

INDAGINE FONOMETRICA

Committente: Autorità di Sistema del Mare Adriatico Orientale

Luogo: PORTO DI MONFALCONE

TABELLA DI EMISSIONE	
Revisione n° 00	Data: 05/08/2019
Il Tecnico: ing. Giovanna Ralza	
<i>Il presente documento è composto da 10 pagine.</i>	

REVISIONE	DATA	CONTENUTO DELLA REVISIONE
00	05/08/2019	Prima emissione del documento

INDICE

1	PREMESSA.....	2
2	CARATTERISTICHE STRUMENTALI.....	2
3	CONDIZIONI DI MISURA.....	3
4	CALIBRAZIONE DELLO STRUMENTO	3
5	PUNTI DI MISURA.....	4
6	LIVELLI DI PRESSIONE ACUSTICA MISURATI.....	9
	APPENDICE: CERTIFICATO DI TARATURA	10

1 PREMESSA

La presente relazione ha lo scopo di presentare i dati raccolti nell'indagine fonometrica commissionata dall'Autorità di Sistema Portuale del mare Adriatico Orientale (AdSPMAO), e fornire informazioni sulla strumentazione utilizzata, sulle condizioni e sulle postazioni di misura.

I rilievi strumentali sono stati effettuati dall'ing. Giovanna Ralza, tecnico competente in acustica ambientale qualificato ai sensi D.Lgs. 42/2017.

2 CARATTERISTICHE STRUMENTALI

I rilievi strumentali sono stati effettuati mediante fonometro integratore di classe 1 (v. Tabella 1).

Il fonometro è stato calibrato prima e dopo l'esecuzione delle misure strumentali con il calibratore in classe 1 le cui caratteristiche sono descritte in Tabella 1. Il criterio di accettabilità dei rilievi effettuati consiste nel verificare che lo scostamento dal valore di taratura del calibratore rispetto la precedente calibrazione sia inferiore a 0,5 dB.

Tabella 1: Descrizione della catena di misura

CARATTERISTICHE STRUMENTALI		
ANALIZZATORE IN CLASSE 1		
SOUND LEVEL METER: Marca: Brüel & Kjær Modello: 2250 Matricola: 3004229	MICROPHONE: Marca: Brüel & Kjær Modello: 4189 Matricola: 2906919	
CALIBRATORE ACUSTICO IN CLASSE 1 Marca: Brüel & Kjær Modello: 4231 Matricola: 2606230		

La strumentazione utilizzata viene sottoposta periodicamente a taratura presso laboratorio Accreditato. Si allegano alla presente relazione i relativi certificati di verifica della taratura (v. Appendice).

I livelli di pressione acustica rilevati dallo strumento sono stati successivamente corretti tenendo conto:

- dell'errore accidentale pari al valore di 0,7 dB(A) a cui sono soggetti i fonometri di classe 1 durante l'uso continuativo,
- dell'errore derivante dall'incertezza dell'integratore matematico e pari a 0,3 dB(A).

Da quanto sopradescripto i valori rilevati dalle prove strumentali saranno incrementati di 1 dB(A).

3 CONDIZIONI DI MISURA

Tabella 2: Condizioni meteorologiche al momento delle misure (Fonte: <http://www.ilmeteo.it> – archivio (dati registrati dalla stazione meteo Ronchi dei Legionari)).

GIORNO	Tmax (°C)	Tmin (°C)	UMIDITA (%)	PRECIPITAZIONI (PIOGGIA O NEVE)	NEBBIA	VELOCITÀ DEL VENTO
15/04/2019	20	7	51%	Nessuna	No	26 km/h (max della giornata) *
16/04/2019	20	4	56%	Nessuna	No	22 km/h (max della giornata) **

* Durante le misure < 5 m/sec, il vento si è alzato verso ora di pranzo, prima leggera brezza.

** Durante le misure < 5 m/sec.

Il fonometro durante le misure è stato posizionato su cavalletto all'altezza di circa 1,5 m.

4 CALIBRAZIONE DELLO STRUMENTO

Ad inizio e fine dei rilevamenti è stata eseguita la calibrazione del sistema di misura con il calibratore acustico in classe 1, le cui caratteristiche sono descritte nel paragrafo 2.

