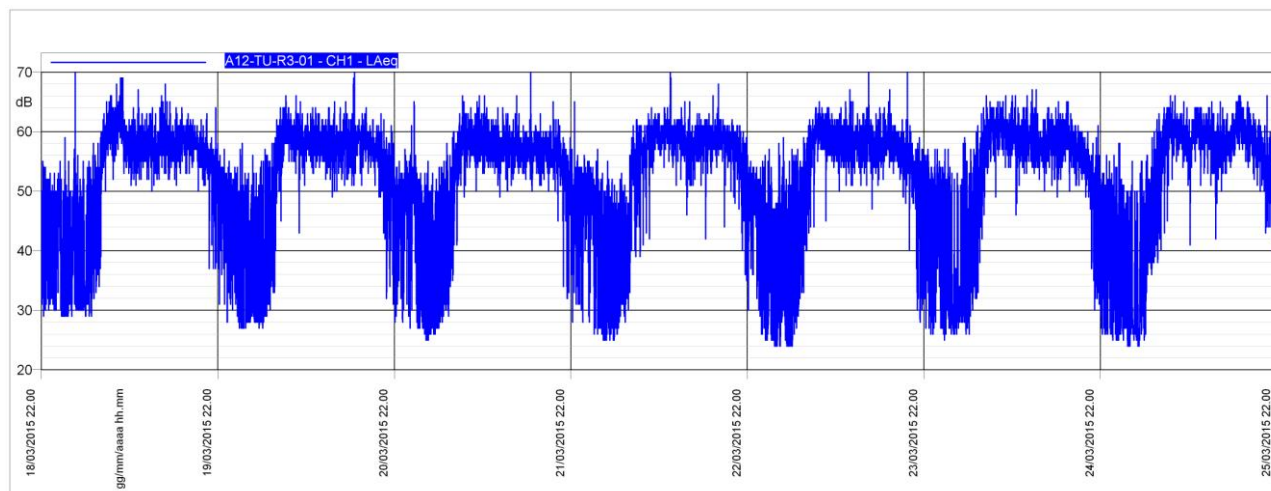
Altre sorgenti:

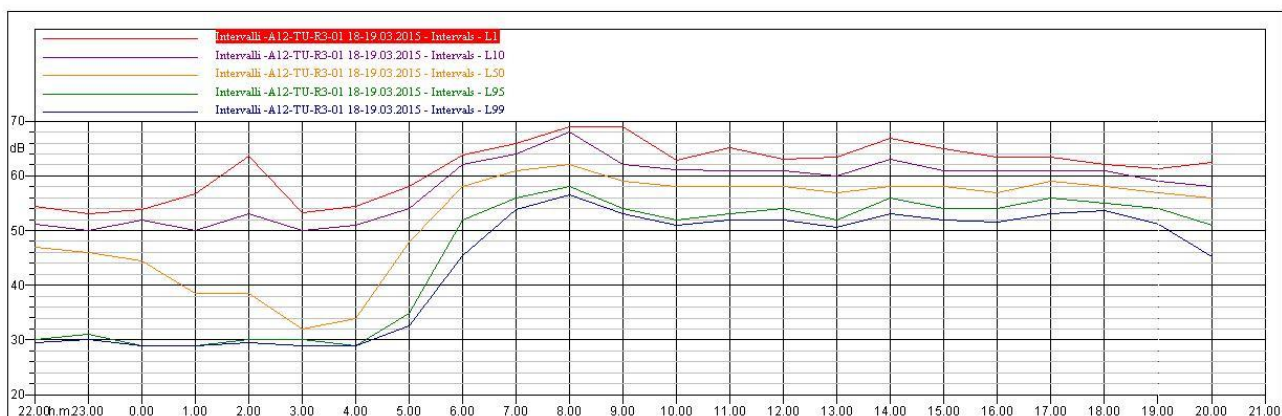
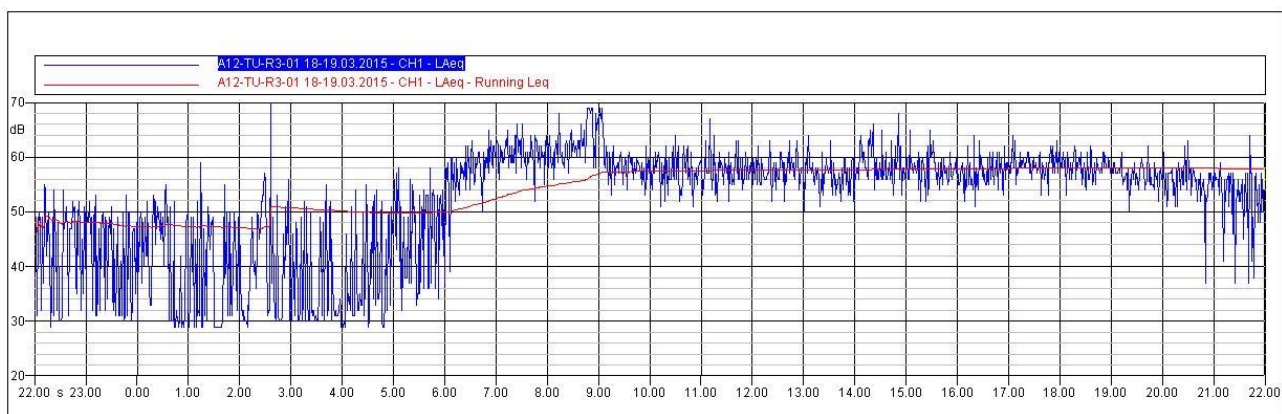
☒ traffico stradale

