



REGIONE CAMPANIA



COMUNE DI COLLE SANNITA

PROVINCIA DI BENEVENTO



OGGETTO: REALIZZAZIONE IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA, AI SENSI DEL D.LGS N. 387 DEL 2003, COMPOSTO DA N° 2 AEROGENERATORI, PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 6 MW, SITO NEL COMUNE DI COLLE SANNITA (BN), IN LOCALITA' "MONTE FREDDO".

ELABORATO

DESCRIZIONE

Elab. 12-1

**RELAZIONE PREVISIONALE DI
IMPATTO ACUSTICO - ALLEGATI**

data: 12/2016

Revisione n° 00

Progettazione:

Ing. Sandro Ruopolo

REDATTO

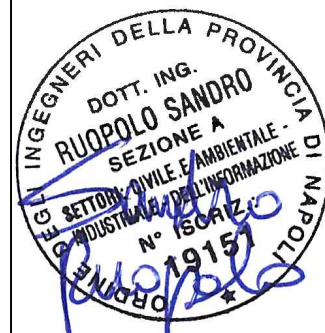
VERIFICATO

APPROVATO

Ing. Sandro Ruopolo

Ing. Sandro Ruopolo

Ing. Sandro Ruopolo



Allegato 1

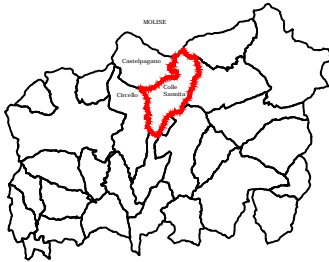
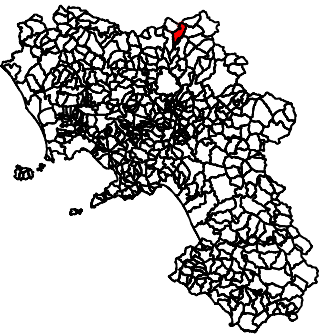
- Stralci mappa aerofotogrammetrica della zona con indicazione dei ricettori sensibili individuati, degli aerogeneratori di progetto e delle postazioni di rilievo fonometrico – scala 1:5000

VALUTAZIONE PREVISIONALE
IMPATTO ACUSTICO
UBICAZIONE RICETTORI E RILIEVI

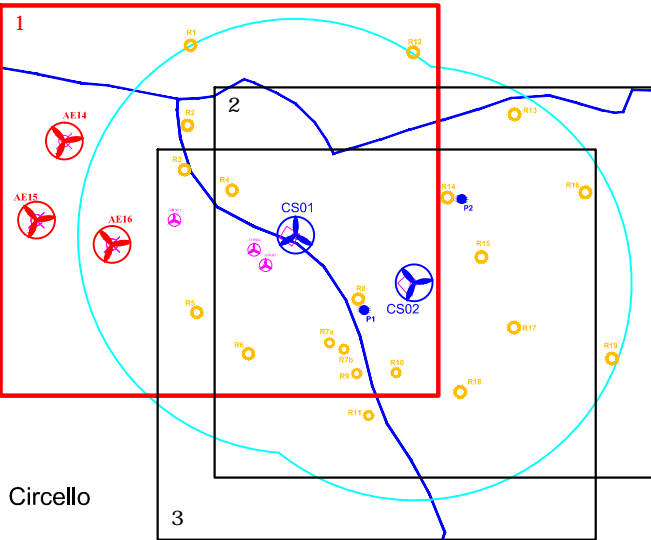
ALLEGATO 1.1

Inquadramento territoriale

Comune di Colle Sannita (Bn)



Castelpagano



Circello

Colle Sannita

LEGENDA

	Aerogeneratore di progetto
	Aerogeneratore autorizzato
	Aerogeneratore minieolico autorizzato
	Ricettore
	Postazione di Rilievo Diurno e Notturno
	Limite comunale
	Area vasta



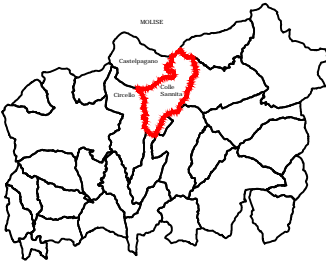
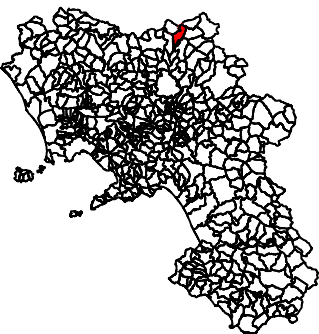
SCALA
1:5000

VALUTAZIONE PREVISIONALE
IMPATTO ACUSTICO
UBICAZIONE RICETTORI E RILIEVI

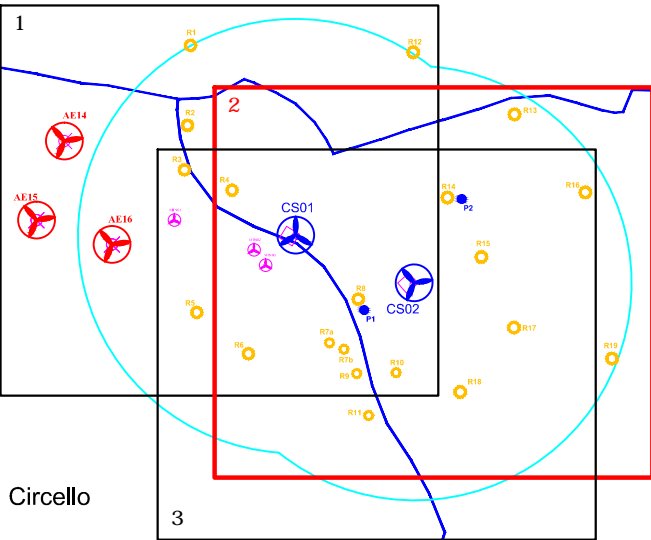
ALLEGATO 1.2

Inquadramento territoriale

Comune di Colle Sannita (Bn)



