

INDAGINE FONOMETRICA PORTO DI VASTO DEL
16.02.2019

18_CN_74_R01

ECO FOX S.R.L.
Via Osca, 74
66054 VASTO (CH)

In data 16.02.2019 sono stati misurati i livelli di rumore che si generano dal porto di Vasto prima e durante l'operazione di scarico o carico della nave e che potrebbero raggiungere il S.I.C., il cui confine è ubicato in prossimità dell'infrastruttura portuale.

In particolare è stato rilevato:

- il rumore di fondo (privo di sorgenti di rumore legate alle attività portuali) - (misura n.1 a circa 20 mt dall'ingresso pedonale del SIC e prima parte della misura n.2 all'ingresso pedonale del SIC);
- il rumore durante l'ingresso della nave al porto e nella fase di manovra per l'accostamento della stessa alla banchina - (misure n.2 e n.6);
- il rumore mentre la barca è ormeggiata (misura n. 3 a circa 100 mt dall'imbarcazione all'interno del S.I.C.; misura n.4 sulla banchina del porto a distanza ravvicinata dalla nave);
- il rumore durante le operazioni di scarico della nave (misura n. 5 sulla banchina del porto a distanza ravvicinata dalla nave e misura n.6 all'ingresso pedonale del SIC).

La strumentazione utilizzati per le suddette misurazioni è di classe 1, conforme alle norme CEI EN 60651 e CEI EN 60804 (annullate e sostituite dalle norme EN 61672), come richiesto dall'art. 2 del Decreto Ministeriale 16/03/1998.

Prima e dopo le misurazioni è stata controllata la calibrazione della strumentazione mediante calibratore acustico di classe 1 in dotazione e verificando che lo scostamento dal livello di taratura acustica non fosse maggiore di 0,5 dB.

Tipo	Marca e modello	N. matricola	N° certificato taratura	Taratura di riferimento	Laboratorio SIT
Fonometro analizzatore	01 dB – Fusion	10517	LAT 068 40399-A	12/01/2018	L.C.E. S.r.l. [LAT n° 068]
Filtri 1/3 ottave	01 dB – Fusion	10517	LAT 068 40400-A	12/01/2018	L.C.E. S.r.l. [LAT n° 068]
Calibratore	01 dB – CAL 21	35134339	LAT 068 40398-A	12/01/2018	L.C.E. S.r.l. [LAT n° 068]

Di seguito i risultati.

Postazioni		LIVELLO DI RUMORE AMBIENTALE (LA) dB(A)		U^*
1. Rumore di fondo SIC (20 mt dall'ingresso)		49,4		±1,0
2. Ingresso pedonale SIC (nei pressi del porto)	2. PARTE 1	53,1	51,6	±2,0
	2. PARTE 2		56,2	
	2. PARTE 3		53,1	
3. Interno del SIC (mentre la nave è ormeggiata)		48,8		±2,0

Postazioni	LIVELLO DI RUMORE AMBIENTALE (LA) dB(A)	U*
4 Interno porto (mentre la nave è ormeggiata)	71,0	±1,0
5 Interno porto (durante operazioni di scarico nave)	70,5	±1,0
6. Ingresso pedonale SIC (durante operazioni di scarico nave)	51,8	±1,0

(*) = U rappresenta l'incertezza estesa della misurazione, applicando un fattore di copertura $k = 1,645$ che definisce un intervallo fiduciale del 90%, calcolata in base alla norma UNI/TR 11326 2009, in accordo a quanto indicato dalla UNI/TS 11326-2 2015.

Ai fini del presente studio, all'ingresso del SIC, nel punto più vicino al porto di Vasto, i risultati della suddetta indagine fonometrica, sono i seguenti:

- il livello di rumore di fondo in assenza di qualsiasi sorgente sonora connessa alle attività di scarico/carico del prodotto dalla nave da parte di Eco Fox (attività che comprendono l'ingresso in porto della nave, manovre di avvicinamento alla banchina e scarico/carico del prodotto) è pari a 51,6 dB(A);
- il livello di pressione sonora legato all'ingresso della nave in porto è pari a 56,2 dB(A) emesso per un tempo di circa 7 minuti;
- il livello di pressione sonora legato alle manovre di accostamento della nave alla banchina risulta pari a 53,1 dB(A) emesso per un tempo di circa 30 minuti;
- il valore registrato durante le operazioni di scarico o carico della nave (ormeggiata in banchina) è pari a 51,8 dB(A).

Sono state effettuate anche delle misure (mis. n.4 e n.5) dalla banchina del porto allo scopo di definire, da un punto di vista delle frequenze sonore, il rumore del motore (ausiliario) della nave, nonché di verificarne l'effettiva influenza sul SIC.

Da tale studio è emerso che:

- il motore della nave si caratterizza per la presenza di una tonale a 250 Hz (bassa frequenza);
- il rumore rilevato dalla banchina prima e durante le operazioni di scarico o carico del prodotto, in cui la nave è ormeggiata, sono pressoché uguali;
- non si riscontra nessuna differenza di livello di rumore all'ingresso del SIC, neanche sul piano della frequenza sonora, tra la misura effettuata prima della presenza della nave in porto (mis. n.2) e durante le operazioni di scarico del prodotto (mis. n.6).

Alla luce di quanto sopra detto è evidente che le emissioni sonore emesse durante lo scarico/carico del prodotto, non influenzano in alcun modo il clima acustico all'ingresso del SIC (quindi al confine), tantomeno all'interno del sito protetto.

Diversamente durante l'ingresso in porto della nave e durante le manovre di accostamento alla banchina, rispettivamente si registra, all'ingresso pedonale del SIC, un incremento del valore del livello sonoro di circa 4,5 dB(A) e di 1,5 dB(A).

Tale "disturbo" è comunque limitato ad un brevissimo periodo di tempo; infatti l'aumento di 4,5 dB(A) si avrà per un totale di circa 14 minuti (necessario alla nave per entrare ed uscire dal porto), mentre l'incremento di 1,5 dB(A) si protrae per circa 1 ora (tempo in cui vengono effettuate le manovre di avvicinamento e allontanamento della stessa nave alla banchina portuale).

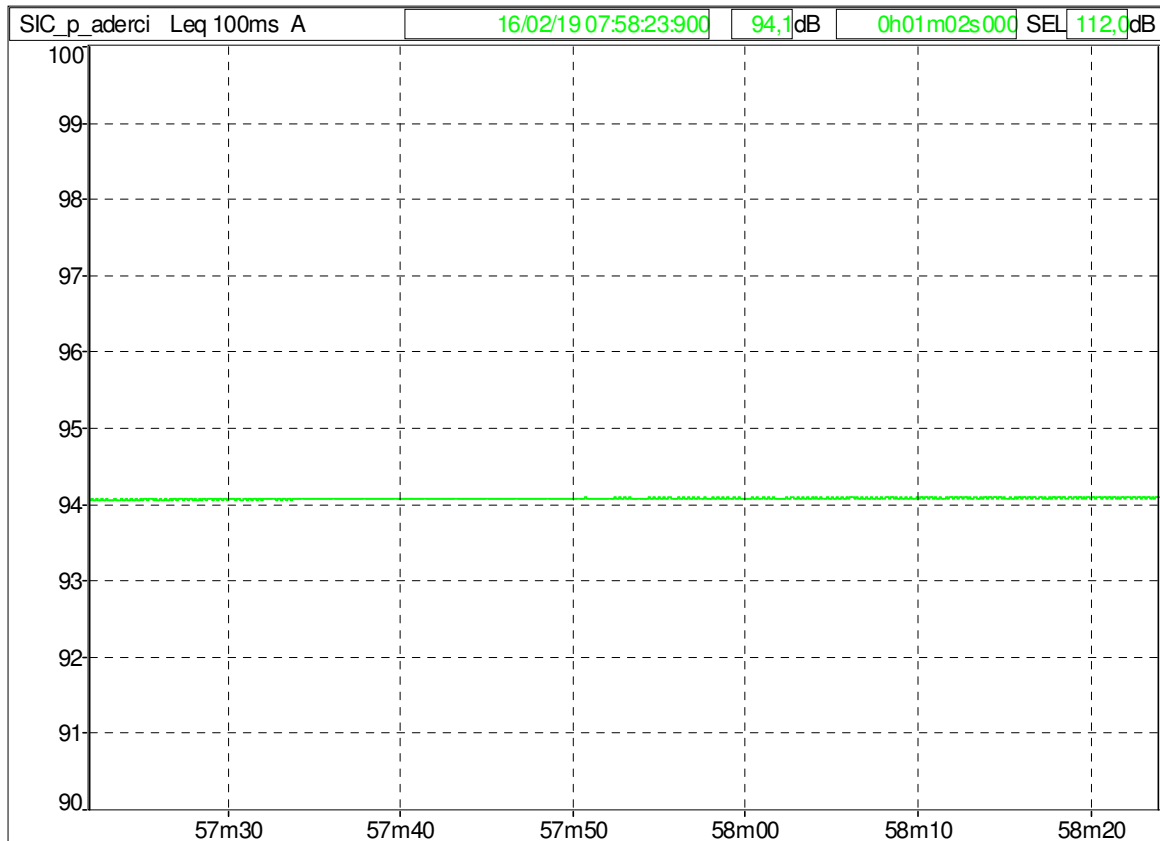
Per giunta, come già ripetuto più volte, i suddetti risultati si determinano al confine del sito protetto nel punto più prossimo al porto ("ingresso pedonale del SIC"), pertanto non è corretto estendere tale discorso all'intero SIC. Per la legge di propagazione sonora in campo aperto, nel caso in esame, si può ipotizzare un possibile incremento di livello sonoro fino ad una distanza di circa 10 mt, al di sopra della quale il livello di pressione sonora torna ad essere pari al rumore di fondo caratteristico della zona, anche in termini di frequenze sonore.

In conclusione l'influenza del rumore sul SIC proveniente dal porto coinvolge una superficie pari a circa 10 m² che corrisponde allo 0,0003 % dell'intero territorio del SIC e si protrae per un brevissimo periodo di tempo nel caso di ingresso e uscita della nave in porto e durante le manovre di spostamento della nave in prossimità della banchina.

File **Calibrazione inizio misure**

Inizio 07:57:22:000 sabato 16 febbraio 2019

Fine 07:58:24:000 sabato 16 febbraio 2019

**GALENO RP s.r.l. Zona Industriale C.da Tamarete 66026 ORTONA (CH)**

Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq
Fusion	Leq	A	dB	94,1

Committente : ECO FOX s.r.l. – Via Ossa, 74 - 66054 VASTO (CH)

Strumentazione : 01dB Fusion

Tecnico : Ludovica Casaccia

Calibrazione : OK

File

Ubicazione

Tipo dati

Pesatura

Inizio

Fine

Tempo di riferimento

1. Rumore di fondo SIC (20 mt dall'ingresso)

Eco Fox

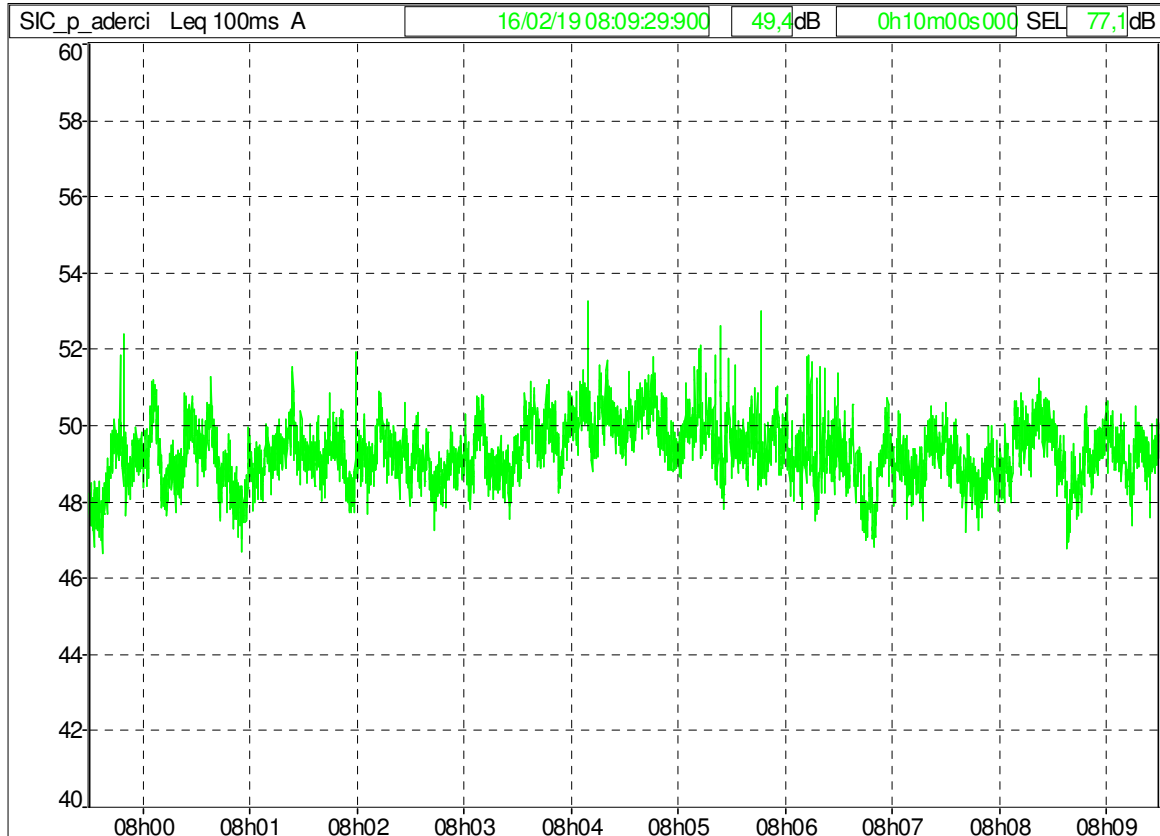
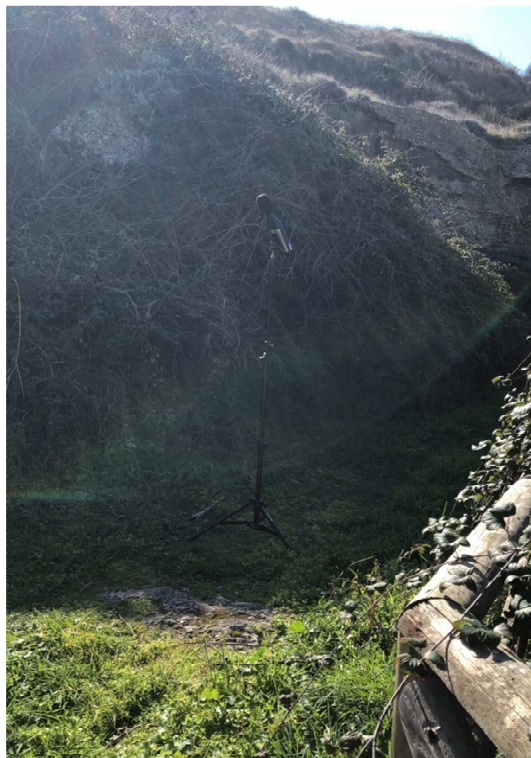
Leq