☒ viabilità di cantiere

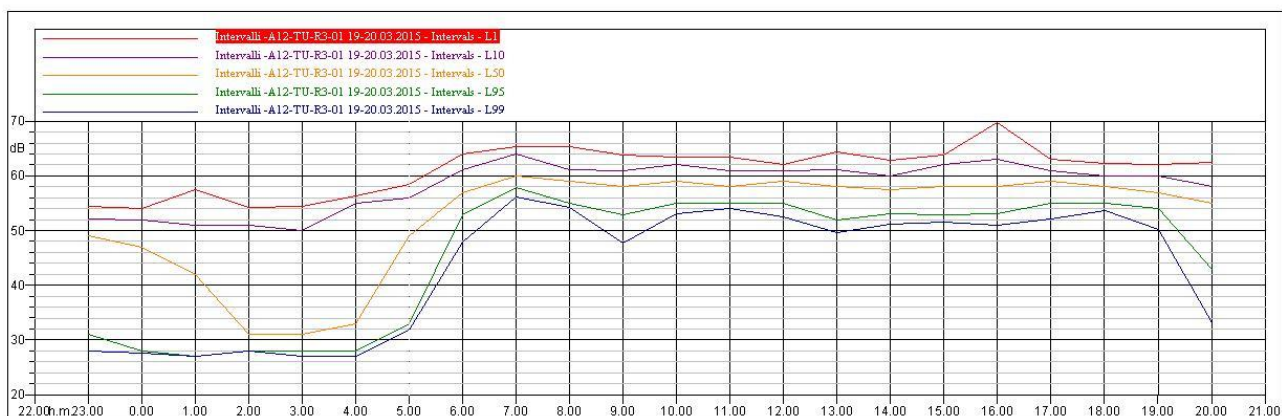
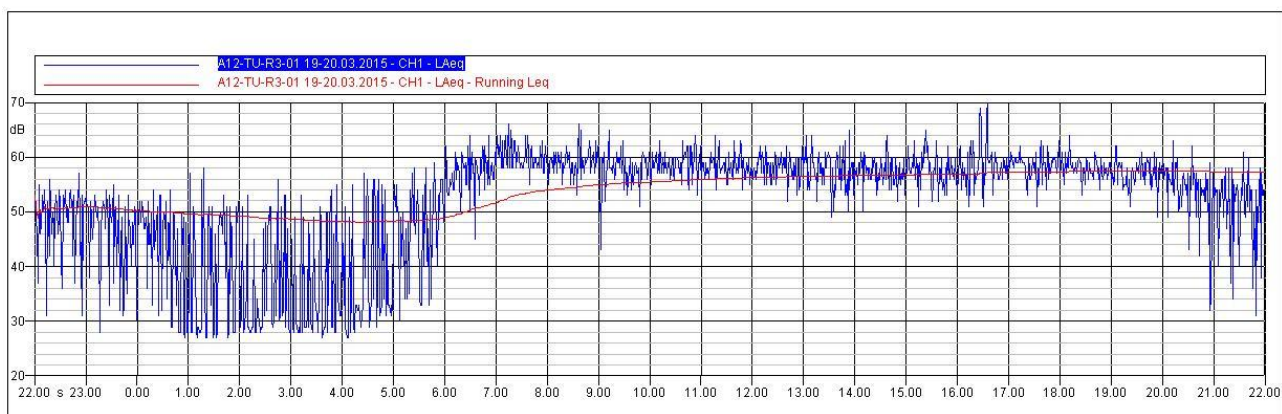
☐ cantiere