Castelpagano



Circello

Colle Sannita

LEGENDA

	Aerogeneratore di progetto
	Aerogeneratore autorizzato
	Aerogeneratore minieolico autorizzato
	Ricettore
	Postazione di Rilievo Diurno e Notturno
	Limite comunale
	Area vasta



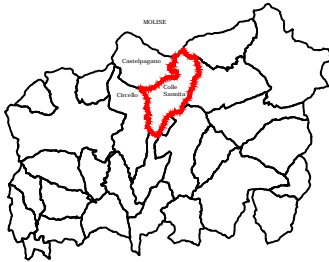
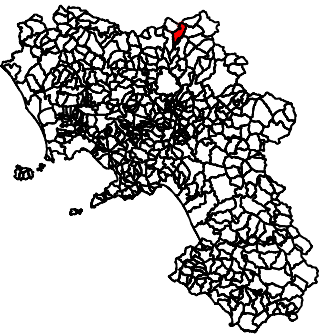
SCALA
1:5000

VALUTAZIONE PREVISIONALE
IMPATTO ACUSTICO
UBICAZIONE RICETTORI E RILIEVI

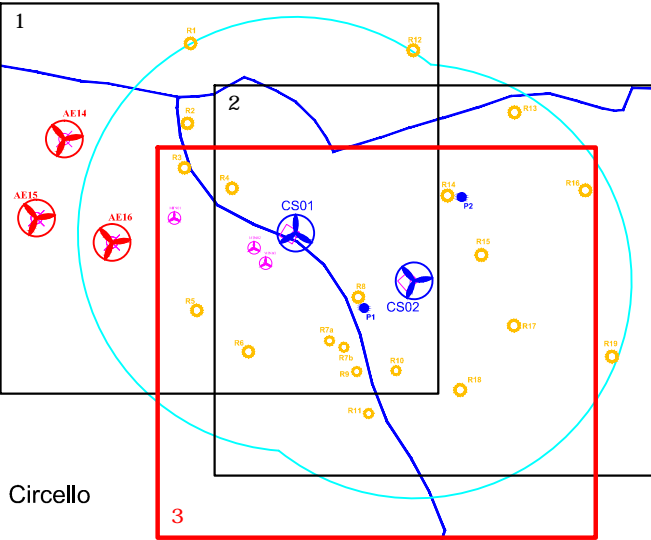
ALLEGATO 1.3

Inquadramento territoriale

Comune di Colle Sannita (Bn)



Castelpagano



Circello

Colle Sannita

LEGENDA

	Aerogeneratore di progetto
	Aerogeneratore autorizzato
	Aerogeneratore minieolico autorizzato
	Ricettore
	Postazione di Rilievo Diurno e Notturno
	Limite comunale
	Area vasta