A

16/02/19 07:59:30:000

16/02/19 08:09:30:000

Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)

**GALENO RP S.r.l. – Zona Ind.le C.da Tamarete – 66026 ORTONA (CH)**

Decreto 16 marzo 1998

Sorgente	Leq dB	L90 dB	Durata h:m:s:ms
S.I.C.	49,4	48,3	00:10:00:000
Globale	49,4	48,3	00:10:00:000

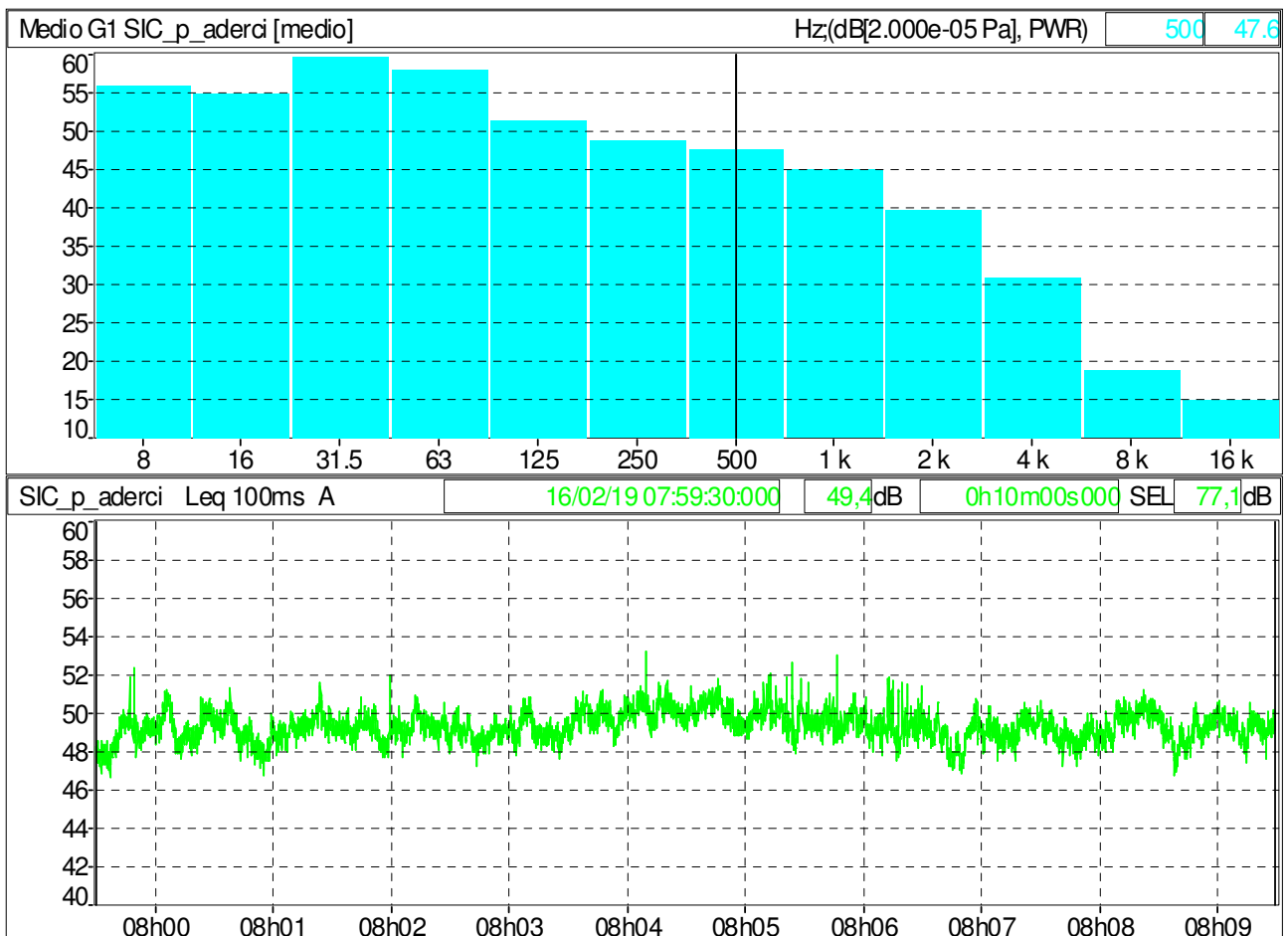
Componenti impulsive

Conteggio impulsi	0		
Frequenza di ripetizione	0,0 impulsi / ora		
Ripetibilità autorizzata	10		
Fattore correttivo	KI	0,0 dBA	
Componenti tonali	KT	0,0 dBA	
Componenti bassa frequenza	KB	0,0 dBA	
Presenza di rumore a tempo parziale	KP	0,0 dBA	

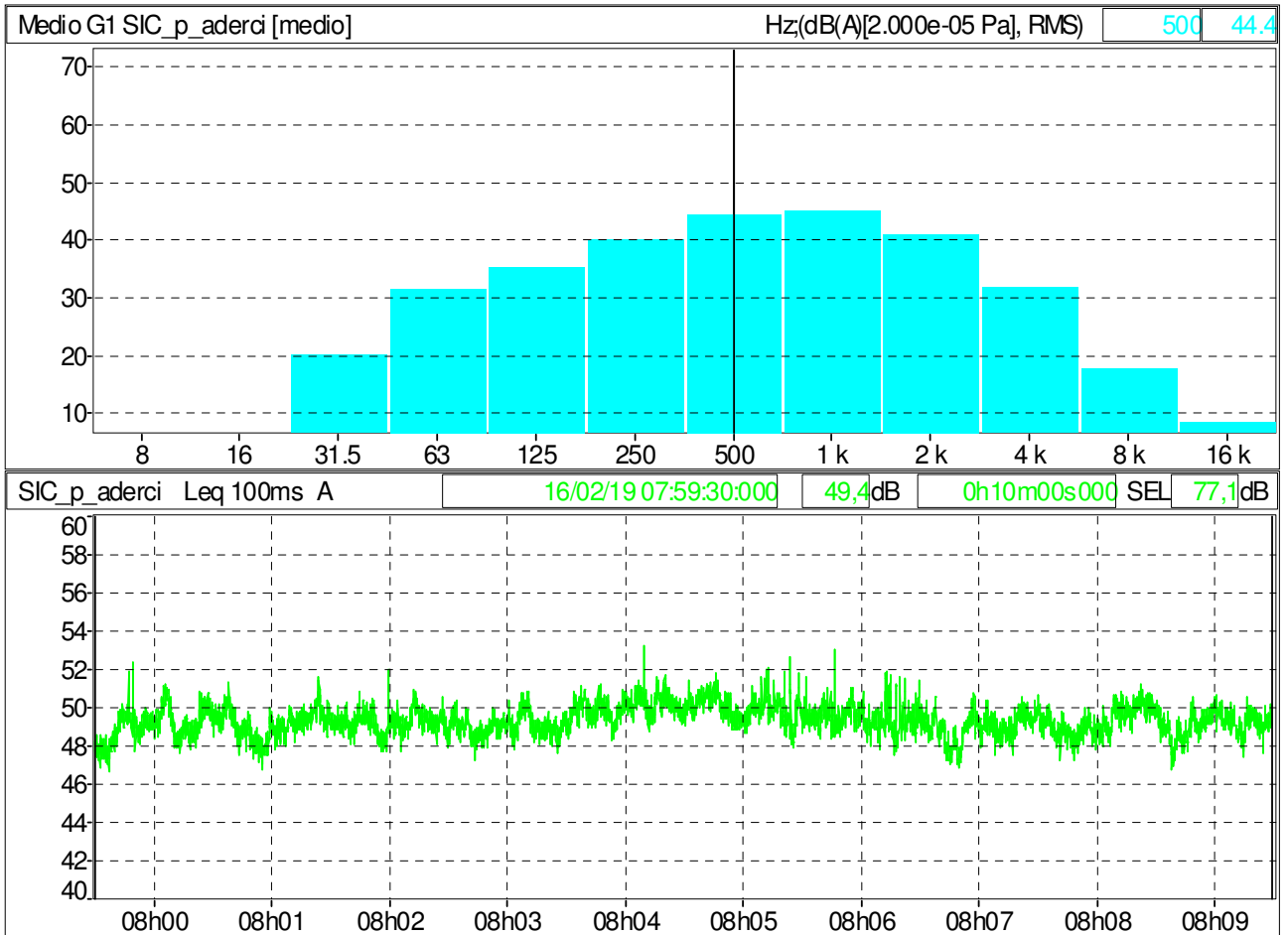
Livelli

Rumore ambientale misurato LM	49,4 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	49,4 dBA
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	49,4 dBA

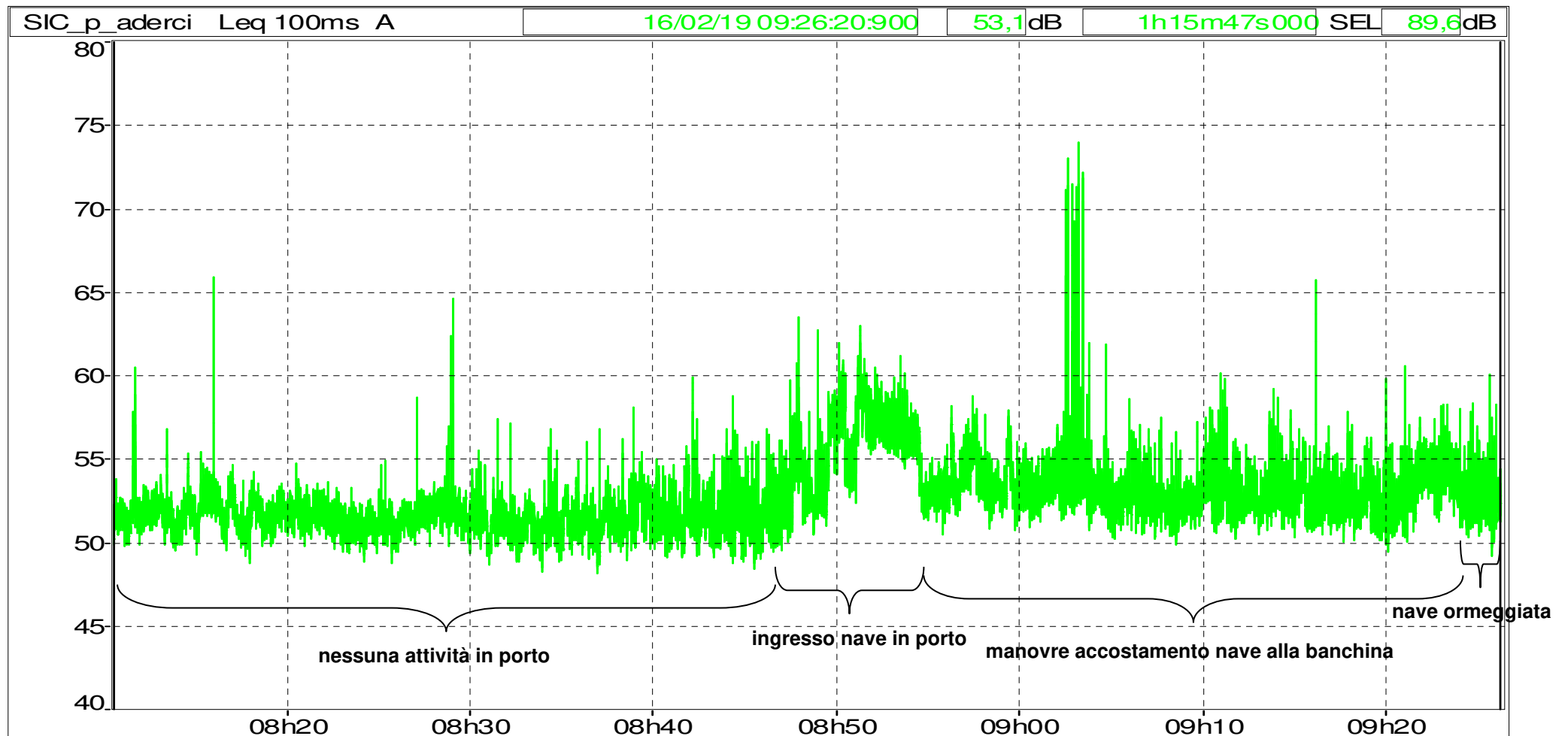
NOTE: Il rumore prevalente è lo sciabordio delle onde del mare che si infrangono sulla battigia; nessun rumore percepito proveniente dal porto (nessun attività in atto).



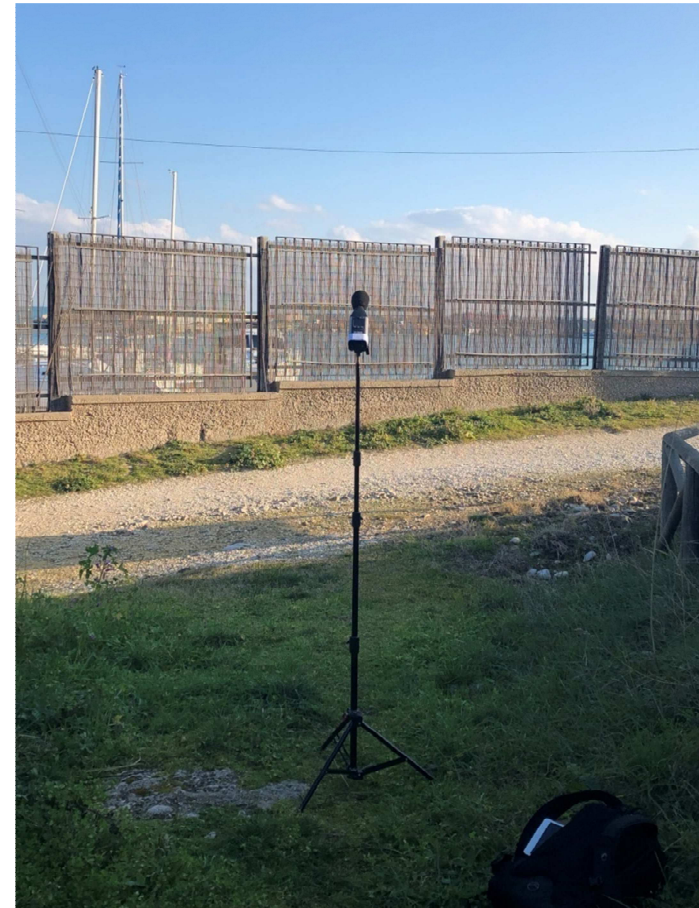
Hz	dB[2.000e-05 Pa]	Hz	dB[2.000e-05 Pa]
16	54,8	1 k	44,9
31.5	59,6	2 k	39,6
63	57,9	4 k	30,9
125	51,4	8 k	18,8
250	48,7	16 k	14,9
500	47,6		