Analisi Temporale:

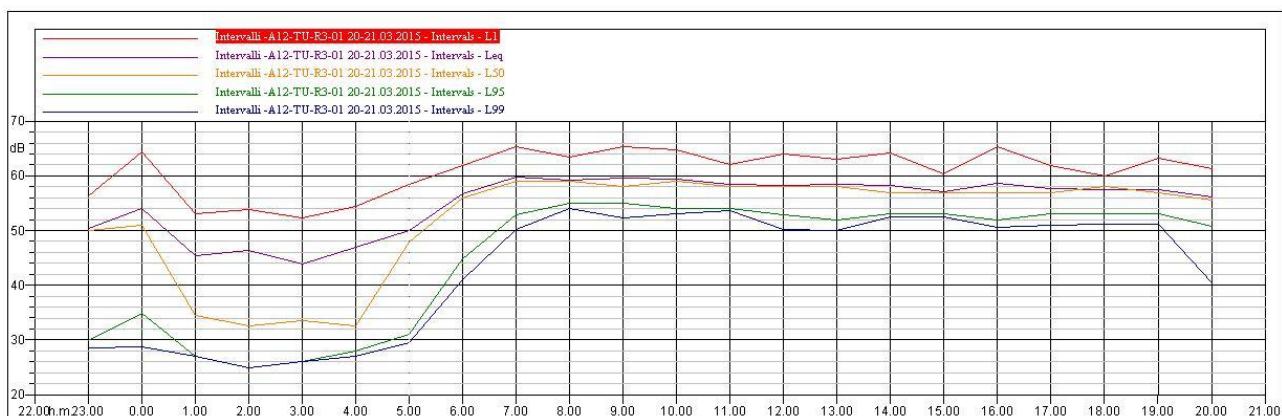
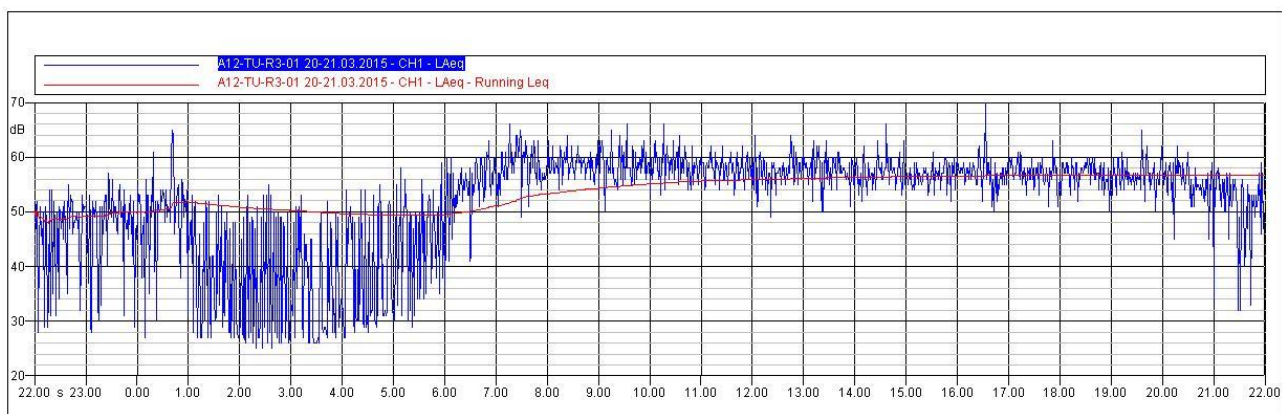