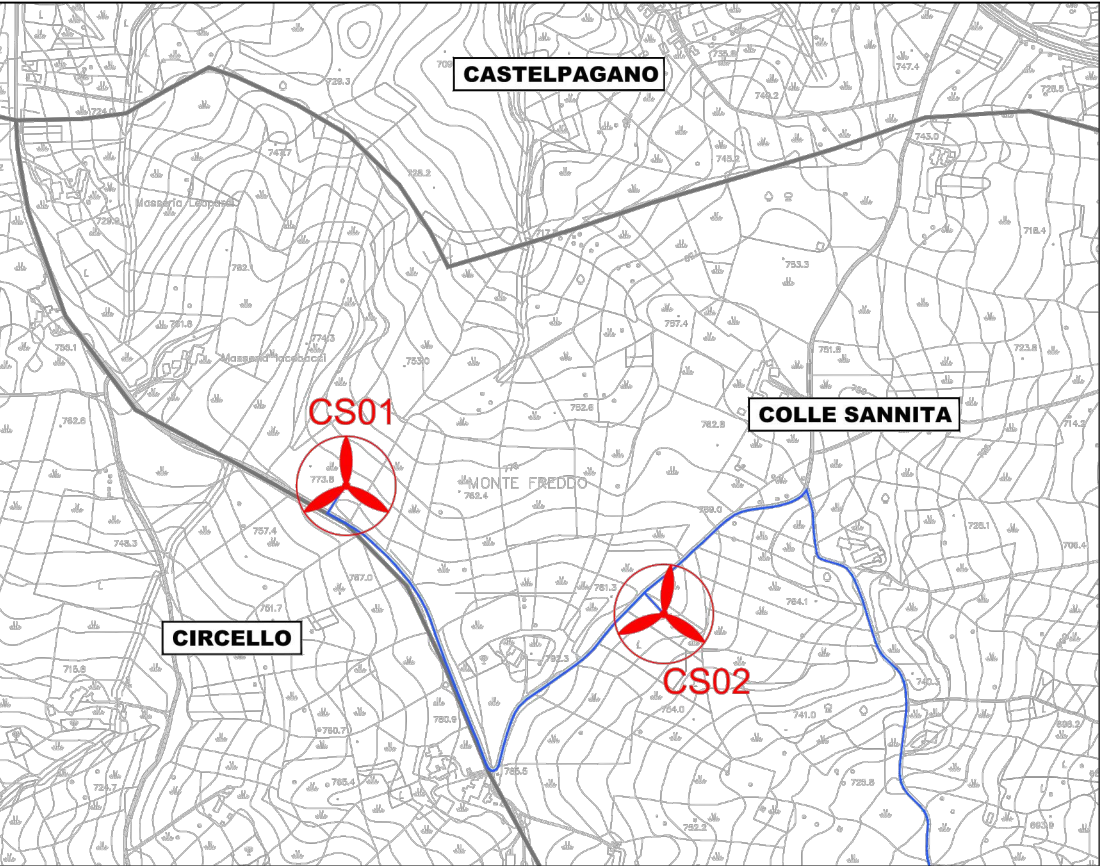


SCALA
1:5000

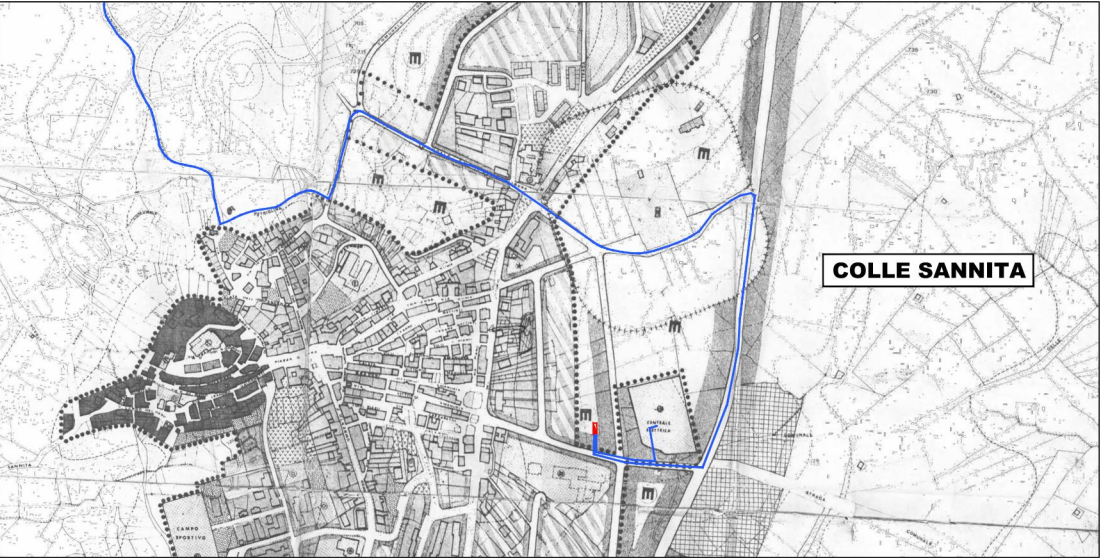
Allegato 2

- Stralcio P.R.G. con indicazione degli aerogeneratori di progetto

INQUADRAMENTO STRUMENTI URBANISTICI COMUNALI



STRALCIO AREA IMPIANTO EOLICO

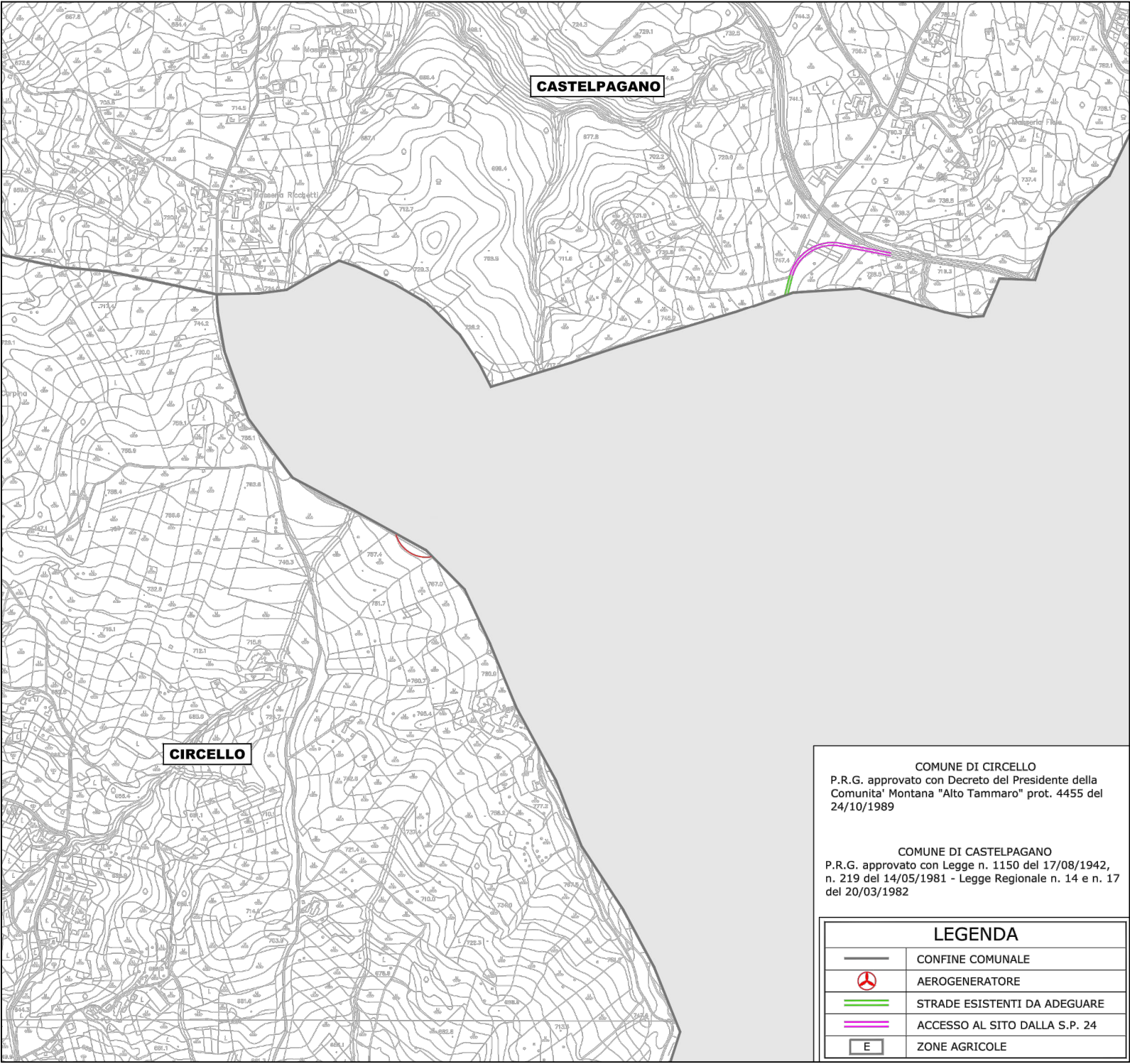
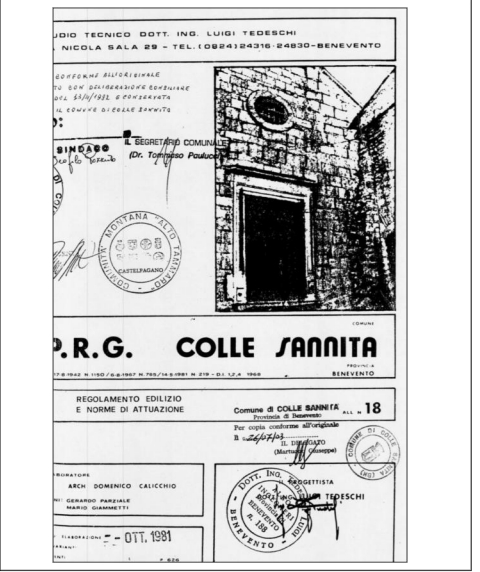