File 2. Ingresso pedonale SIC (nei pressi del porto)
 Ubicazione ECO FOX s.r.l.
 Tipo dati Leq
 Pesatura A
 Inizio 16/02/19 08:10:34:000
 Fine 16/02/19 09:26:21:000
 Tempo di riferimento Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)

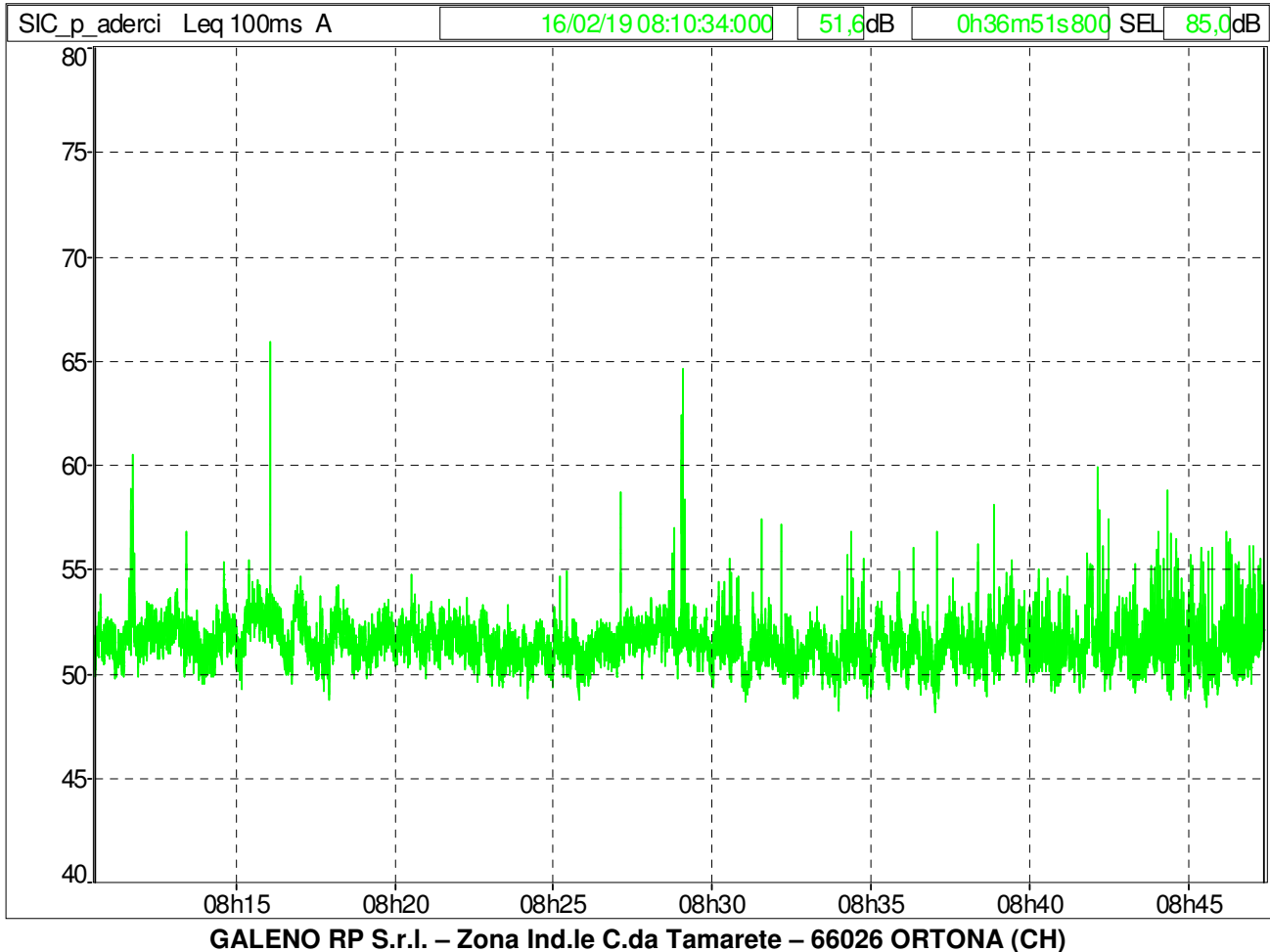


GALENO RP S.r.l. – Zona Ind.le C.da Tamarete – 66026 ORTONA (CH)



File 2. Ingresso pedonale SIC (nei pressi del porto)_PARTE 1

Tipo dati Leq
 Pesatura A
 Inizio 16/02/19 08:10:34:000
 Fine 16/02/19 08:47:25:000
 Tempo di riferimento Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)

Decreto 16 marzo 1998

Sorgente	Leq dB	L90 dB	Durata h:m:s:ms
1a parte	51,6	50,2	00:36:51:800

Componenti impulsive

Conteggio impulsi	1
Frequenza di ripetizione	0,7 impulsi / ora
Ripetitività autorizzata	10

Fattore correttivo	KI	0,0 dBA
Componenti tonali	KT	0,0 dBA

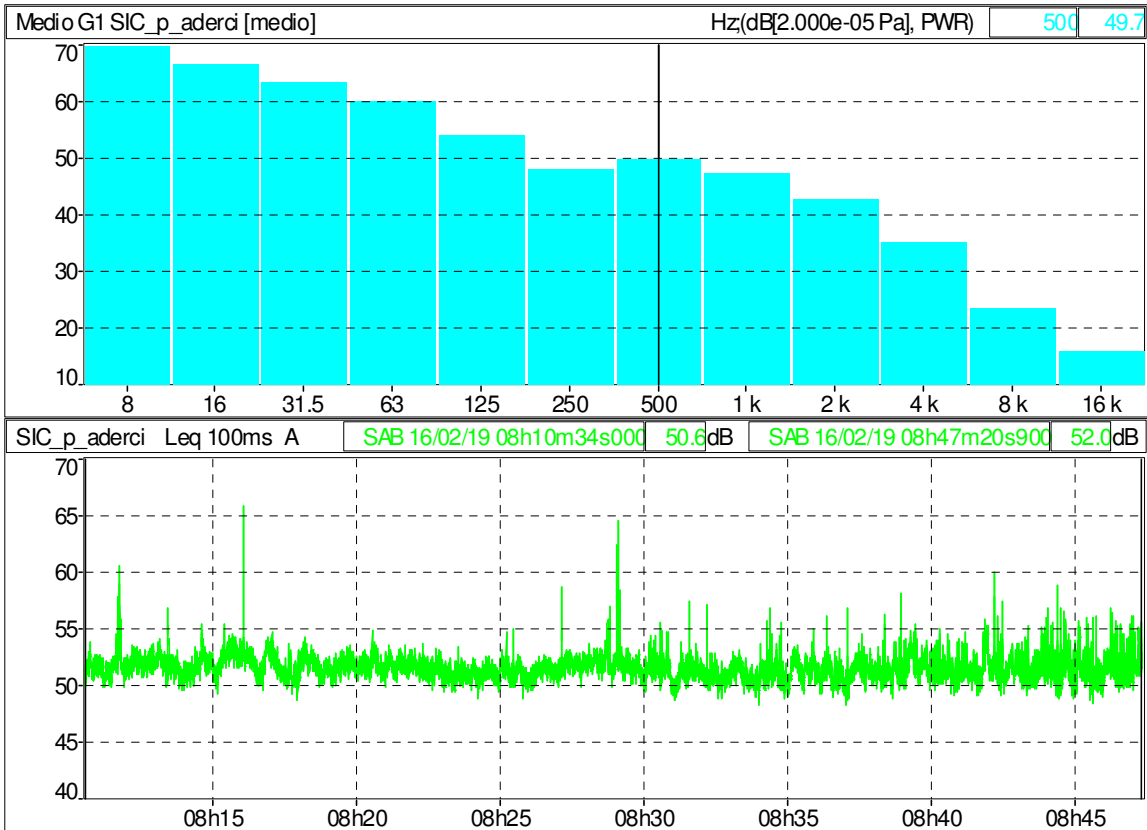
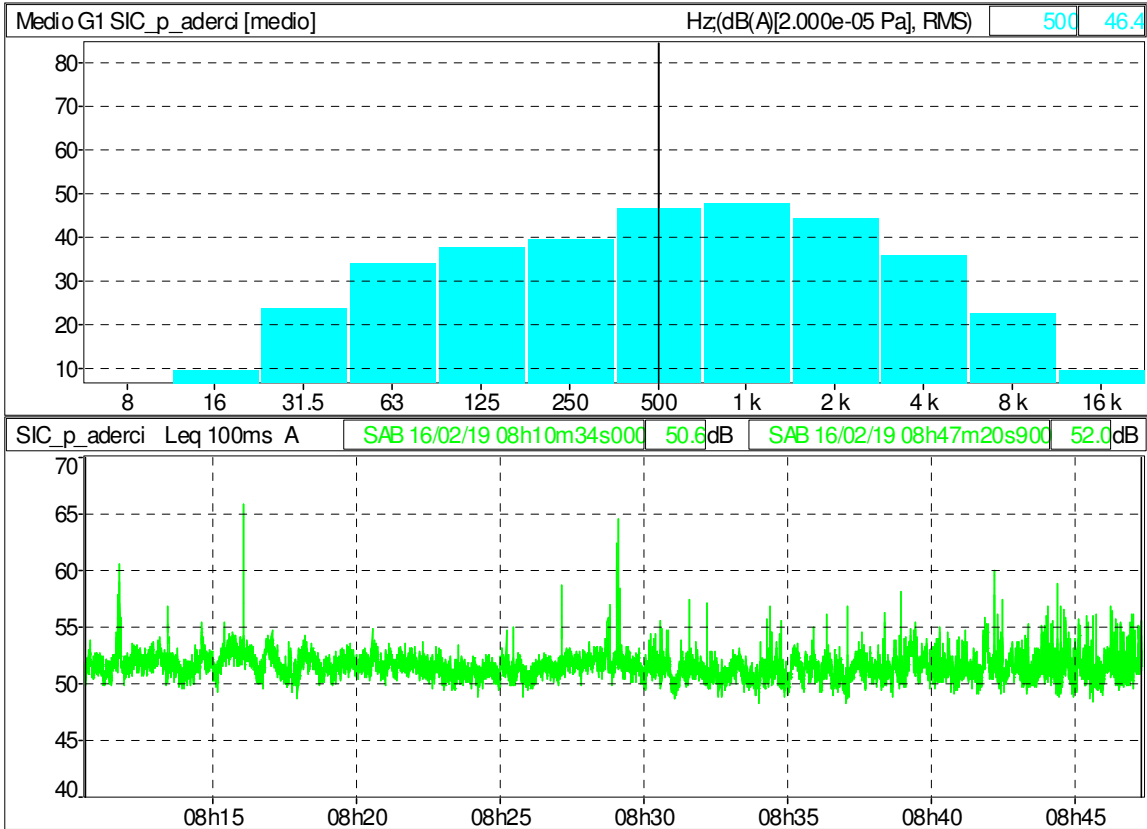
Componenti bassa frequenza	KB	0,0 dBA
-----------------------------------	----	---------

Presenza di rumore a tempo parziale	KP	0,0 dBA
--	----	---------

Livelli

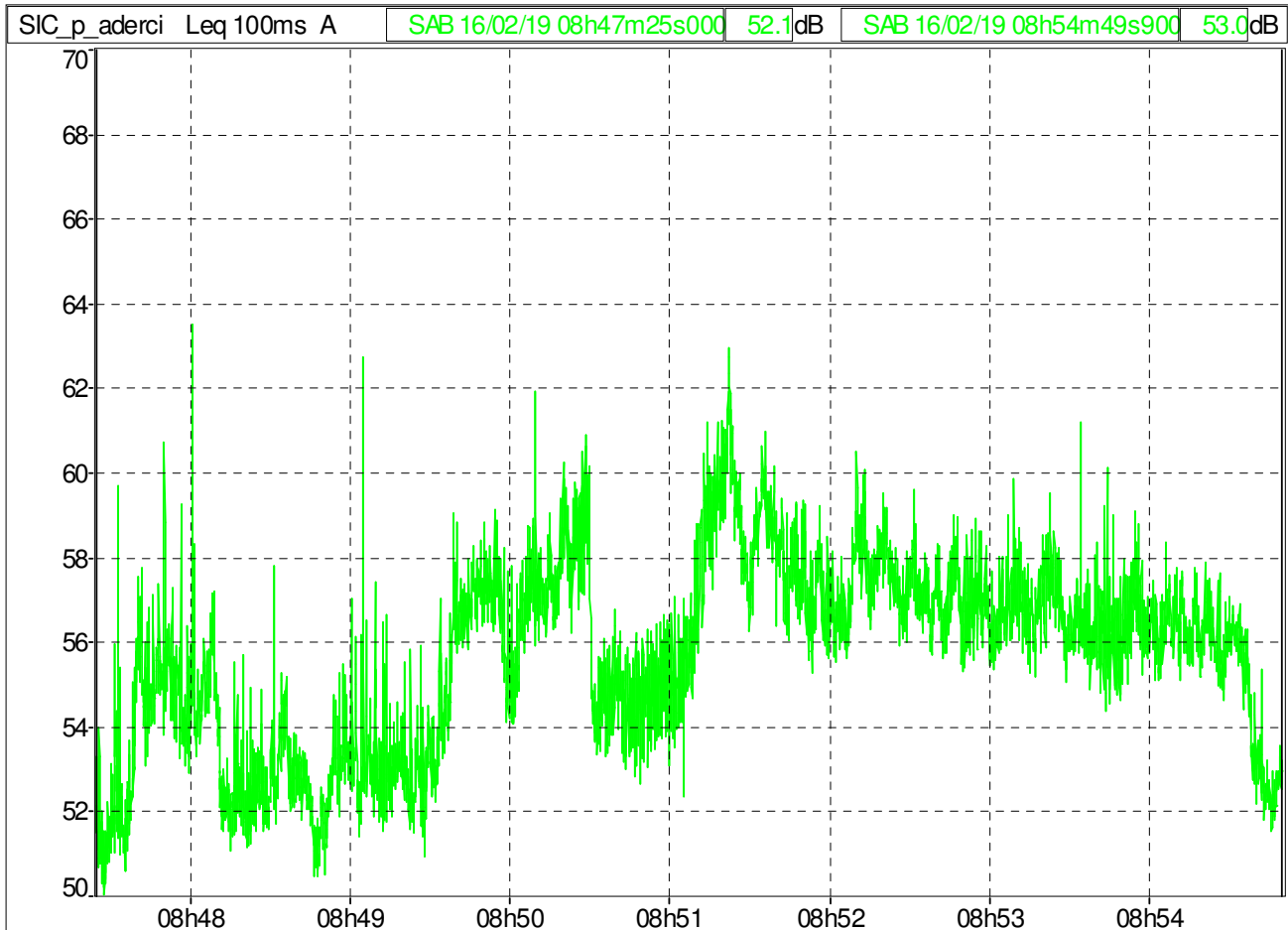
Rumore ambientale misurato LM	51,6 dBA
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	51,6 dBA

NOTE: Il rumore prevalente è lo sciabordio delle onde del mare che si infrangono sulla battigia e un rumore metallico degli alberi delle imbarcazioni parcheggiate al porto che il vento (circa 2 m/s nel punto di rilievo) fa vibrare; nessun rumore percepito proveniente dal porto (nessun attività in atto).