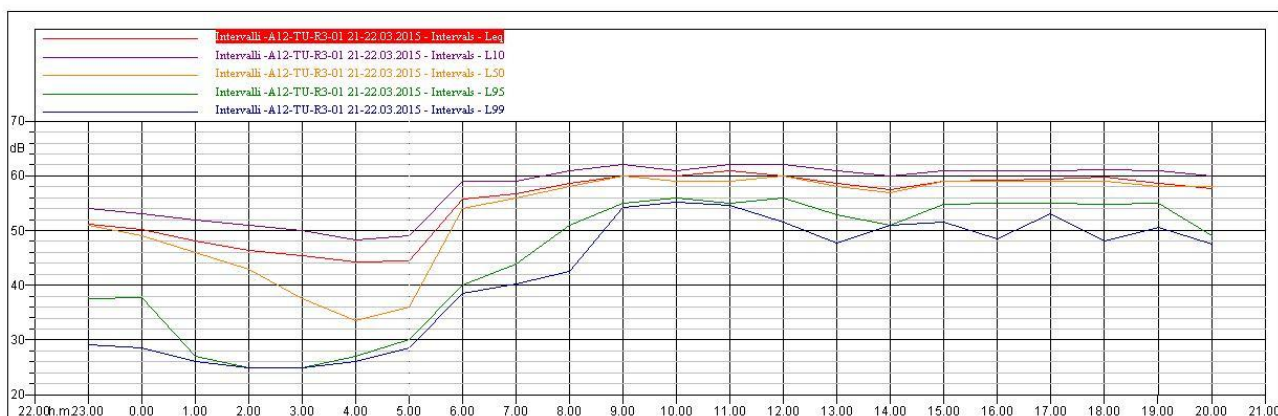
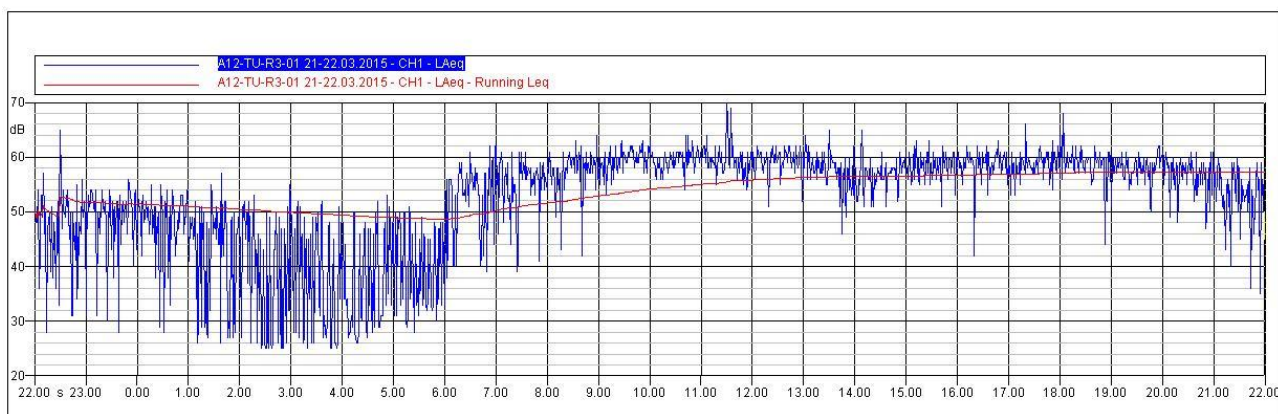
File	A12-TU-R3-01 18-19.03.2015									
Ubicazione										
Tipo dati	Leq									
Pesatura	A									
Unit	dB									
Inizio	mercoledì 18 marzo 2015									
Fine	giovedì 19 marzo 2015									
Periodo	Notturno									
Intervallo temporale	22:00 - 06:00									
	Leq	Limite	Lmin	Lmax	L99	L95	L50	L10	L1	
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	
Livello	49,9	50	29,0	73,0	29,0	29,0	41,0	52,0	57,0	
Periodo	Diurno									
Intervallo temporale	06:00 - 22:00									
	Leq	Limite	Lmin	Lmax	L99	L95	L50	L10	L1	
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	
Livello	59,4	60	37,0	69,0	47,2	52,0	58,0	62,0	68,0	