Tabella 3: Valori di sensibilità e deviazione nella calibrazione

Data rilevamenti	15/04/2019	16/04/2019
Sensibilità (mV/Pa)	58,11 mV/Pa	59,15 mV/Pa
Deviazione (dB)	-0,03 (OK)	-0,07 (OK)

5 PUNTI DI MISURA

I punti di misura sono stati scelti e indicati del referente di AdSPMAO sulla base dell'operatività in corso durante le misure.

Le posizioni di ciascun punto di misura sono invece riportate nella mappa in Figura 1 e nelle foto delle Figure successive.

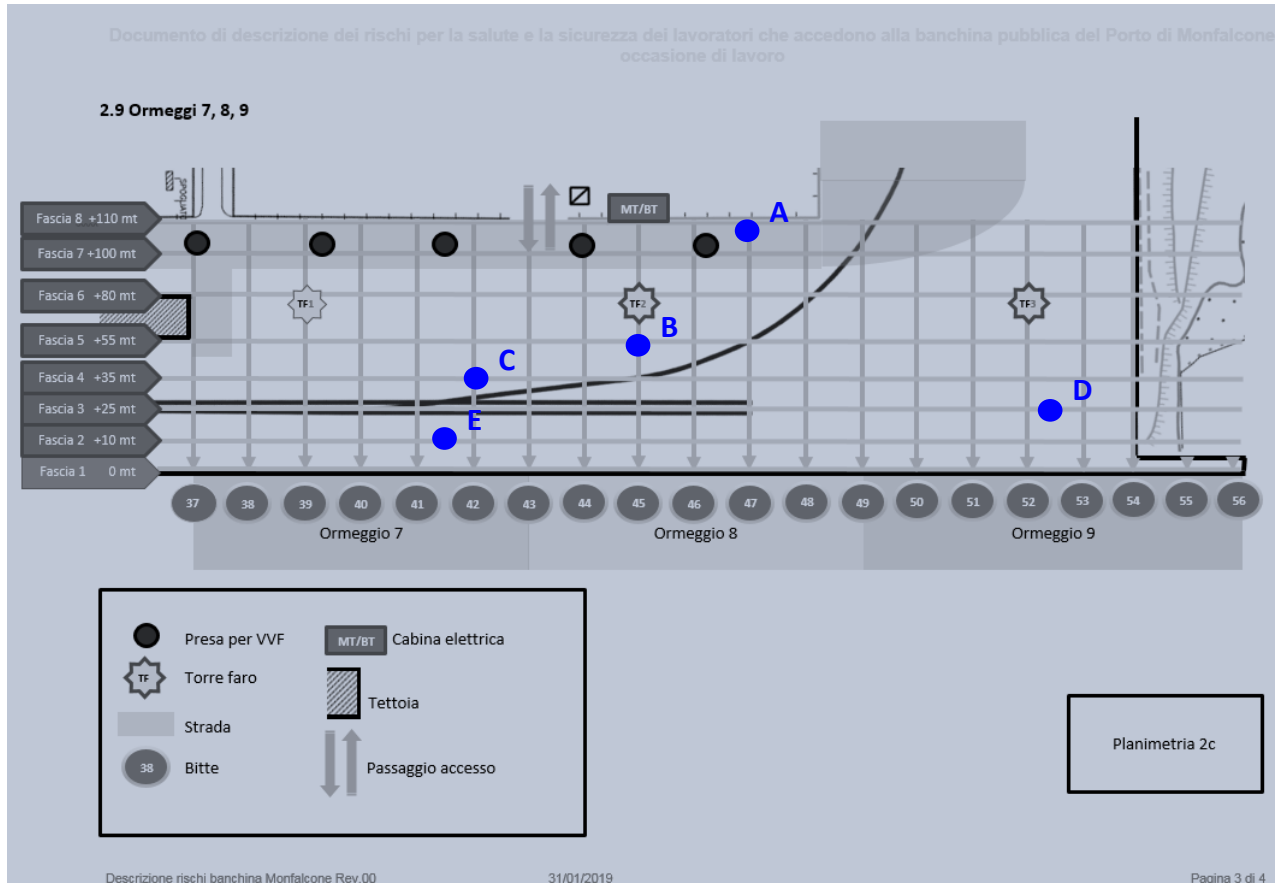


Figura 1: Planimetria con indicazione dei punti di misura (lettere blu).