Hz	dB[2.000e-05 Pa]	Hz	dB[2.000e-05 Pa]
16	66,4	1 k	47,4
31.5	63,2	2 k	42,8
63	59,9	4 k	34,9
125	53,8	8 k	23,3
250	47,9	16 k	16,0
500	49,7		

File 2. Ingresso pedonale SIC (nei pressi del porto)_PARTE 2
 Tipo dati Leq
 Pesatura A
 Inizio 16/02/19 08:47:25:000
 Fine 16/02/19 08:54:50:000
 Tempo di riferimento Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)



GALENO RP S.r.l. – Zona Ind.le C.da Tamarete – 66026 ORTONA (CH)

Decreto 16 marzo 1998

Sorgente	Leq dB	L90 dB	Durata h:m:s:ms
2a parte	56,2	52,3	00:07:25:000

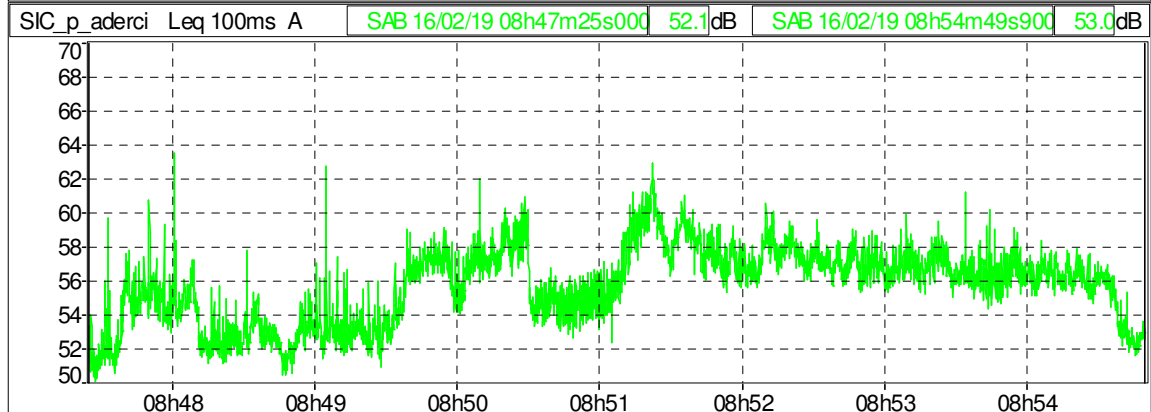
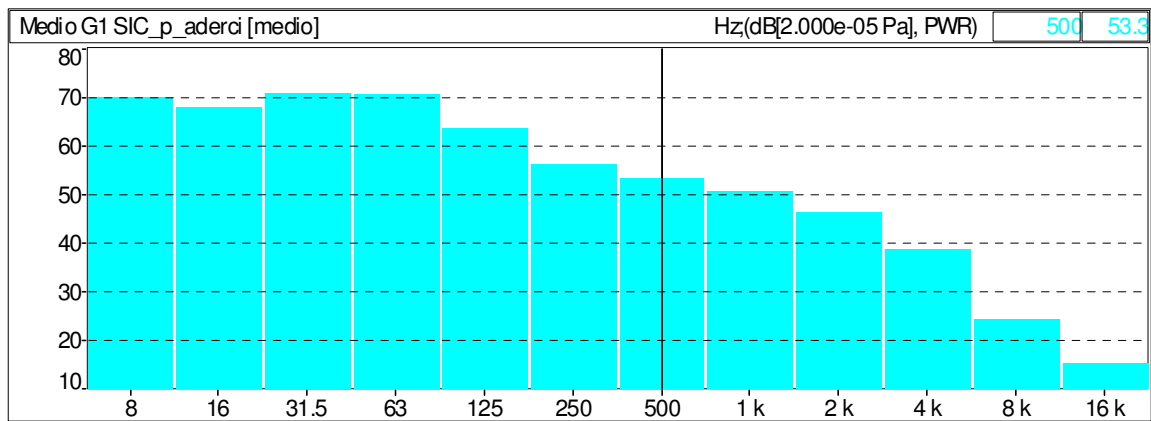
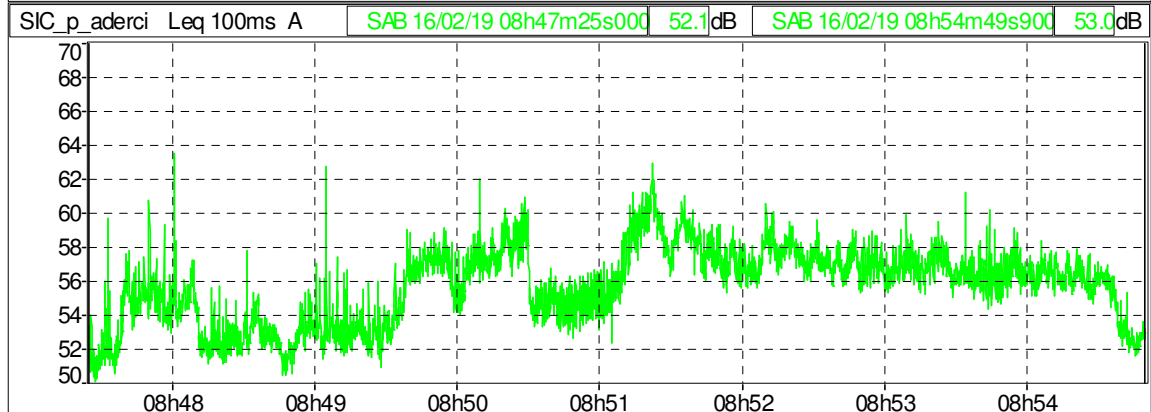
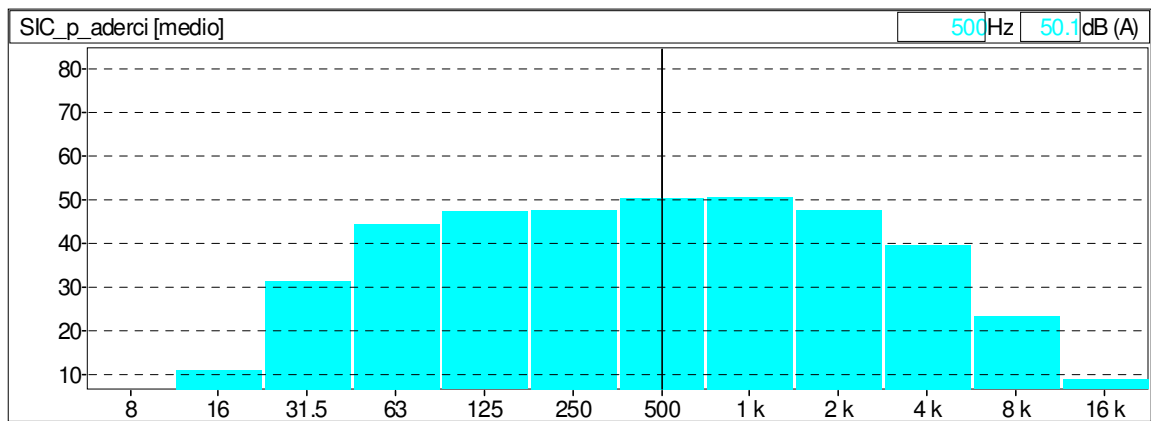
Componenti impulsive

Conteggio impulsi	0
Frequenza di ripetizione	0,0 impulsi / ora
Ripetibilità autorizzata	10
Fattore correttivo	KI 0,0 dBA
Componenti tonali	KT 0,0 dBA
Componenti bassa frequenza	KB 0,0 dBA
Presenza di rumore a tempo parziale	KP 0,0 dBA

Livelli

Rumore ambientale misurato LM 56,2 dBA
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB 56,2 dBA

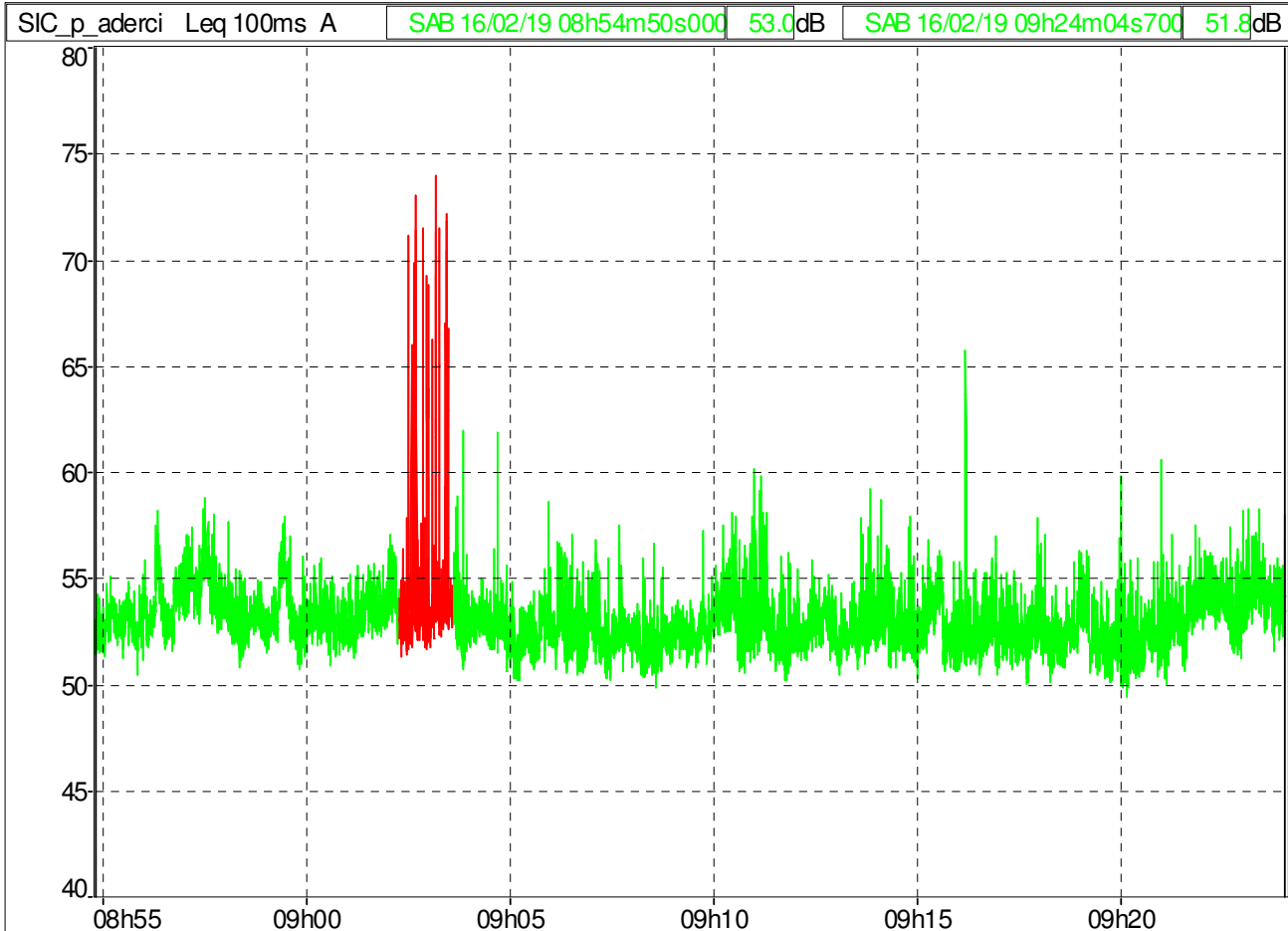
NOTE: Il rumore prevalente è lo sciabordio delle onde del mare che si infrangono sulla battigia, un rumore metallico degli alberi delle imbarcazioni parcheggiate al porto che il vento (circa 2 m/s nel punto di rilievo) fa vibrare e rumore del motore PRINCIPALE della nave che entra al porto.



Hz	dB[2.000e-05 Pa]	Hz	dB[2.000e-05 Pa]
16	67,7	1 k	50,5
31.5	70,9	2 k	46,2
63	70,6	4 k	38,5
125	63,5	8 k	24,1
250	56,3	16 k	15,3
500	53,3		

File 2. Ingresso pedonale SIC (nei pressi del porto)_PARTE 3

Tipo dati Leq
 Pesatura A
 Inizio 16/02/19 08:54:50:000
 Fine 16/02/19 09:24:04:800
 Tempo di riferimento Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)



GALENO RP S.r.l. – Zona Ind.le C.da Tamarete – 66026 ORTONA (CH)

Decreto 16 marzo 1998

Sorgente	Leq dB	L90 dB	Durata h:m:s:ms
3a parte	53,1	51,4	00:27:56:700
colpi metallici	58,1	52,2	00:01:18:100

Componenti impulsive

Conteggio impulsi 0
 Frequenza di ripetizione 0,0 impulsi / ora
 Ripetitività autorizzata 10
 Fattore correttivo KI 0,0 dBA
Componenti tonali KT 0,0 dBA