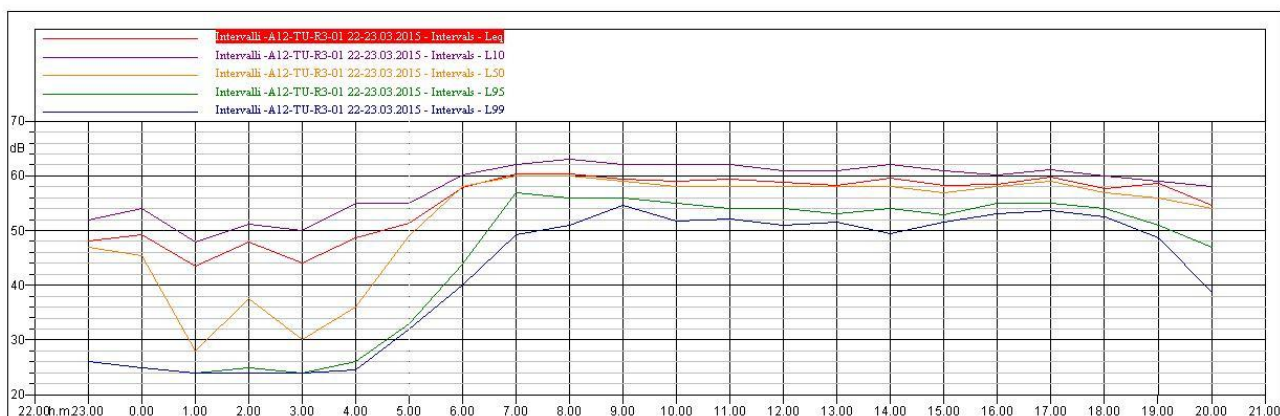
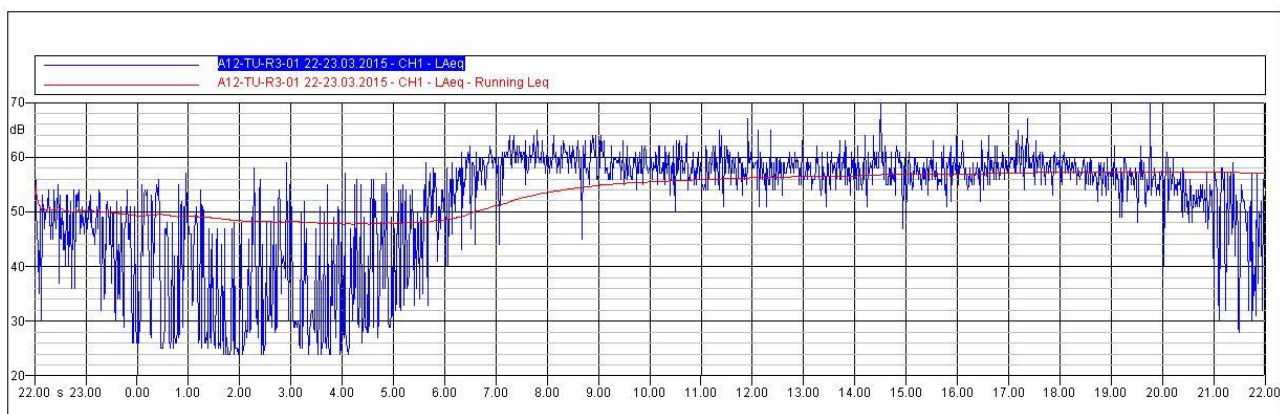
File	A12-TU-R3-01 19-20.03.2015									
Ubicazione										
Tipo dati	Leq									
Pesatura	A									
Unit	dB									
Inizio	giovedì 19 marzo 2015									
Fine	venerdì 20 marzo 2015									
Periodo	Notturmo									
Intervallo temporale	22:00 - 06:00									
	Leq	Limite	Lmin	Lmax	L99	L95	L50	L10	L1	
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	
Livello	48,9	50	27,0	59,0	27,0	28,0	46,0	53,0	57,0	
Periodo	Diurno									
Intervallo temporale	06:00 - 22:00									
	Leq	Limite	Lmin	Lmax	L99	L95	L50	L10	L1	
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	
Livello	58,8	60	31,0	71,0	41,2	51,0	58,0	61,0	65,0	