STRALCIO AREA STAZIONE UTENZA

LEGENDA	
	CONFINO COMUNALE
	AEROGENERATORE
	CAVIDOTTO
	LOCALE DI CONSEGNA MT



LEGENDA	
	-VIABILITA' DI PROGETTO-
	-FASCE DI RISPETTO-
	-ZONA (A) NUCLEO AMBIENTALE-
	-ZONA (B) COMPLETA O DI COMPLETAMENTO-
	-ZONA (C) DI ESPANSIONE-
	-ZONA DI RIMBOSCHIMENTO-
	-VERDE PRIVATO-
	-VERDE PUBBLICO-
	-SERVIZI GENERALI-
	-ZONA ARTIGIANALE-
	-ZONA TURISTICA-
	-ZONE AGRICOLE-
	-VINGOLO CIMITERIALE-
	-ZONA 167 I° INDIVIDUAZIONE-
	-DELIMITAZIONE P.R.G.-
	-DELIMITAZIONE TERRITORIO COMUNALE-
	-BORGHİ AGRICOLI-



LEGENDA	
	CONFINO COMUNALE
	AEROGENERATORE
	STRADE ESISTENTI DA ADEGUARE
	ACCESSO AL SITO DALLA S.P. 24
	ZONE AGRICOLE

COMUNE DI COLLE SANNITA

COMUNI DI CASTELPAGANO E CIRCELLO

Allegato 3:

- Spettri dei rilievi fonometrici effettuati (Rumore Residuo)

Valori registrati: livello del Rumore Residuo (periodo diurno)

Postazione 1

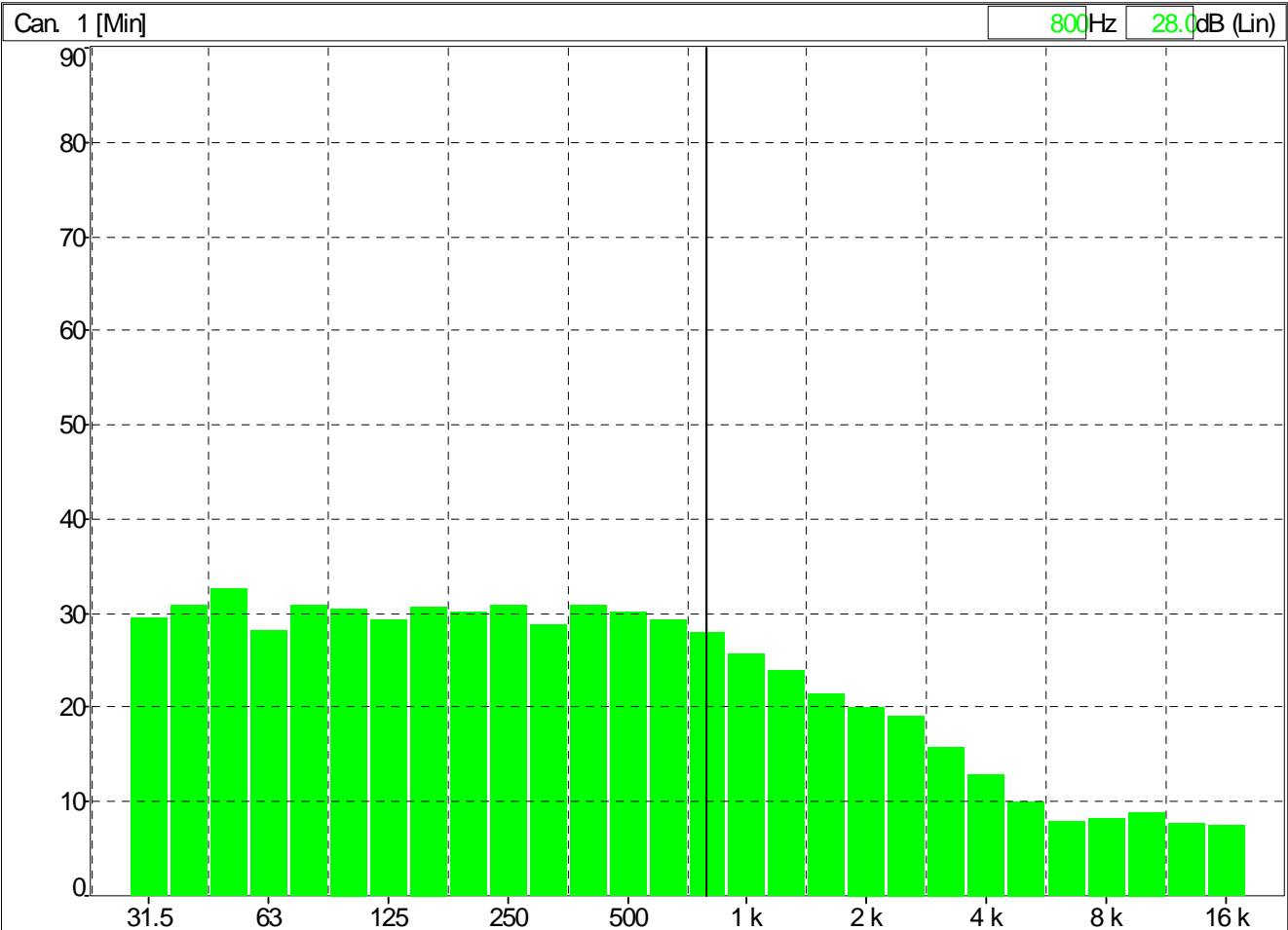
File	P1_1d.CMG					
Commenti						
Inizio	09:07:05.000 martedì 29 novembre 2016					
Fine	09:17:37.000 martedì 29 novembre 2016					
Base tempi	100ms					
Nr. totale di periodi	6320					
Canale	Tipo	Wgt	Min.	Max.	Min.	Max.
Can. 1	Leq	A	30	70		
Can. 1	Picco	Lin	60	110		
Can. 1	Slow Ist	A	30	60		
Can. 1	Slow	A	30	60		
Can. 1	Slow Max	A	30	70		
Can. 1	Slow Min	A	30	60		
Can. 1	Fast Inst	A	30	70		
Can. 1	Fast	A	30	70		
Can. 1	Fast Max	A	30	70		
Can. 1	Fast Min	A	30	70		
Can. 1	Impuls	A	40	80		
Can. 1	Impuls Max	A	40	80		
Can. 1	L90.0 Leq	A	40	50		
Can. 1	Multispettri 1/3 Ott RC	Lin	0	90	31.5Hz	16kHz