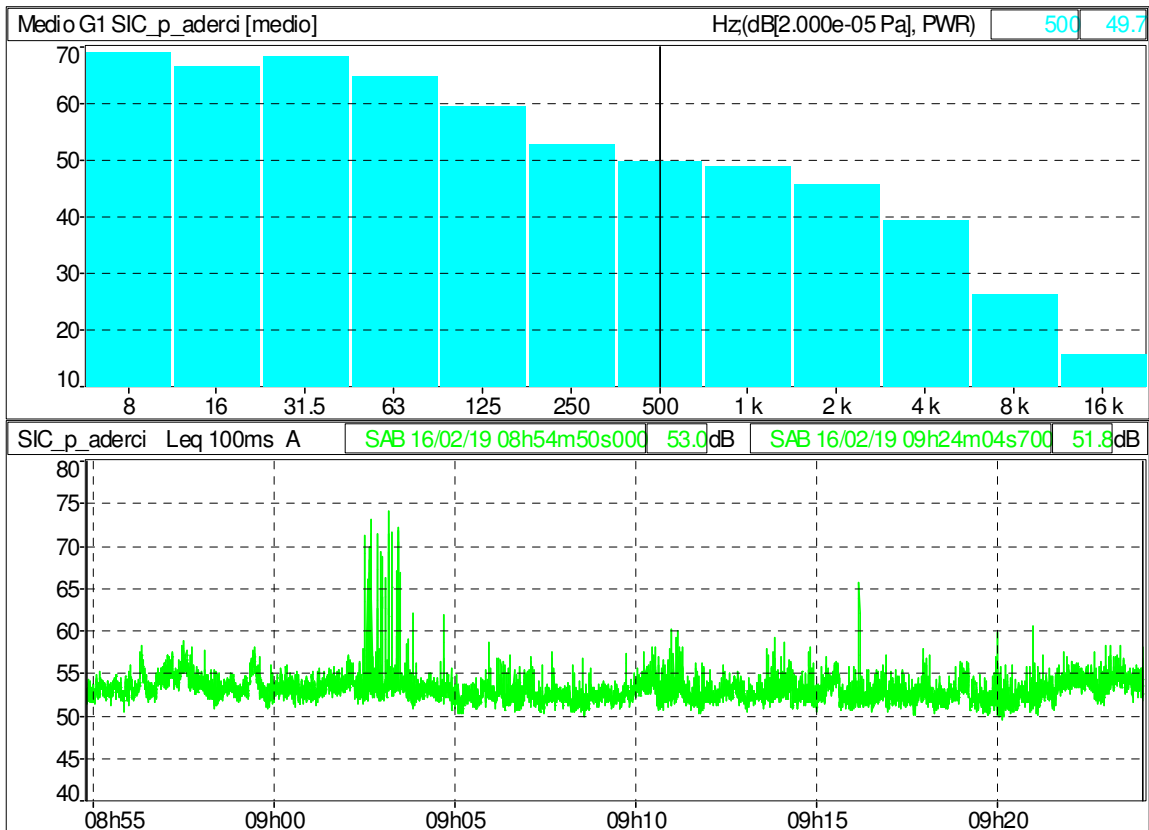
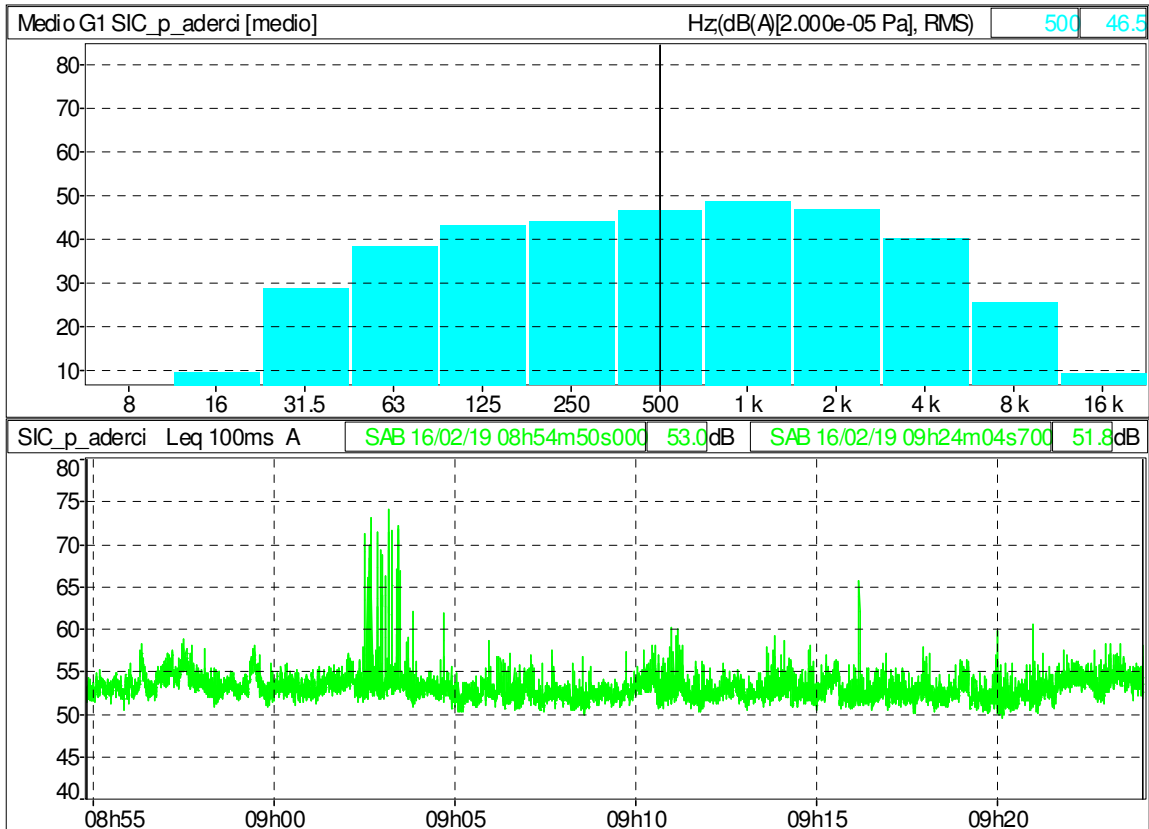
Componenti bassa frequenza KB 0,0 dBA

Presenza di rumore a tempo parziale KP 0,0 dBA

Livelli

Rumore ambientale misurato LM 53,1 dBA
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB 53,1 dBA

NOTE: Il rumore prevalente è lo sciabordio delle onde del mare che si infrangono sulla battigia, un rumore metallico degli alberi delle imbarcazioni parcheggiate al porto che il vento (circa 2 m/s nel punto di rilievo) fa vibrare e il rumore del motore AUSILIARIO della nave che effettua delle manovre per accostarsi alla banchina.



Hz	dB[2.000e-05 Pa]	Hz	dB[2.000e-05 Pa]
16	66,3	1 k	48,6
31.5	68,1	2 k	45,7
63	64,7	4 k	39,2
125	59,2	8 k	26,2
250	52,6	16 k	15,5
500	49,7		

File

Tipo dati

Pesatura

Inizio

Fine

Tempo di riferimento

3. Interno del SIC (mentre la nave è ormeggiata)

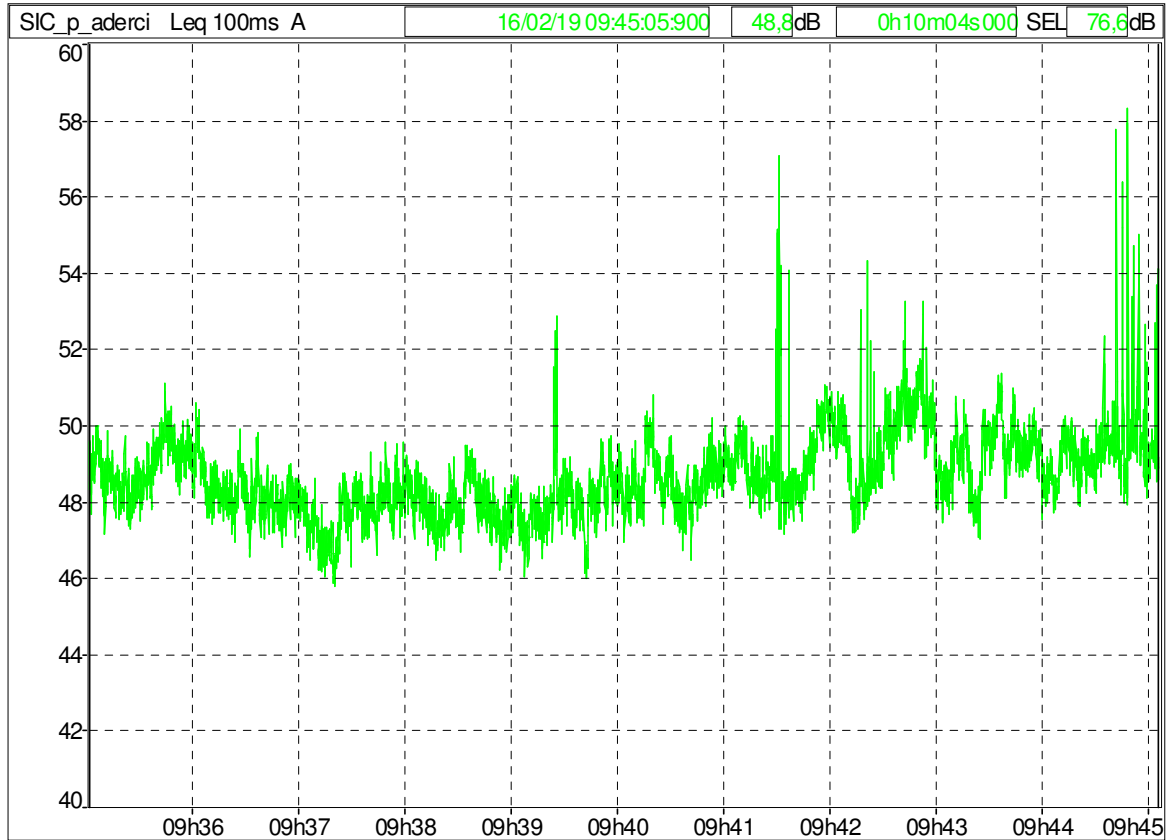
Leq

A

16/02/19 09:35:02:000

16/02/19 09:45:06:000

Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)

**GALENO RP S.r.l. – Zona Ind.le C.da Tamarete – 66026 ORTONA (CH)**

Decreto 16 marzo 1998

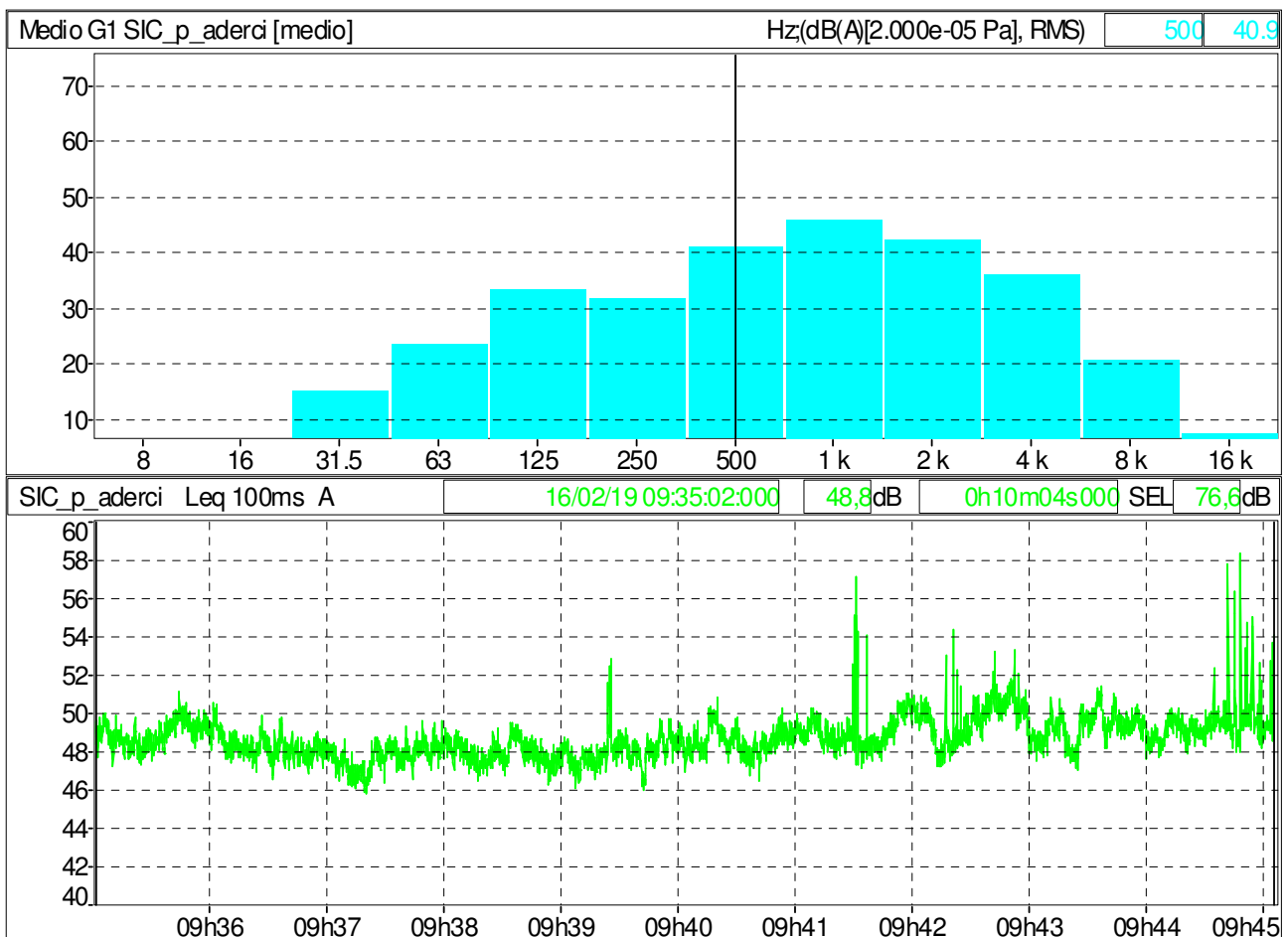
Sorgente	Leq dB	L90 dB	Durata h:m:s:ms
S.I.C.	48,8	47,4	00:10:04:000
Globale	48,8	47,4	00:10:04:000

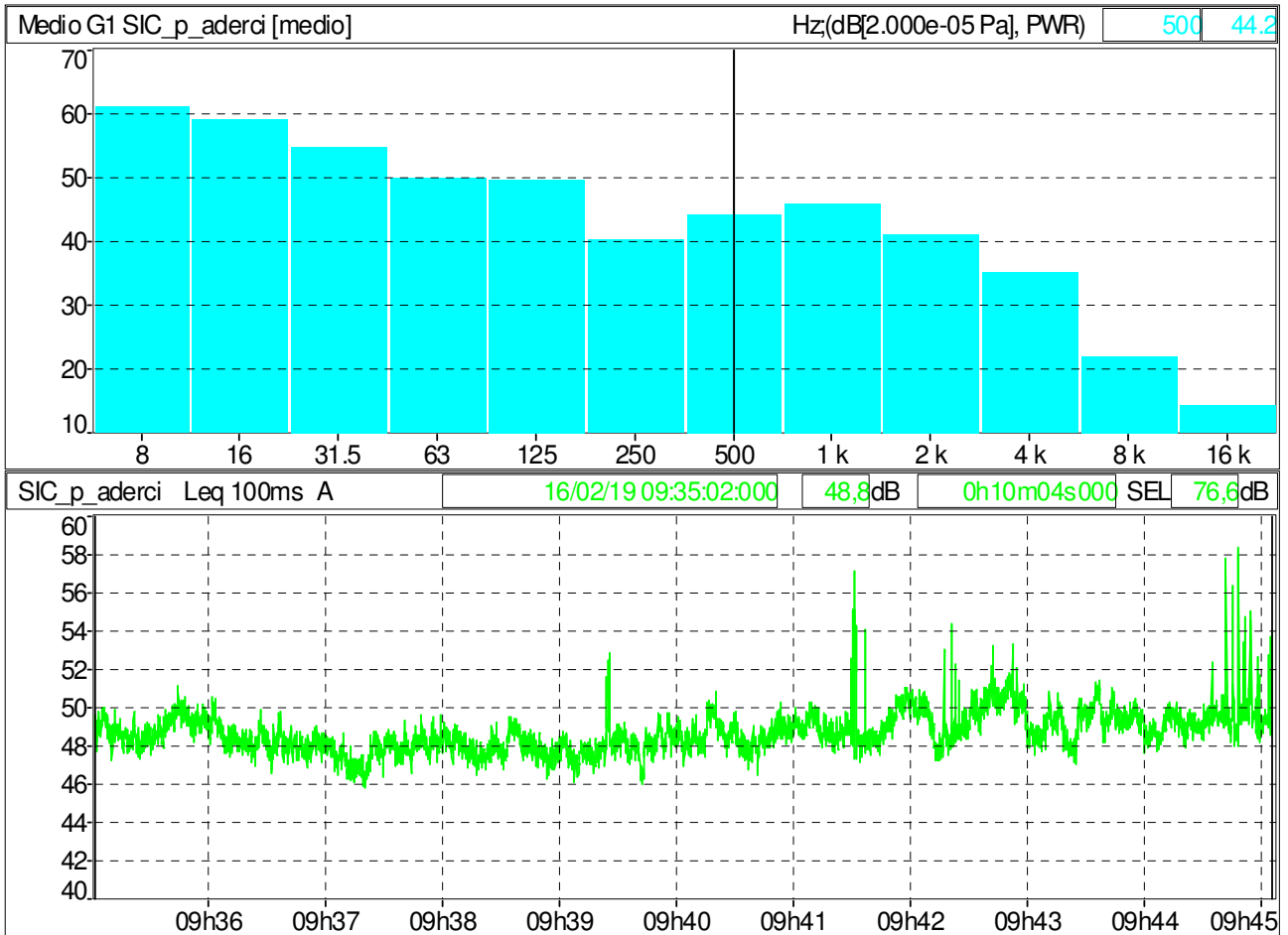
Componenti impulsive

Conteggio impulsi	0	
Frequenza di ripetizione	0,0 impulsi / ora	
Ripetibilità autorizzata	10	
Fattore correttivo	KI	0,0 dBA
Componenti tonali	KT	0,0 dBA
Componenti bassa frequenza	KB	0,0 dBA
Presenza di rumore a tempo parziale	KP	0,0 dBA