Figura 2: Attività in banchina durante i rilievi di rumore del 15/04/19 (Sbarco cellulosa, nave in ormeggio 8).



Figura 3: MISURA 001 (punto A)



Figura 4: MISURA 002 (punto A).



Figura 5: MISURA 003 (punto B).



Figura 6: MISURA 004 (punto C).



Figura 7: Attività in banchina durante i rilievi di rumore del 16/04/19 (Sbarco bramme e lamiere, navi in ormeggio 8 e 9).

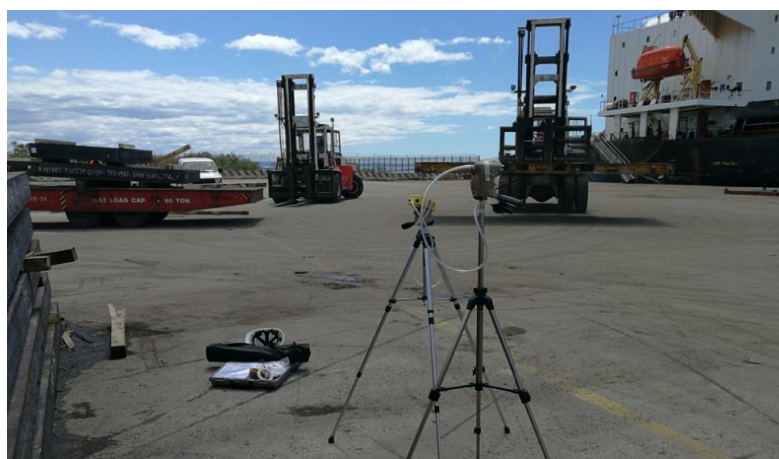
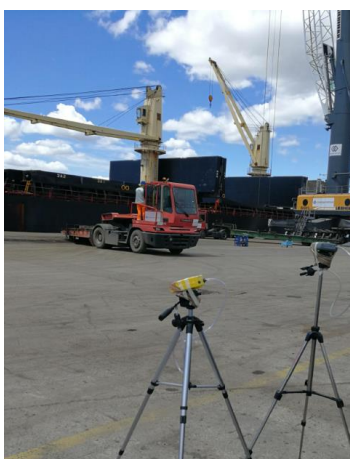


Figura 8: MISURA 005 (punto D).

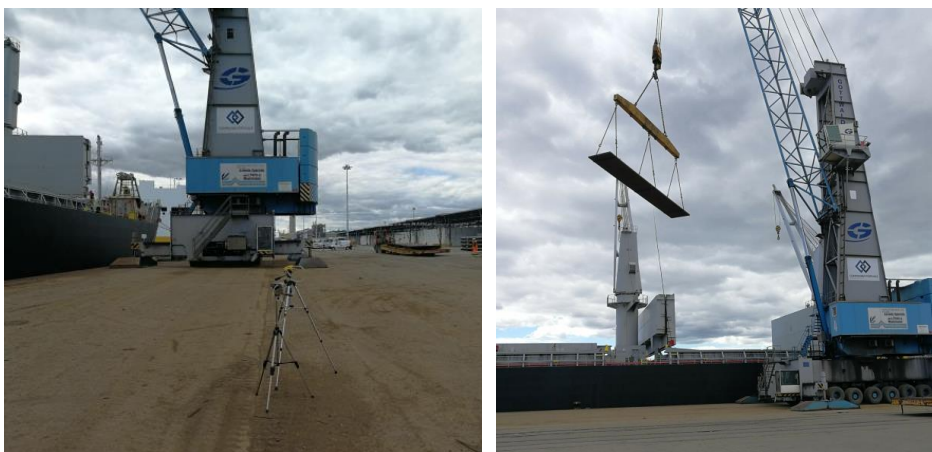







Figura 9: MISURA 006 (punto E).