File	P1_1d.CMG					
Periodo	1m					
Inizio	29/11/16 09.07.05.000					
Fine	29/11/16 09.18.05.000					
Ubicazione	Can. 1					
Pesatura	A					
Tipo dati	Fast					
Unit	dB					
Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	L95	L10	L5
29/11/16 09.07.05.000	43,1	40,8	45,6	41,4	44,2	44,5
29/11/16 09.08.05.000	43,9	38,6	57,1	39,9	45,1	47,0
29/11/16 09.09.05.000	43,8	40,1	52,1	41,3	45,2	46,6
29/11/16 09.10.05.000	48,0	41,2	66,1	41,7	48,1	52,2
29/11/16 09.11.05.000	42,6	40,0	46,3	40,7	43,6	44,0
29/11/16 09.12.05.000	43,4	40,3	46,9	41,0	44,7	45,8
29/11/16 09.13.05.000	43,2	40,7	46,7	41,5	44,2	44,8
29/11/16 09.14.05.000	43,8	42,0	47,3	42,4	44,9	45,6
29/11/16 09.15.05.000	43,3	41,2	47,7	41,7	44,1	44,6
29/11/16 09.16.05.000	43,1	40,6	47,4	41,2	44,2	44,8
29/11/16 09.17.05.000	44,1	41,5	47,0	42,3	45,4	45,7
Globali	44,1	38,6	66,1	41,2	44,7	45,7