Rumore ambientale misurato LM	48,8 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	48,8 dBA
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	48,8 dBA

NOTE: I rumori prevalenti sono quelli della natura (sciabordio delle onde del mare che si infrangono sulla battigia, canto degli uccelli). Non si percepisce alcun rumore proveniente dal porto





Hz	dB[2.000e-05 Pa]	Hz	dB[2.000e-05 Pa]
16	59,1	1 k	45,8
31.5	54,8	2 k	41,1
63	50,0	4 k	35,1
125	49,5	8 k	21,9
250	40,2	16 k	14,2
500	44,2		

File

Tipo dati

Pesatura

Inizio

Fine

Tempo di riferimento

4 Interno porto (mentre la nave è ormeggiata)

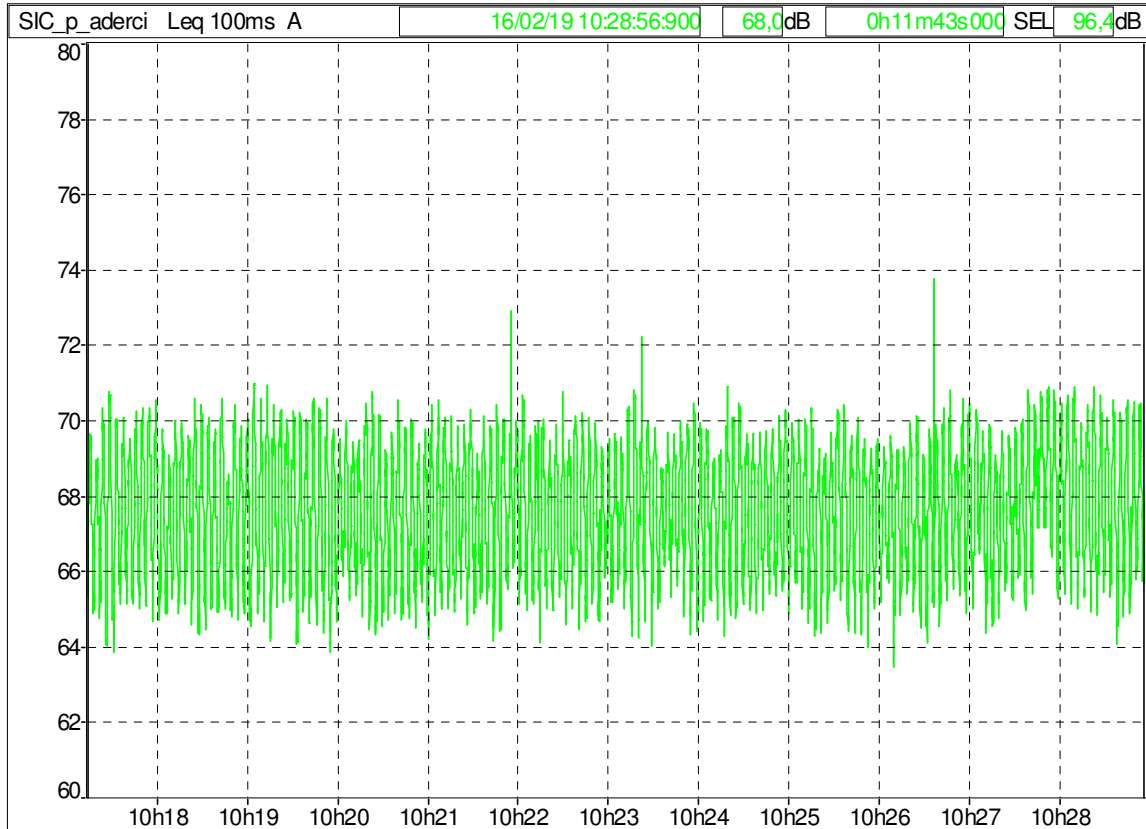
Leq

A

16/02/19 10:17:14:000

16/02/19 10:28:57:000

Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)

**GALENO RP S.r.l. – Zona Ind.le C.da Tamarete – 66026 ORTONA (CH)**

Decreto 16 marzo 1998

Sorgente	Leq dB	L90 dB	Durata h:m:s:ms
Eco Fox	68,0	65,3	00:11:43:000
Globale	68,0	65,3	00:11:43:000

Componenti impulsive

Conteggio impulsi	0
Frequenza di ripetizione	0,0 impulsi / ora
Ripetibilità autorizzata	10
Fattore correttivo	KI 0,0 dBA

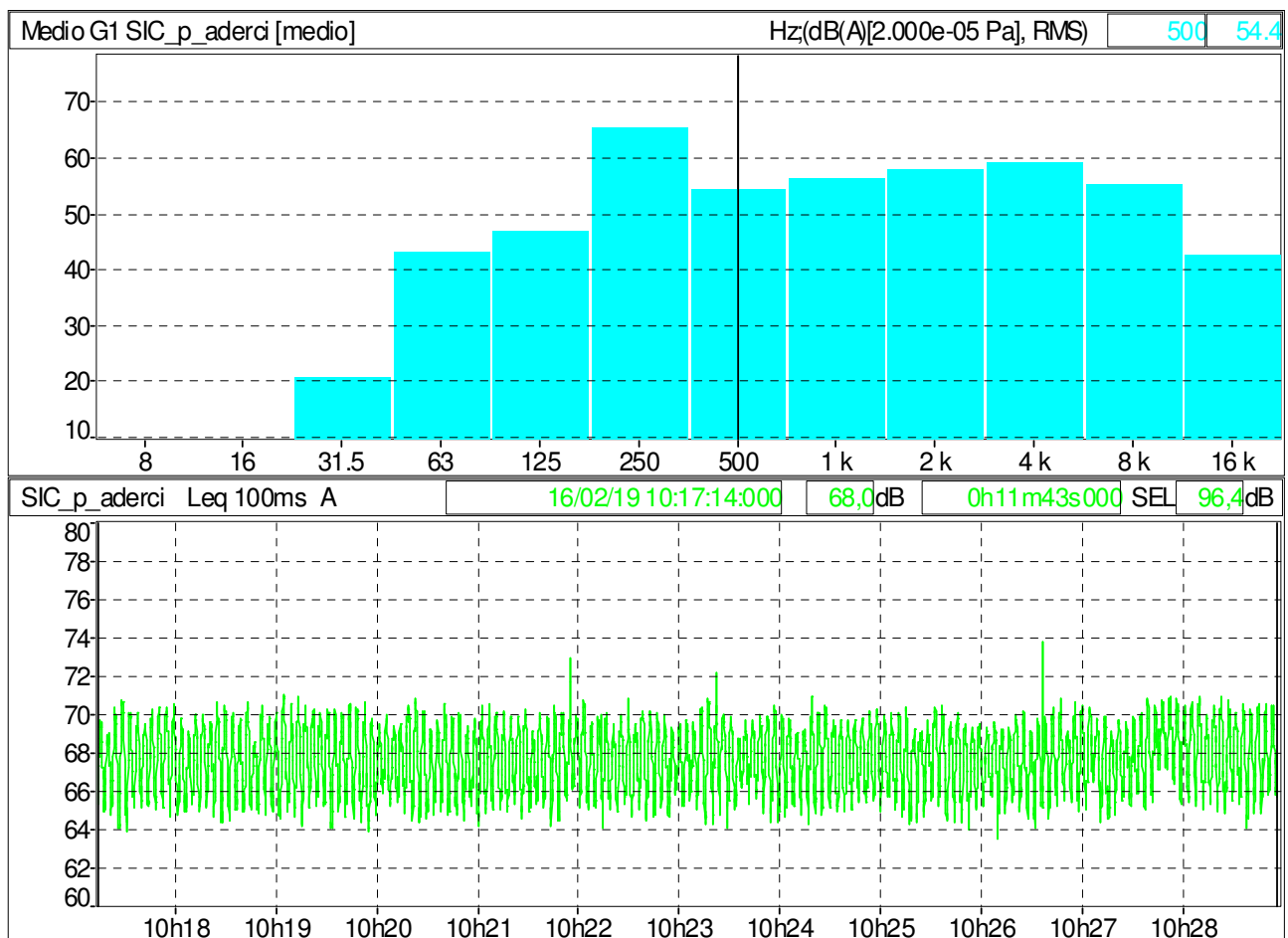
Componenti tonali

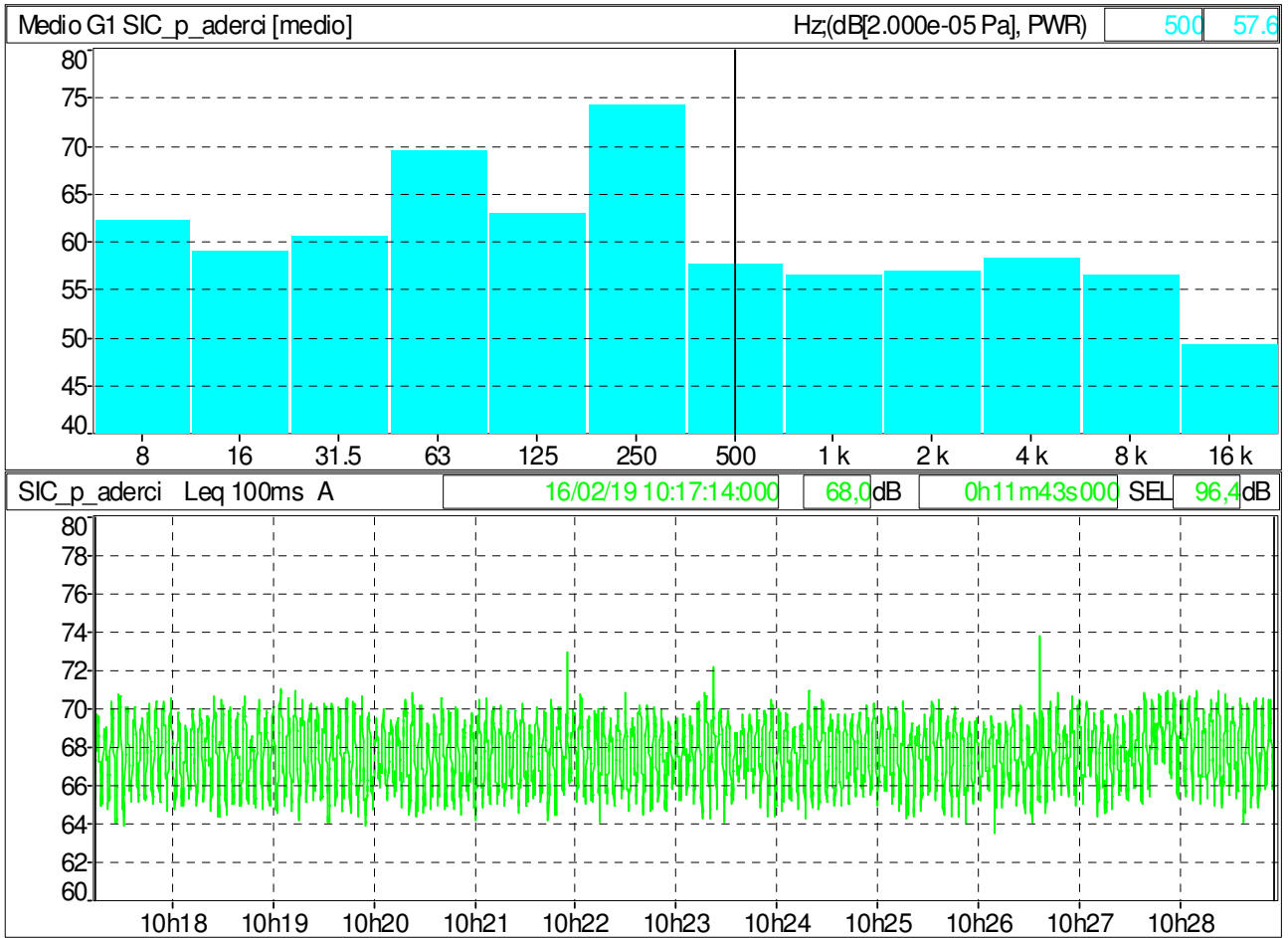
Frequenza	Livello	Differenza	Isofonica	Altre isofoniche	Tocca ?
250Hz	58,1 dB	14,8 dB / 7,0 dB	60,6 dB	58,5 dB	SI
Fattore correttivo		KT 3,0 dBA			
Componenti bassa frequenza		KB 0,0 dBA			
Presenza di rumore a tempo parziale		KP 0,0 dBA			

Livelli

Rumore ambientale misurato LM	68,0 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	68,0 dBA
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	71,0 dBA

NOTE: I rumori prevalenti sono quelli del motore AUSILIARIO della nave ormeggiata e l'acqua a cascata dalla nave sulla superficie dello specchio d'acqua al porto.