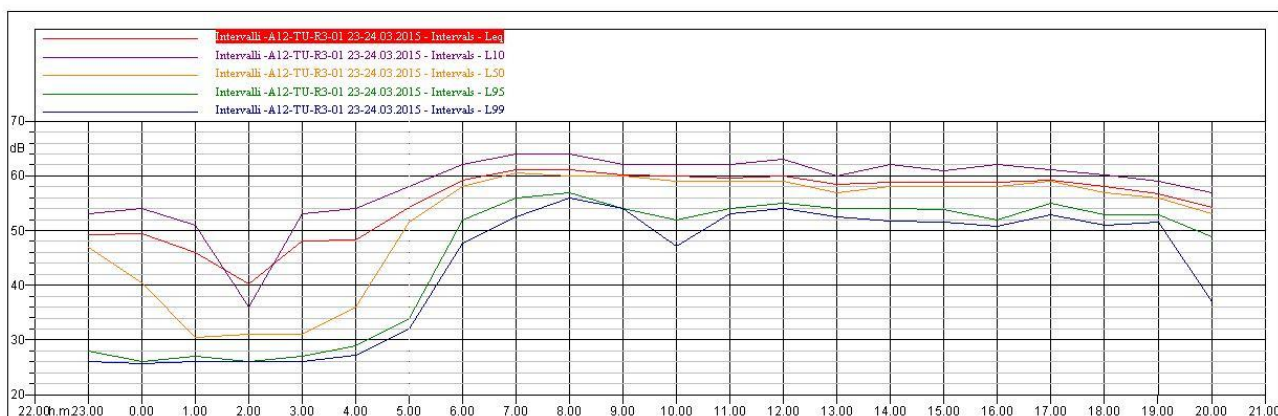
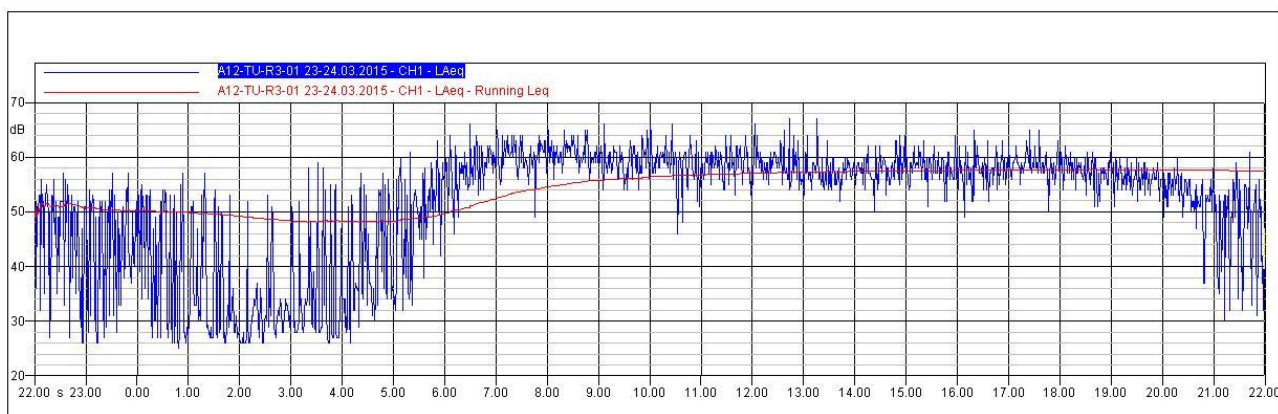
File	A12-TU-R3-01 20-21.03.2015									
Ubicazione										
Tipo dati	Leq									
Pesatura	A									
Unit	dB									
Inizio	venerdì 20 marzo 2015									
Fine	sabato 21 marzo 2015									
Periodo	Notturmo									
Intervallo temporale	22:00 - 06:00									
	Leq	Limite	Lmin	Lmax	L99	L95	L50	L10	L1	
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	
Livello	49,5	50	25,0	65,0	26,0	27,0	47,0	53,0	58,2	
Periodo	Diurno									
Intervallo temporale	06:00 - 22:00									
	Leq	Limite	Lmin	Lmax	L99	L95	L50	L10	L1	
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	
Livello	58,1	60	32,0	70,0	42,6	51,0	57,0	61,0	64,0	



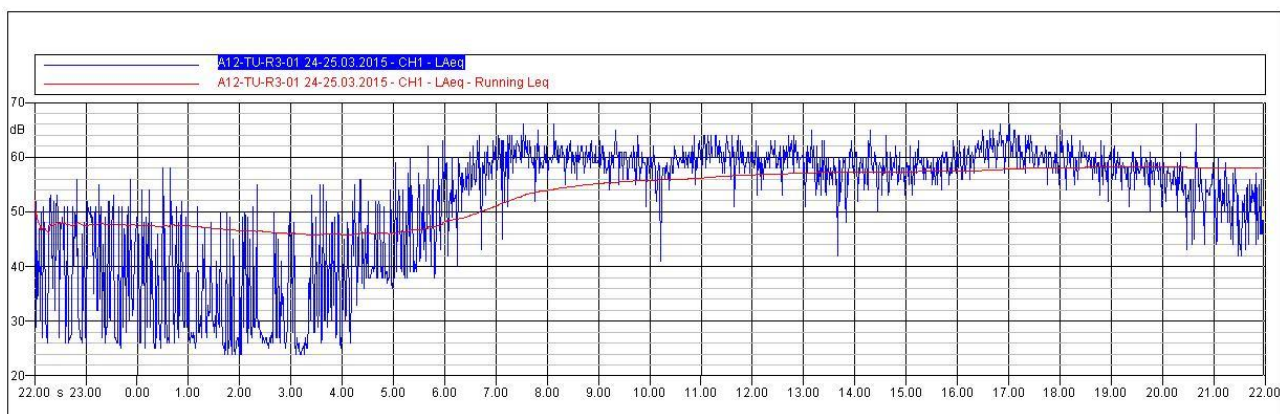
File	A12-TU-R3-01 21-22.03.2015									
Ubicazione										
Tipo dati	Leq									
Pesatura	A									
Unit	dB									
Inizio	sabato 21 marzo 2015									
Fine	domenica 22 marzo 2015									
Periodo	Notturmo									
Intervallo temporale	22:00 - 06:00									
	Leq	Limite	Lmin	Lmax	L99	L95	L50	L10	L1	
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	
Livello	48,6	50	25,0	65,0	25,0	26,0	46,0	52,0	56,0	
Periodo	Diurno									
Intervallo temporale	06:00 - 22:00									
	Leq	Limite	Lmin	Lmax	L99	L95	L50	L10	L1	
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	
Livello	58,8	60	33,0	70,0	40,0	51,0	58,0	61,0	64,0	