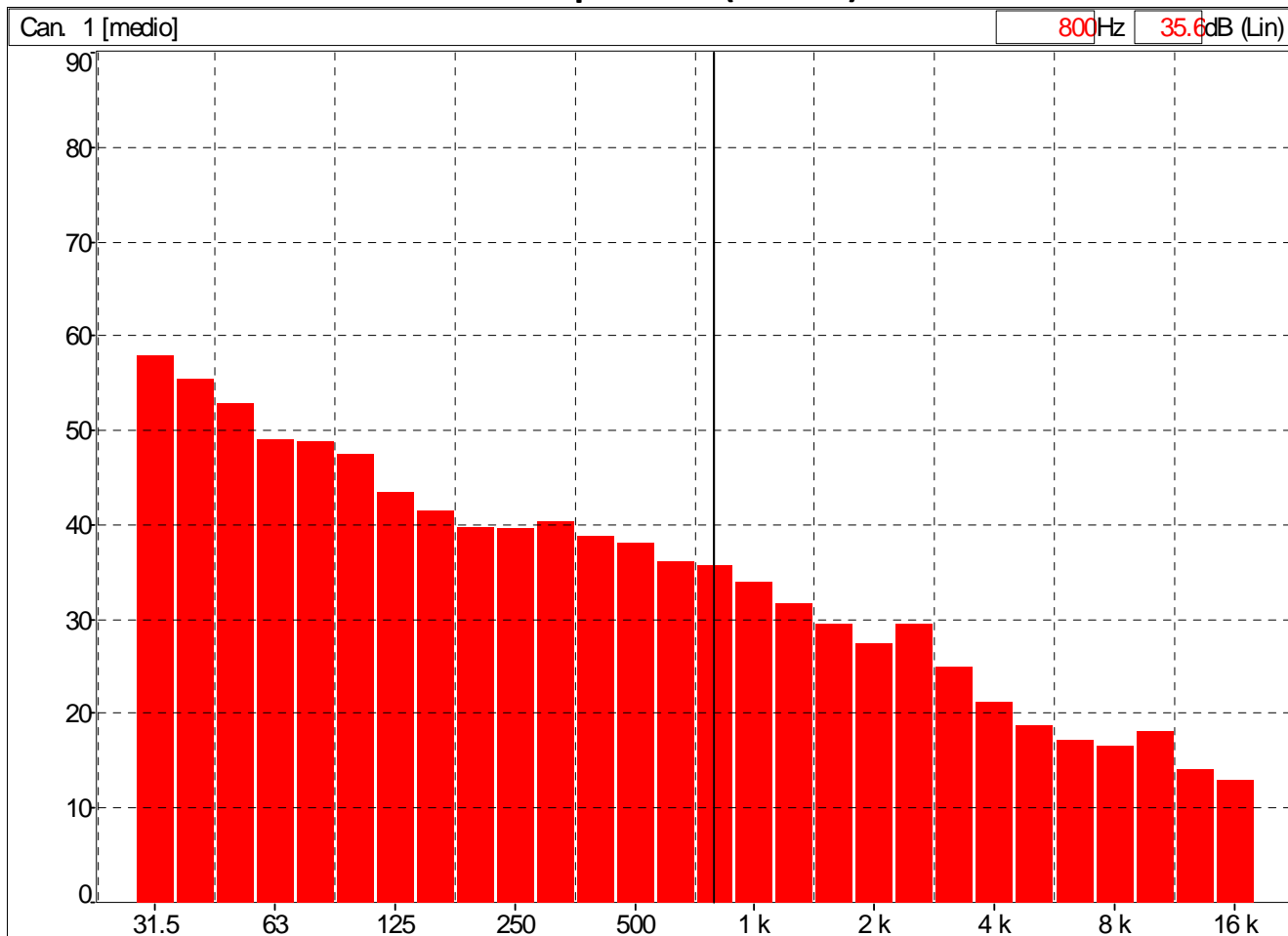
Storia temporale



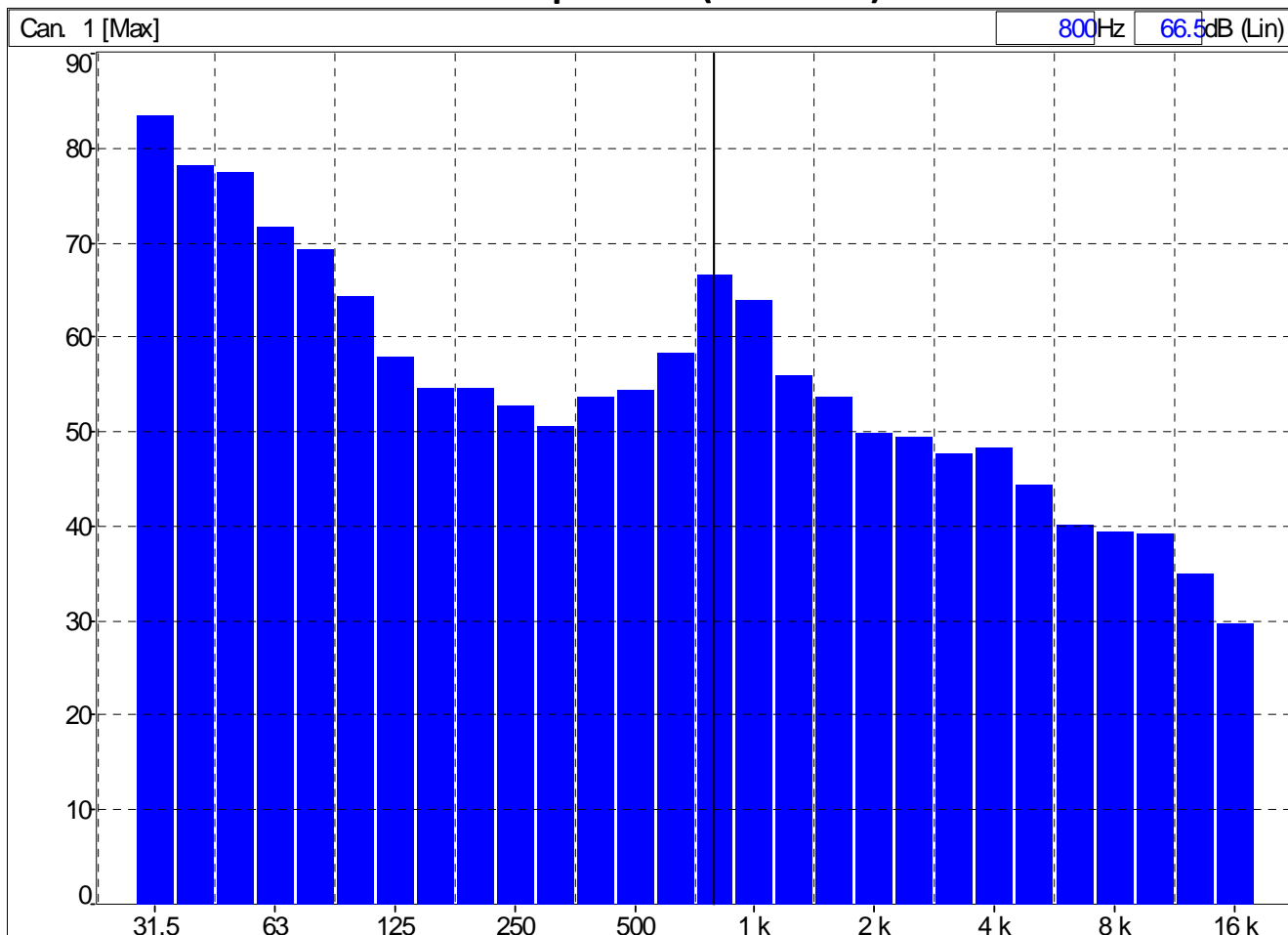
Storia spettrale (Minimo)



Storia spettrale (Medio)



Storia spettrale (Massimo)



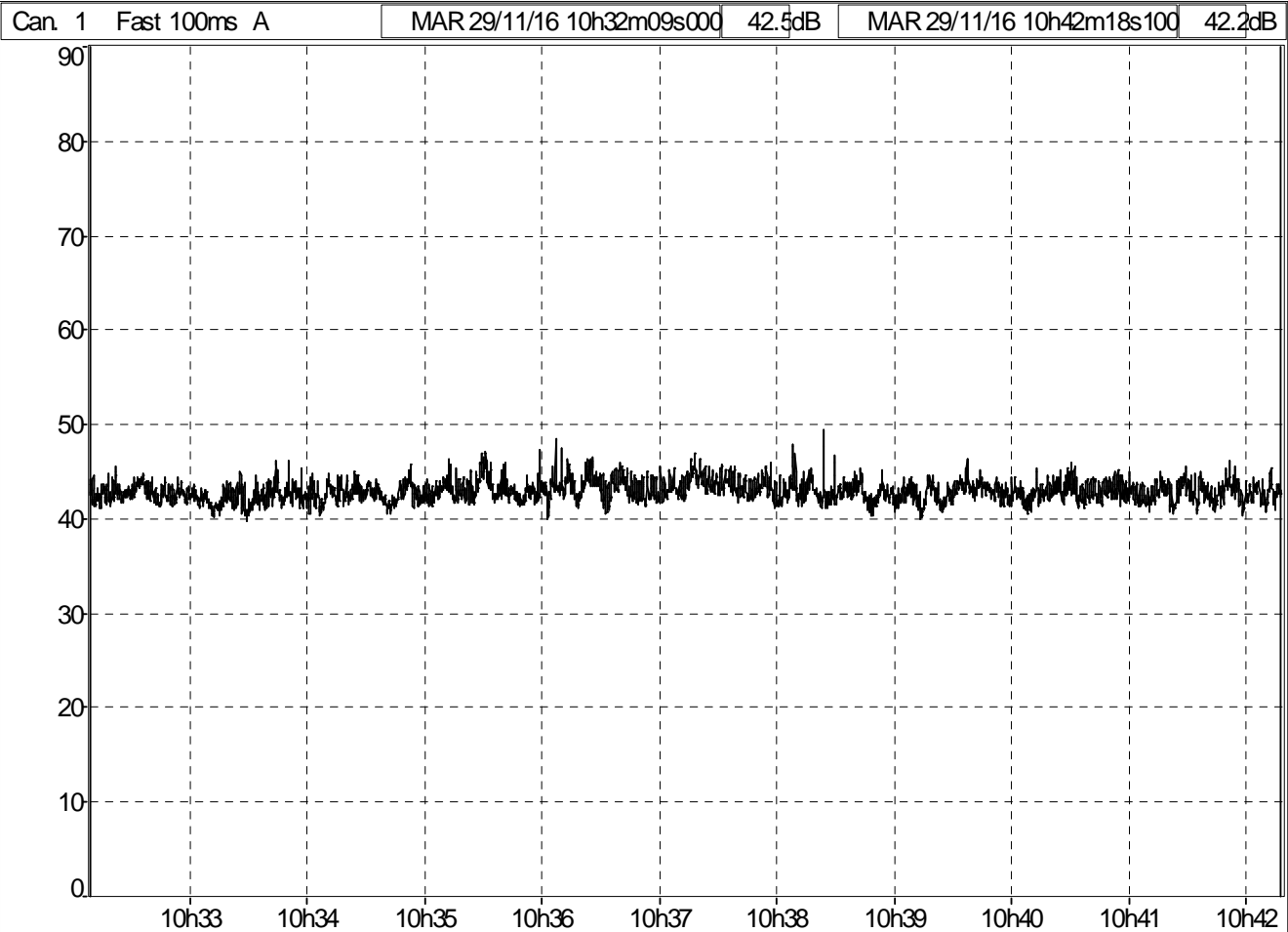
Valori registrati: livello del Rumore Residuo (periodo diurno)