Hz	dB[2.000e-05 Pa]	Hz	dB[2.000e-05 Pa]
16	59,0	1 k	56,4
31.5	60,4	2 k	56,8
63	69,5	4 k	58,2
125	62,9	8 k	56,4
250	74,1	16 k	49,2
500	57,6		

File

Tipo dati

Pesatura

Inizio

Fine

Tempo di riferimento

5 Interno porto (durante operazioni di scarico nave)

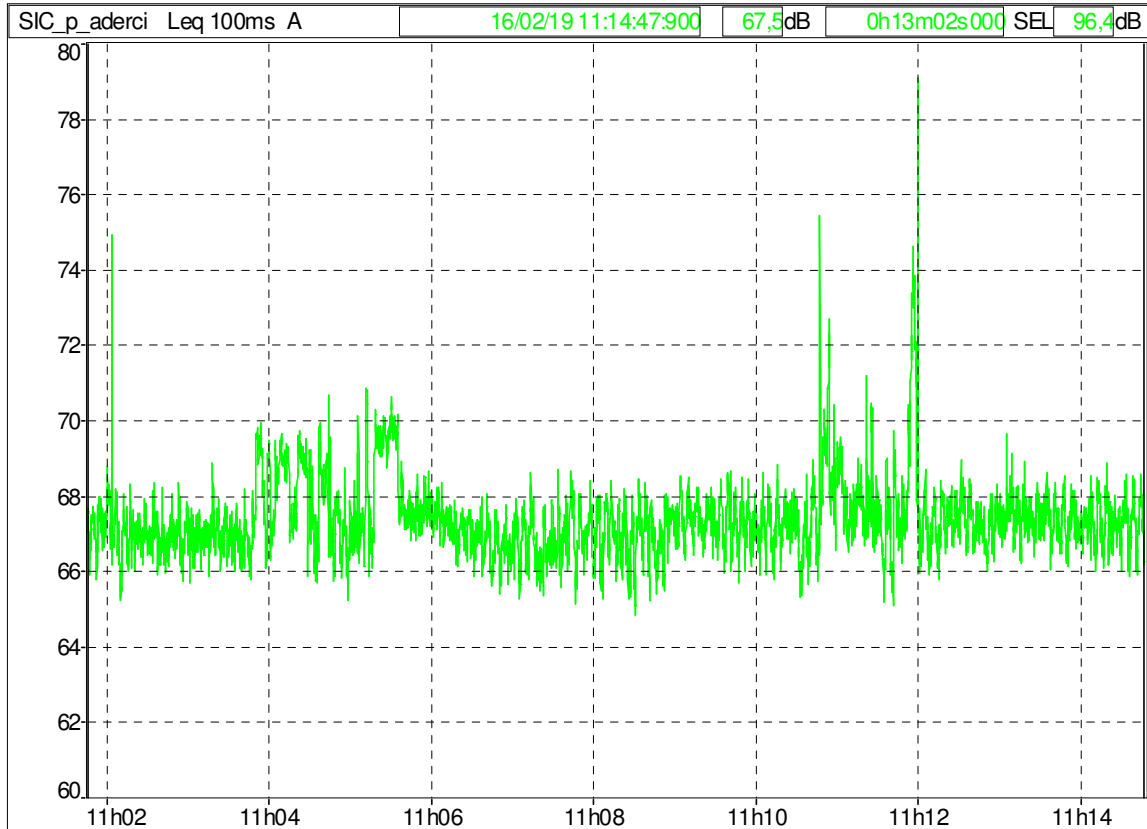
Leq

A

16/02/19 11:01:46:000

16/02/19 11:14:48:000

Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)

**GALENO RP S.r.l. – Zona Ind.le C.da Tamarete – 66026 ORTONA (CH)**

Decreto 16 marzo 1998

Sorgente	Leq dB	L90 dB	Durata h:m:s:ms
nave	67,5	66,3	00:13:02:000
Globale	67,5	66,3	00:13:02:000

Componenti impulsive

Conteggio impulsi	0
Frequenza di ripetizione	0,0 impulsi / ora
Ripetibilità autorizzata	10
Fattore correttivo	KI 0,0 dBA

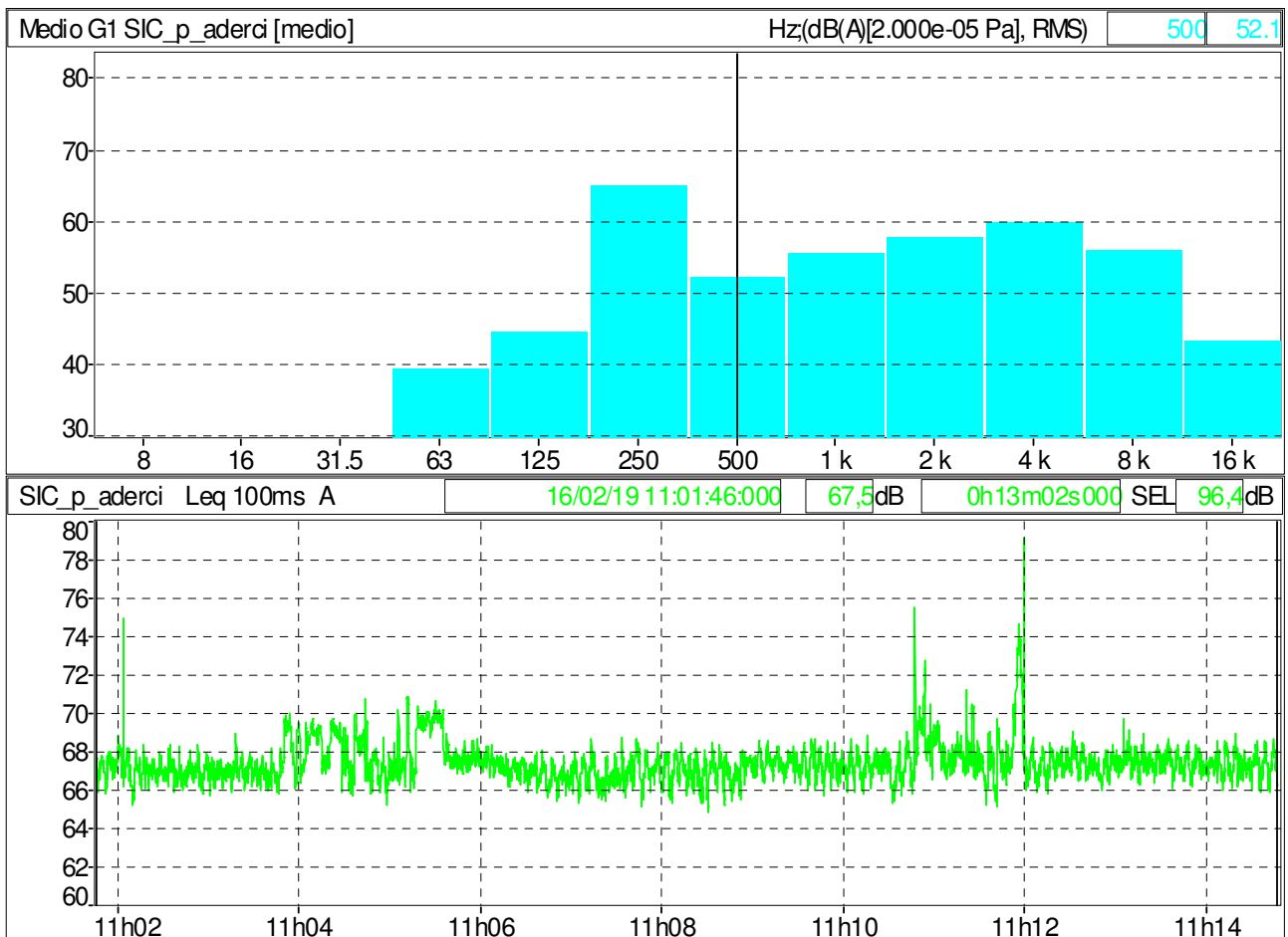
Componenti tonali

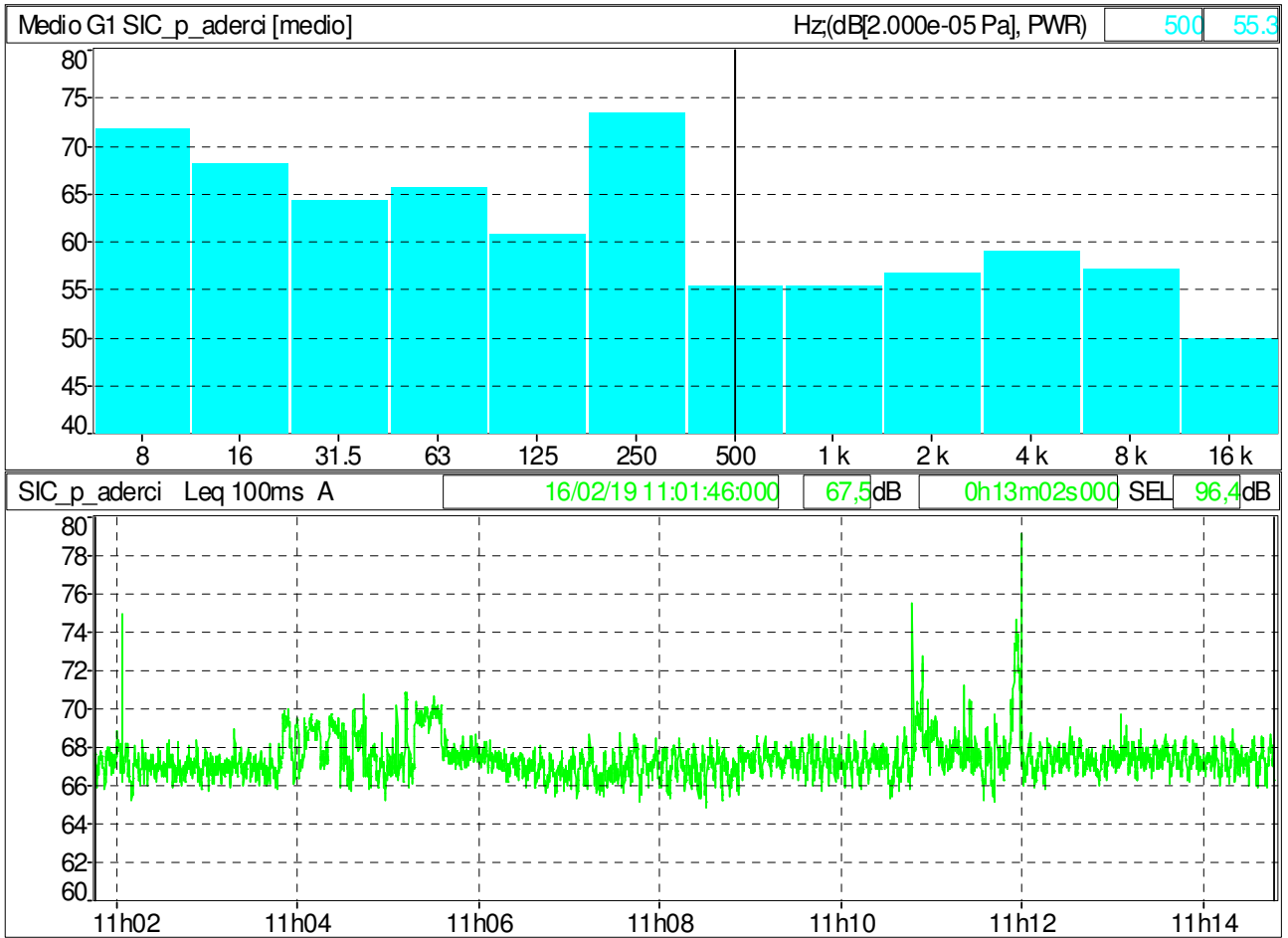
Frequenza	Livello	Differenza	Isofonica	Altre isofoniche	Tocca ?
250Hz	58,1 dB	14,8 dB / 7,0 dB	60,6 dB	58,5 dB	SI
Fattore correttivo		KT 3,0 dBA			
Componenti bassa frequenza		KB 0,0 dBA			
Presenza di rumore a tempo parziale		KP 0,0 dBA			

Livelli

Rumore ambientale misurato LM	67,5 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	67,5 dBA
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	70,5 dBA

NOTE: I rumori prevalenti sono quelli del motore AUSILIARIO della nave ormeggiata e l'acqua a cascata dalla nave sulla superficie dello specchio d'acqua al porto.





Hz	dB[2.000e-05 Pa]	Hz	dB[2.000e-05 Pa]
16	68,1	1 k	55,4
31.5	64,3	2 k	56,6
63	65,7	4 k	58,9
125	60,7	8 k	57,1
250	73,5	16 k	49,8
500	55,3		

File

Tipo dati

Pesatura

Inizio

Fine

Tempo di riferimento

6. Ingresso pedonale SIC (durante operazioni di scarico nave)

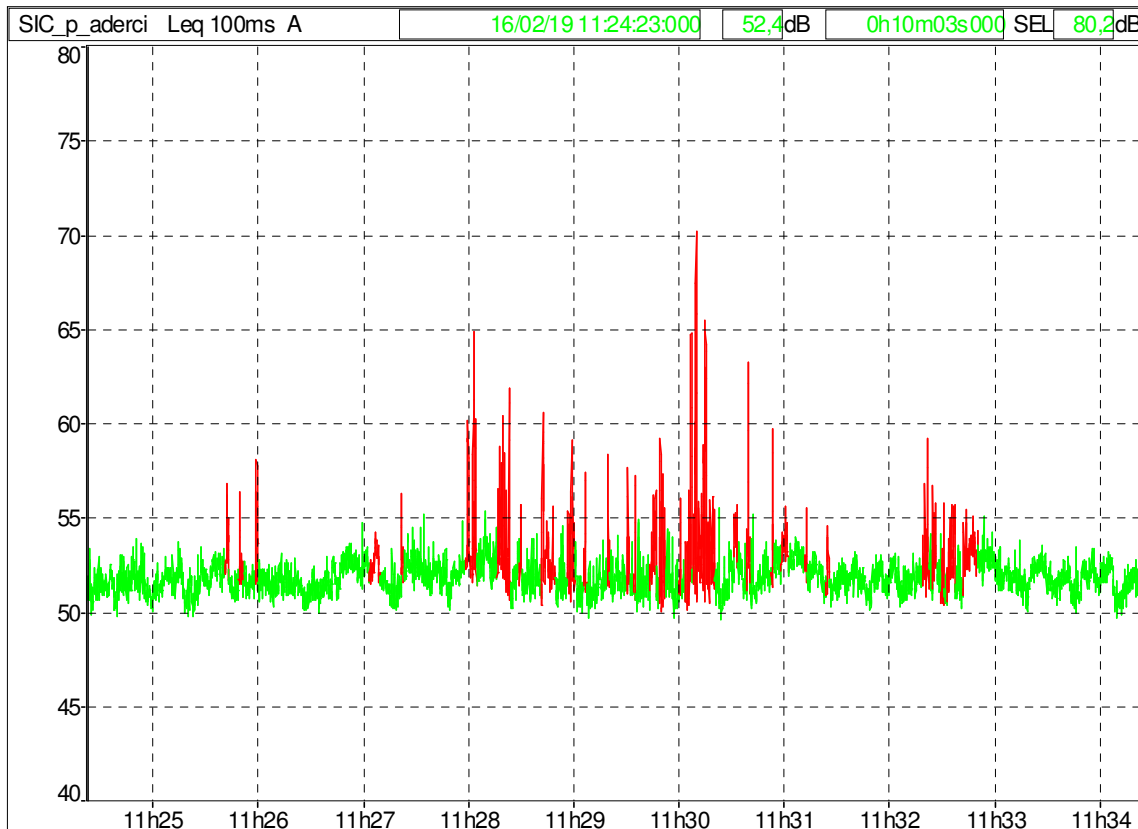
Leq

A

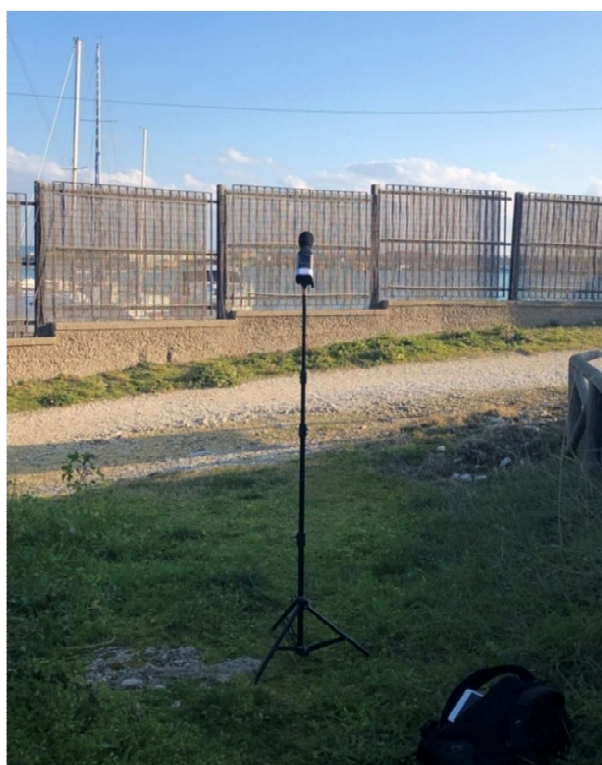
16/02/19 11:24:23:000

16/02/19 11:34:26:000

Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)