6 LIVELLI DI PRESSIONE ACUSTICA MISURATI

Tabella 4: Livelli di pressione acustica misurati

NOME FILE (= N° MISURA)	START TIME	Elapsed time	PUNTO MISURA	NOTE	L _{Aeq} dB(A)	L _{Aeq} corretto dB(A)	L _{C, peak} dB(A)	L _{C, peak} corretto dB(A)
Project 001	15/04/19 11:32	00:12:02	A	Misura effettuata a bordo strada mentre è in corso operazione di sbarco di cellulosa in pacchi (ormeggio 8). Diversi passaggi camion e di un cingolato lungo la strada. Assenza di vento (leggera prezza).	76,9	77,9	113,0	114,0
Project 002	15/04/19 11:44	00:12:14	A	Misura effettuata a bordo strada mentre è in corso operazione di sbarco di cellulosa in pacchi (ormeggio 8). Diversi passaggi camion e di carrelli lungo la strada. Assenza di vento (leggera prezza).	69,1	70,1	103,3	104,3
Project 003	15/04/19 11:59	00:13:03	B	Operazione in corso: sbarco di cellulosa in pacchi (ormeggio 8). Durante la misura è stata spostata la gru. Movimentazione di trattori portuali in banchina. Assenza di vento (leggera prezza).	69,4	70,4	103,8	104,8
Project 004	15/04/20 19 12:14	00:07:53	C	Operazione in corso: sbarco di cellulosa in pacchi (ormeggio 8). Movimentazione di trattori portuali in banchina. Assenza di vento (leggera prezza).	68,9	69,9	103,1	104,1
Project 005	16/05/19 12:34	00:10:29	D	Operazione in corso: sbarco di bramme (ormeggio 9). Movimentazione di trattori portuali e carrelli in banchina. Assenza di vento.	73,9	74,9	114,0	115,0
Project 006	16/05/19 15:04	00:10:11	E	Operazione in corso: sbarco di lamiere (ormeggio 7). Movimentazione di trattori portuali e carrelli in banchina. Assenza di vento.	74,4	75,4	111,5	112,5

APPENDICE: CERTIFICATO DI TARATURA

 The Calibration Laboratory Skodsbørgvej 307, DK-2850 Nærum, Denmark				 CAL. Reg. No. 307 Member of EA MLA	
CERTIFICATE OF CALIBRATION			No: CDK1803497		Page 1 of 12
CALIBRATION OF					
Sound Level Meter:	Brüel & Kjær Type 2250	No: 3004229	Id: -		
Microphone:	Brüel & Kjær Type 4189	No: 2906919			
Preamplifier:	Brüel & Kjær Type ZC-0032	No: 20911			
Supplied Calibrator:	None				
Software version:	BZ7223 Version 4.6.2	Pattern Approval:	PENDING		
Instruction manual:	BE1712-22				
CUSTOMER					
STUDIO PODGORNIK PER. IND. FLAVIO VIA MILANO 17 34132 TRIESTE TS, Italy					
CALIBRATION CONDITIONS					
Preconditioning:	4 hours at 23°C ± 3°C				
Environment conditions:	See actual values in <i>Environmental conditions</i> sections.				
SPECIFICATIONS					
The Sound Level Meter Brüel & Kjær Type 2250 has been calibrated in accordance with the requirements as specified in IEC61672-1:2013 class 1. Procedures from IEC 61672-3:2013 were used to perform the periodic tests. The accreditation assures the traceability to the international units system SI.					
PROCEDURE					
The measurements have been performed with the assistance of Brüel & Kjær Sound Level Meter Calibration System 3630 with application software type 7763 (version 7.1 - DB: 7.10) by using procedure B&K proc 2250, 4189 (IEC 61672:2013).					
RESULTS					
Calibration Mode: Calibration as received.					
The reported expanded uncertainty is based on the standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$ providing a level of confidence of approximately 95 %. The uncertainty evaluation has been carried out in accordance with EA-4/02 from elements originating from the standards, calibration method, effect of environmental conditions and any short time contribution from the device under calibration.					
Date of calibration: 2018-05-08			Date of issue: 2018-05-08		
 Susanne Jørgensen Calibration Technician			 Mikail Önder Approved Signatory		
Reproduction of the complete certificate is allowed. Parts of the certificate may only be reproduced after written permission.					