Postazione 1

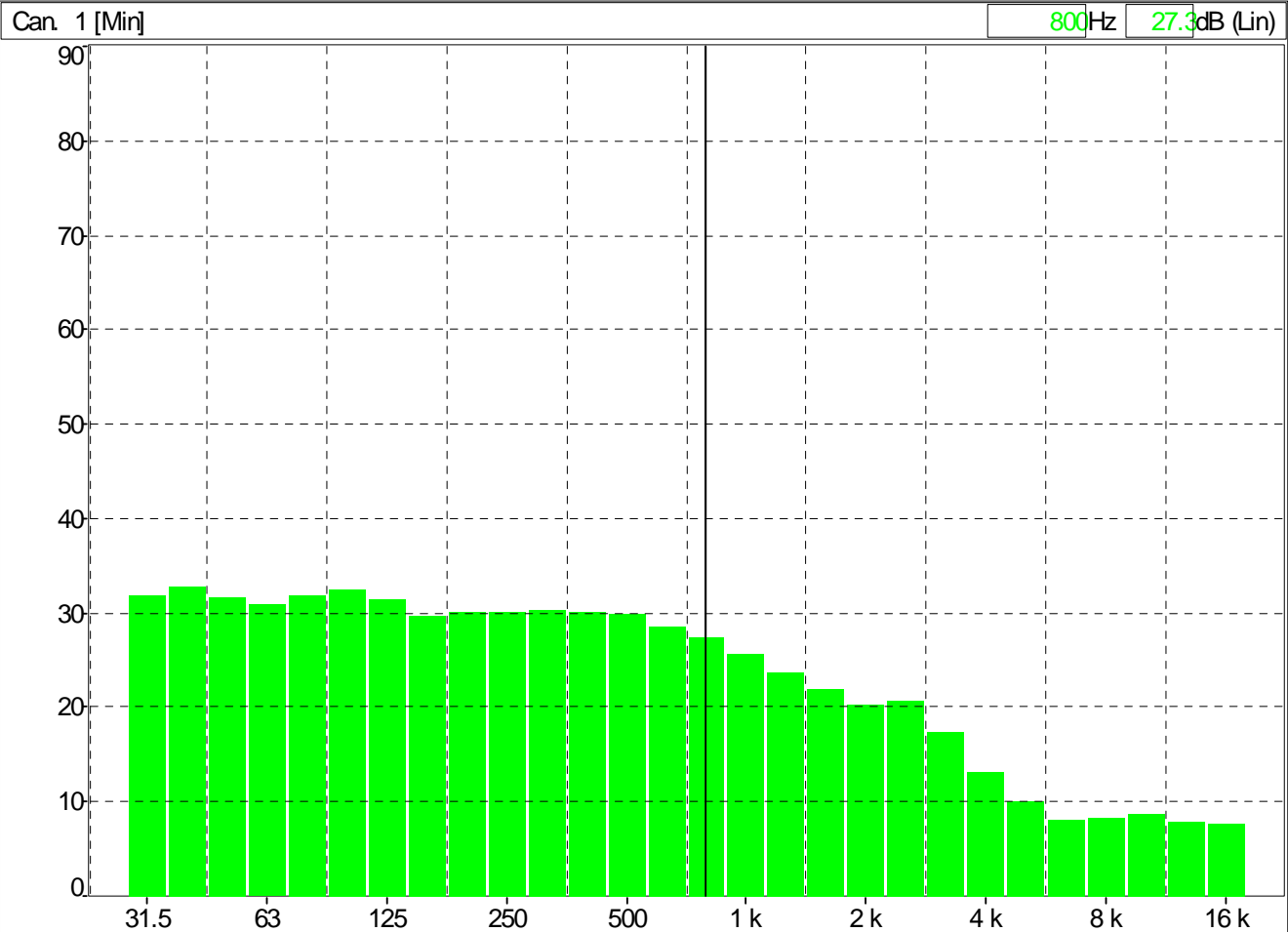
File	P1_2d.CMG					
Commenti						
Inizio	10:32:09.000 martedì 29 novembre 2016					
Fine	10:42:18.200 martedì 29 novembre 2016					
Base tempi	100ms					
Nr. totale di periodi	6092					
Canale	Tipo	Wgt	Min.	Max.	Min.	Max.
Can. 1	Leq	A	30	60		
Can. 1	Picco	Lin	60	100		
Can. 1	Slow Ist	A	40	50		
Can. 1	Slow	A	40	50		
Can. 1	Slow Max	A	40	50		
Can. 1	Slow Min	A	40	50		
Can. 1	Fast Inst	A	30	50		
Can. 1	Fast	A	30	50		
Can. 1	Fast Max	A	30	50		
Can. 1	Fast Min	A	30	50		
Can. 1	Impuls	A	40	60		
Can. 1	Impuls Max	A	40	60		
Can. 1	L90.0 Leq	A	40	50		
Can. 1	Multispettri 1/3 Ott RC	Lin	0	80	31.5Hz	16kHz