GALENO RP s.r.l. Zona Industriale C.da Tamarete 66026 ORTONA (CH)



Decreto 16 marzo 1998

Sorgente	Leq dB	L90 dB	Durata h:m:s:ms
SIC	51,8	50,7	00:08:16:500
voci	54,4	51,3	00:01:46:500
Globale	52,4	50,7	00:10:03:000

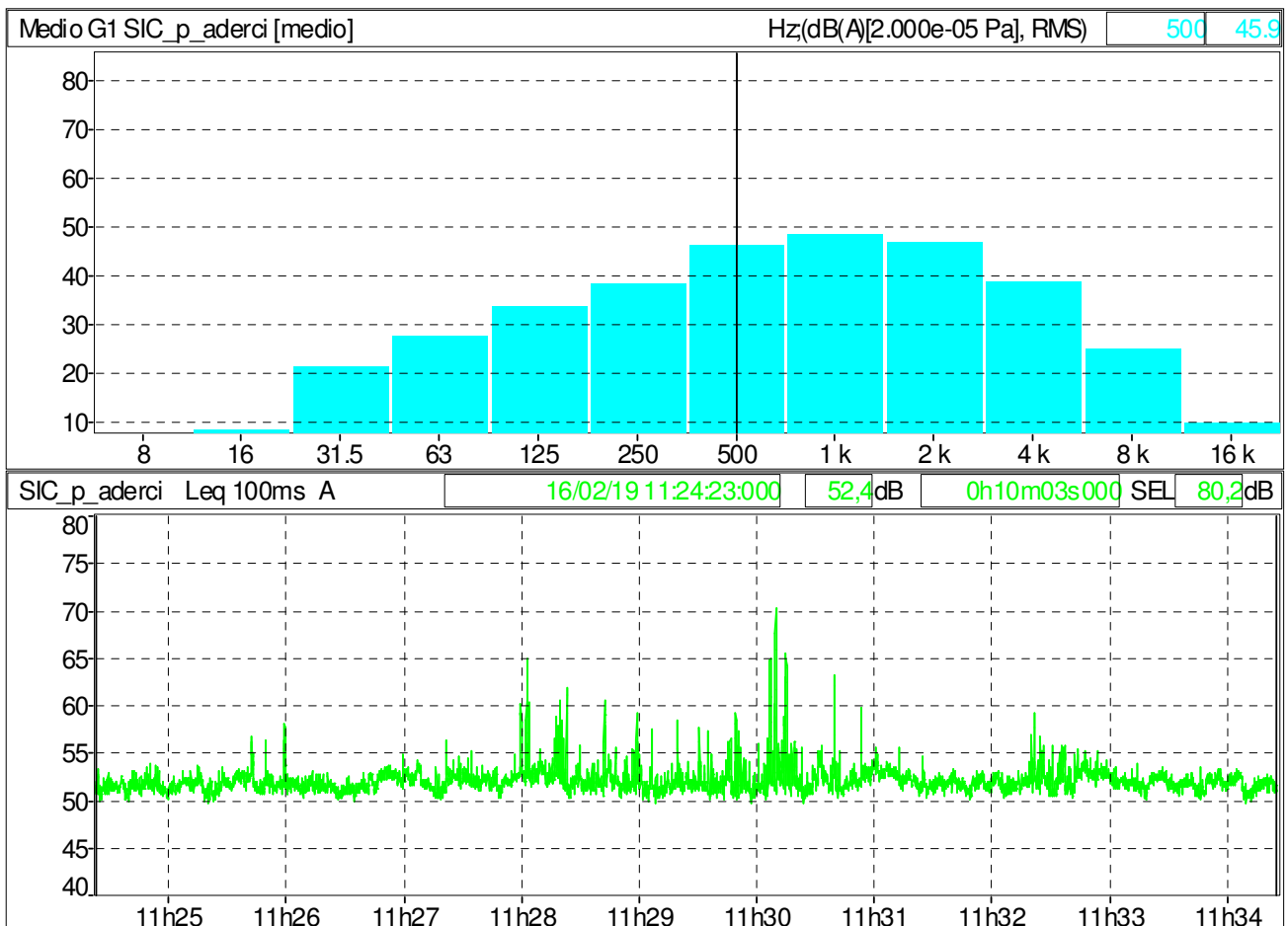
Componenti impulsive

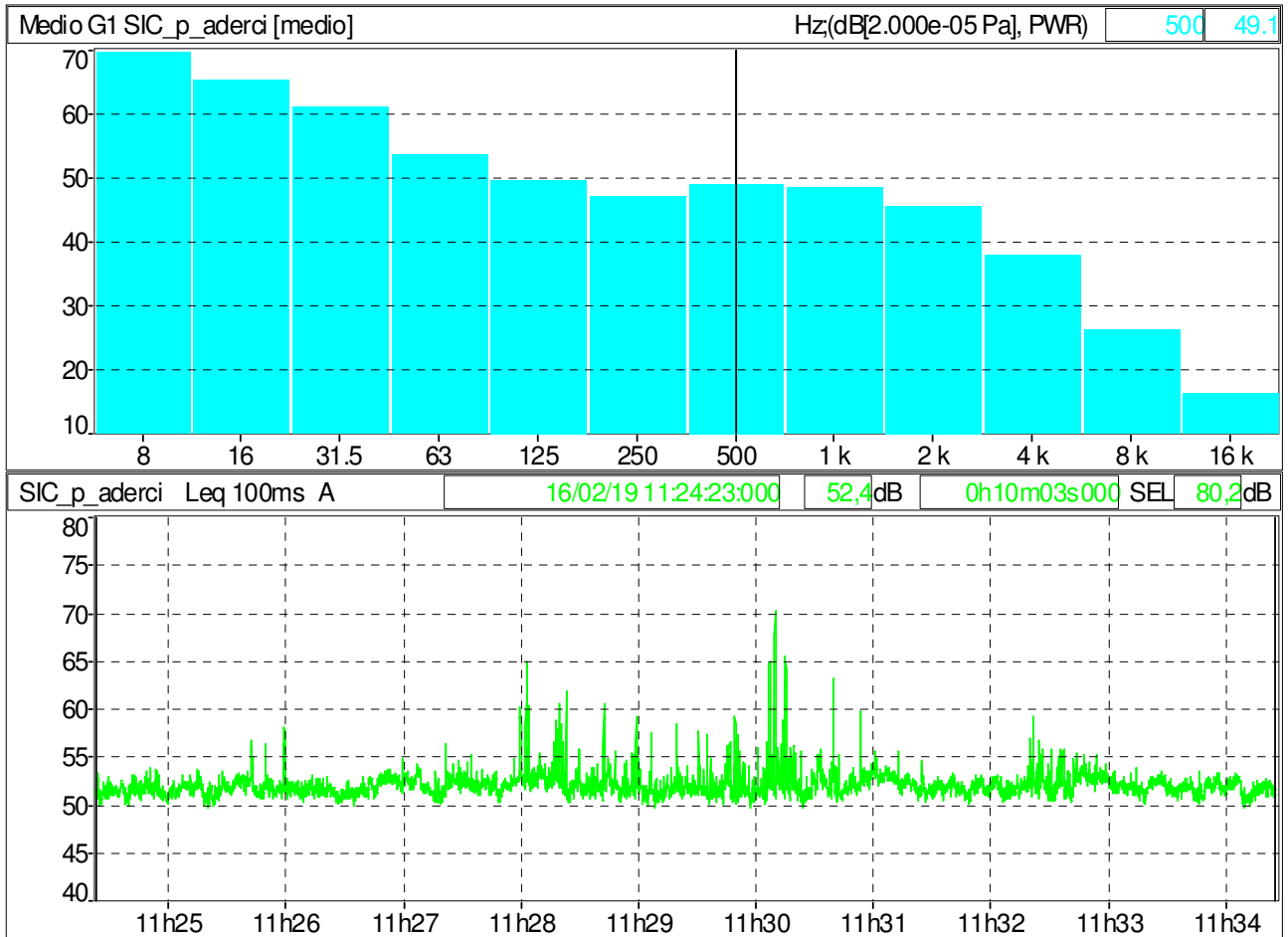
Conteggio impulsi	2
Frequenza di ripetizione	11,9 impulsi / ora
Ripetibilità autorizzata	10
Fattore correttivo	KI 0,0 dBA
Componenti tonali	KT 0,0 dBA
Componenti bassa frequenza	KB 0,0 dBA
Presenza di rumore a tempo parziale	KP 0,0 dBA

Livelli

Rumore ambientale misurato LM	52,4 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	52,4 dBA
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	55,4 dBA

NOTE: Il rumore prevalente è lo sciabordio delle onde del mare che si infrangono sulla battigia e un rumore metallico degli alberi delle imbarcazioni parcheggiate al porto che il vento (circa 2 m/s nel punto di rilievo) fa vibrare e le voci continue di persone che passeggiano. Nessun rumore percepito proveniente dal porto (nessun attività in atto).



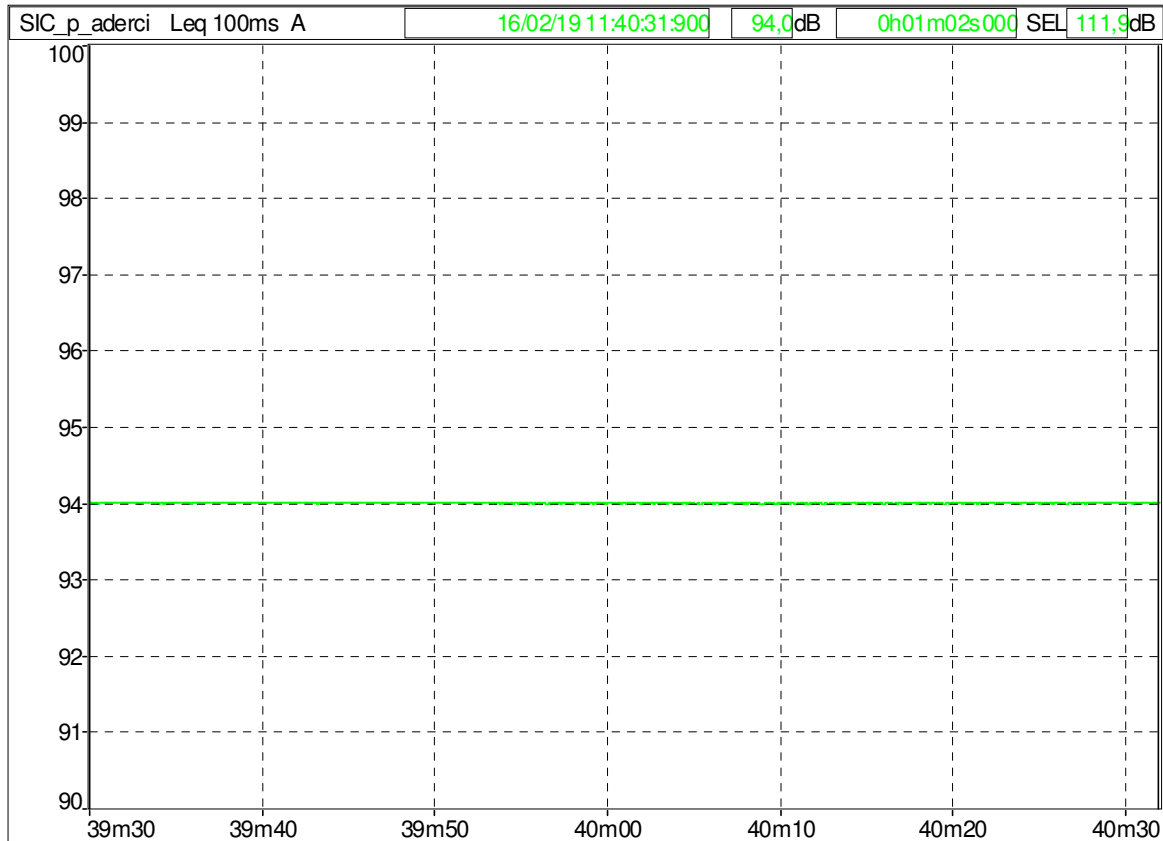


Hz	dB[2.000e-05 Pa]	Hz	dB[2.000e-05 Pa]
16	65,2	1 k	48,4
31.5	60,9	2 k	45,5
63	53,7	4 k	37,9
125	49,6	8 k	26,2
250	47,4	16 k	16,2
500	49,1		

File **Calibrazione fine misure**

Inizio 11:39:30:000 sabato 16 febbraio 2019

Fine 11:40:32:000 sabato 16 febbraio 2019

**GALENO RP s.r.l. Zona Industriale C.da Tamarete 66026 ORTONA (CH)**

Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq
Fusion	Leq	A	dB	94,0

Committente : ECO FOX s.r.l. – Via Osca, 74 - 66054 VASTO (CH)

Strumentazione : 01dB Fusion

Tecnico : Ludovica Casaccia

Calibrazione : OK