File	A12-TU-R3-01 22-23.03.2015									
Ubicazione										
Tipo dati	Leq									
Pesatura	A									
Unit	dB									
Inizio	domenica 22 marzo 2015									
Fine	lunedì 23 marzo 2015									
Periodo	Notturno									
Intervallo temporale	22:00 - 06:00									
	Leq	Limite	Lmin	Lmax	L99	L95	L50	L10	L1	
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	
Livello	48,5	50	24,0	59,0	24,0	25,0	44,0	53,0	57,0	
Periodo	Diurno									
Intervallo temporale	06:00 - 22:00									
	Leq	Limite	Lmin	Lmax	L99	L95	L50	L10	L1	
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	
Livello	58,7	60	28,0	71,0	35,4	49,9	58,0	61,0	64,4	



File	A12-TU-R3-01 23-24.03.2015									
Ubicazione										
Tipo dati	Leq									
Pesatura	A									
Unit	dB									
Inizio	lunedì 23 marzo 2015									
Fine	martedì 24 marzo 2015									
Periodo	Notturmo									
Intervallo temporale	22:00 - 06:00									
	Leq	Limite	Lmin	Lmax	L99	L95	L50	L10	L1	
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	
Livello	49,6	50	25,0	63,0	26,0	26,0	37,0	54,0	59,0	
Periodo	Diurno									
Intervallo temporale	06:00 - 22:00									
	Leq	Limite	Lmin	Lmax	L99	L95	L50	L10	L1	
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	
Livello	59,0	60	30,0	67,0	37,0	50,0	58,0	62,0	65,0	



File	A12-TU-R3-01 24-25.03.2015									
Ubicazione										
Tipo dati	Leq									
Pesatura	A									
Unit	dB									
Inizio	martedì 24 marzo 2015									
Fine	mercoledì 25 marzo 2015									
Periodo	Notturmo									
Intervallo temporale	22:00 - 06:00									
	Leq	Limite	Lmin	Lmax	L99	L95	L50	L10	L1	
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	
Livello	48,0	50	24,0	63,0	24,0	25,0	38,0	52,0	59,0	
Periodo	Diurno									
Intervallo temporale	06:00 - 22:00									
	Leq	Limite	Lmin	Lmax	L99	L95	L50	L10	L1	
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	
Livello	59,6	60	40,0	66,0	44,0	51,0	59,0	62,0	65,0	

MATRICE ATMOSFERA

SAT LAVORI P.A. Civitavecchia Tarquinia Lotto 6a

Comune: Canino (VT)

Regione: Lazio

Codice Istat:

Data osservazione: 11-17/3/2015

Programma lavori settimanale: 111-112

Operatore: M. D'Aniello

Codice:

A12-CA-A2-01

WBS:

SR 312

Coordinate punto:

42°27'56.81"N

11°45'00.34"E

Altre sorgenti:

☒ traffico stradale

☒ viabilità cantiere

☐ cantiere

Fase monitoraggio:

☐ Ante operam

☒ Corso operam

☐ Post operam

Metodologia:

☐ A1: PM10, PM2.5, NO, NO₂, NOX, CO, O₃, Benzene, Parametri Meteo, IPA

☒ A2: PM10

Durata monitoraggio:

7 giorni

Normativa di riferimento:

D. Lgs. 155 del 2010

Risultati Misure:

PM10

Determinazione	Risultato	u.m.	Metodo	Data campionamento
Particolto in sospensione (PM10)	20,1	µg/m ³	UNI EN 12341:2001 App. C	11/03/2015
Particolto in sospensione (PM10)	18,7	µg/m ³	UNI EN 12341:2001 App. C	12/03/2015
Particolto in sospensione (PM10)	24,4	µg/m ³	UNI EN 12341:2001 App. C	13/03/2015
Particolto in sospensione (PM10)	14,4	µg/m ³	UNI EN 12341:2001 App. C	14/03/2015
Particolto in sospensione (PM10)	17,8	µg/m ³	UNI EN 12341:2001 App. C	15/03/2015
Particolto in sospensione (PM10)	14,4	µg/m ³	UNI EN 12341:2001 App. C	16/03/2015
Particolto in sospensione (PM10)	16,0	µg/m ³	UNI EN 12341:2001 App. C	17/03/2015

MATRICE ATMOSFERA

SAT LAVORI P.A. Civitavecchia Tarquinia Lotto 6a

Comune: Monte Romano (VT)

Data osservazione: 19-25/3/2015

Regione: Lazio

Programma lavori settimanale: 112-113

Codice Istat:

Operatore: M. D'Aniello

Codice:

A12-MR-A2-01

WBS:

SS 1 bis

Coordinate punto:

42°16'09.49"N

11°54'02.77"E

Altre sorgenti:

☒ traffico stradale

☒ viabilità cantiere

☐ cantiere

Fase monitoraggio:

☐ Ante operam

☒ Corso operam

☐ Post operam

Metodologia:

☐ A1: PM10, PM2.5, NO, NO₂, NOX, CO, O₃, Benzene, Parametri Meteo, IPA

☒ A2: PM10

Durata monitoraggio:

7 giorni

Normativa di riferimento:

D. Lgs. 155 del 2010

Risultati Misure:

PM10

Determinazione	Risultato	u.m.	Metodo	Data campionamento
Particolto in sospensione (PM10)	11,5	µg/m ³	UNI EN 12341:2001 App. C	19/03/2015
Particolto in sospensione (PM10)	17,4	µg/m ³	UNI EN 12341:2001 App. C	20/03/2015
Particolto in sospensione (PM10)	15,1	µg/m ³	UNI EN 12341:2001 App. C	21/03/2015
Particolto in sospensione (PM10)	23,6	µg/m ³	UNI EN 12341:2001 App. C	22/03/2015
Particolto in sospensione (PM10)	22,4	µg/m ³	UNI EN 12341:2001 App. C	23/03/2015
Particolto in sospensione (PM10)	16,8	µg/m ³	UNI EN 12341:2001 App. C	24/03/2015
Particolto in sospensione (PM10)	19,9	µg/m ³	UNI EN 12341:2001 App. C	25/03/2015

MATRICE ATMOSFERA

SAT LAVORI P.A. Civitavecchia Tarquinia Lotto 6a

Comune: Toscana (VT)

Regione: Lazio

Codice Istat:

Data osservazione: 19-25/3/2015

Programma lavori settimanale: 112-113

Operatore: M. D'Aniello

Codice:

A12-TU-A2-01

WBS:

SP 3

Coordinate punto:

42°24'56.50"N

11°51'20.37"E

Altre sorgenti:

☒ traffico stradale

☒ viabilità cantiere

☐ cantiere

Fase monitoraggio:

☐ Ante operam

☒ Corso operam

☐ Post operam

Metodologia:

☐ A1: PM10, PM2.5, NO, NO₂, NO_x, CO, O₃, Benzene, Parametri Meteo, IPA

☒ A2: PM10

Durata monitoraggio:

7 giorni

Normativa di riferimento:

D. Lgs. 155 del 2010

Risultati Misure:

PM10

Determinazione	Risultato	u.m.	Metodo	Data campionamento
Particolto in sospensione (PM10)	19,8	µg/m ³	UNI EN 12341:2001 App. C	19/03/2015
Particolto in sospensione (PM10)	18,5	µg/m ³	UNI EN 12341:2001 App. C	20/03/2015
Particolto in sospensione (PM10)	24,5	µg/m ³	UNI EN 12341:2001 App. C	21/03/2015
Particolto in sospensione (PM10)	14,4	µg/m ³	UNI EN 12341:2001 App. C	22/03/2015
Particolto in sospensione (PM10)	18,1	µg/m ³	UNI EN 12341:2001 App. C	23/03/2015
Particolto in sospensione (PM10)	14,2	µg/m ³	UNI EN 12341:2001 App. C	24/03/2015
Particolto in sospensione (PM10)	16,0	µg/m ³	UNI EN 12341:2001 App. C	25/03/2015