File	P1_2d.CMG					
Periodo	1m					
Inizio	29/11/16 10.32.09.000					
Fine	29/11/16 10.43.09.000					
Ubicazione	Can. 1					
Pesatura	A					
Tipo dati	Fast					
Unit	dB					
Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	L95	L10	L5
29/11/16 10.32.09.000	42,7	41,0	45,5	41,4	43,7	44,1
29/11/16 10.33.09.000	42,3	39,7	46,1	40,6	43,5	43,9
29/11/16 10.34.09.000	42,8	40,5	45,6	41,2	43,8	44,0
29/11/16 10.35.09.000	43,4	39,9	48,3	41,5	44,7	45,5
29/11/16 10.36.09.000	43,6	40,5	47,3	41,5	44,9	45,3
29/11/16 10.37.09.000	43,7	41,1	47,8	41,7	45,0	45,4
29/11/16 10.38.09.000	42,8	40,3	49,3	41,2	43,9	44,4
29/11/16 10.39.09.000	42,8	40,0	46,4	41,0	43,7	44,1
29/11/16 10.40.09.000	43,0	40,7	45,8	41,4	44,1	44,4
29/11/16 10.41.09.000	42,9	40,2	46,0	41,0	44,0	44,3
29/11/16 10.42.09.000	42,7	40,7	45,4	41,0	43,5	44,6
Globali	43,0	39,7	49,3	41,1	44,2	44,7

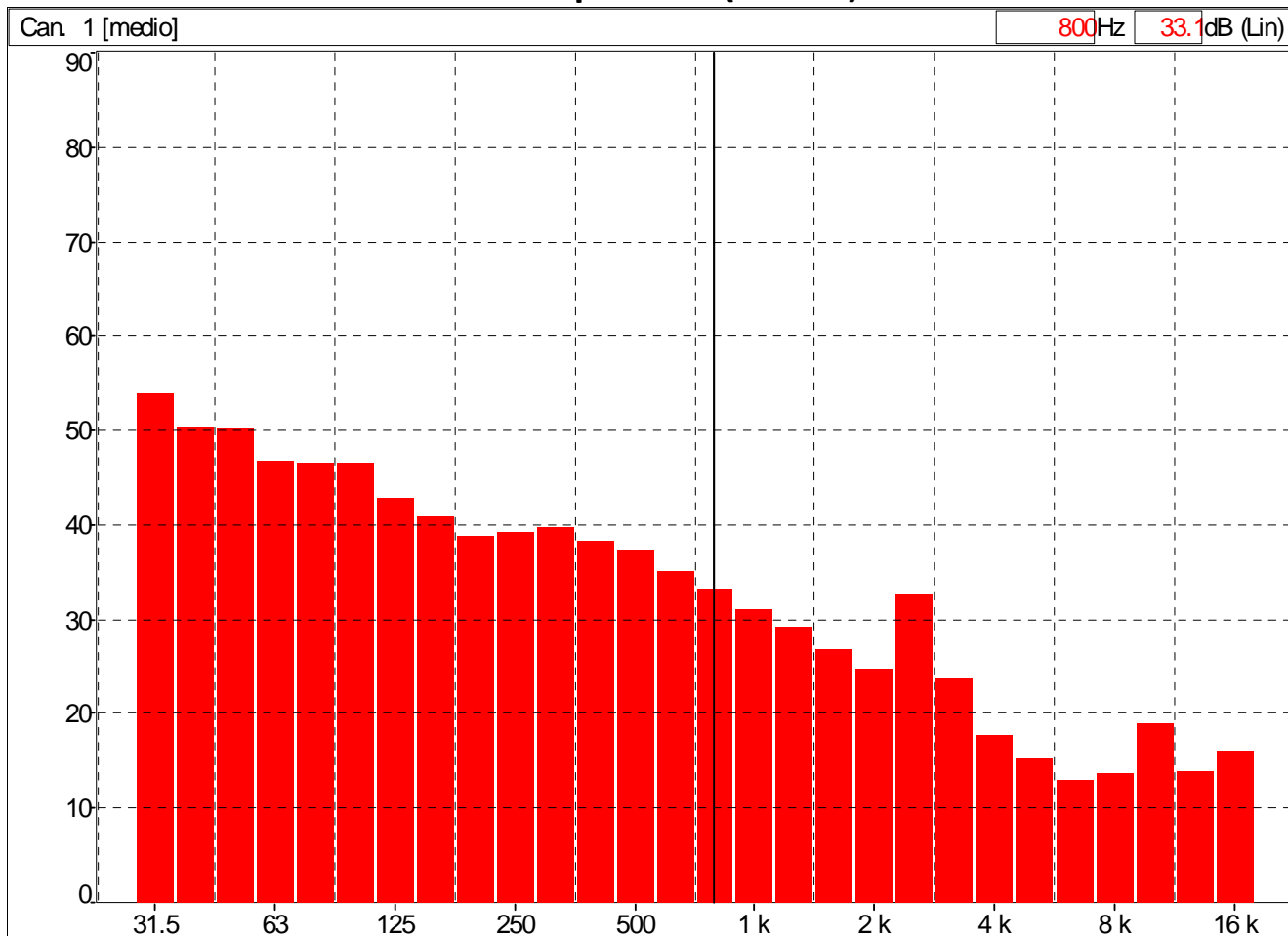
Storia temporale



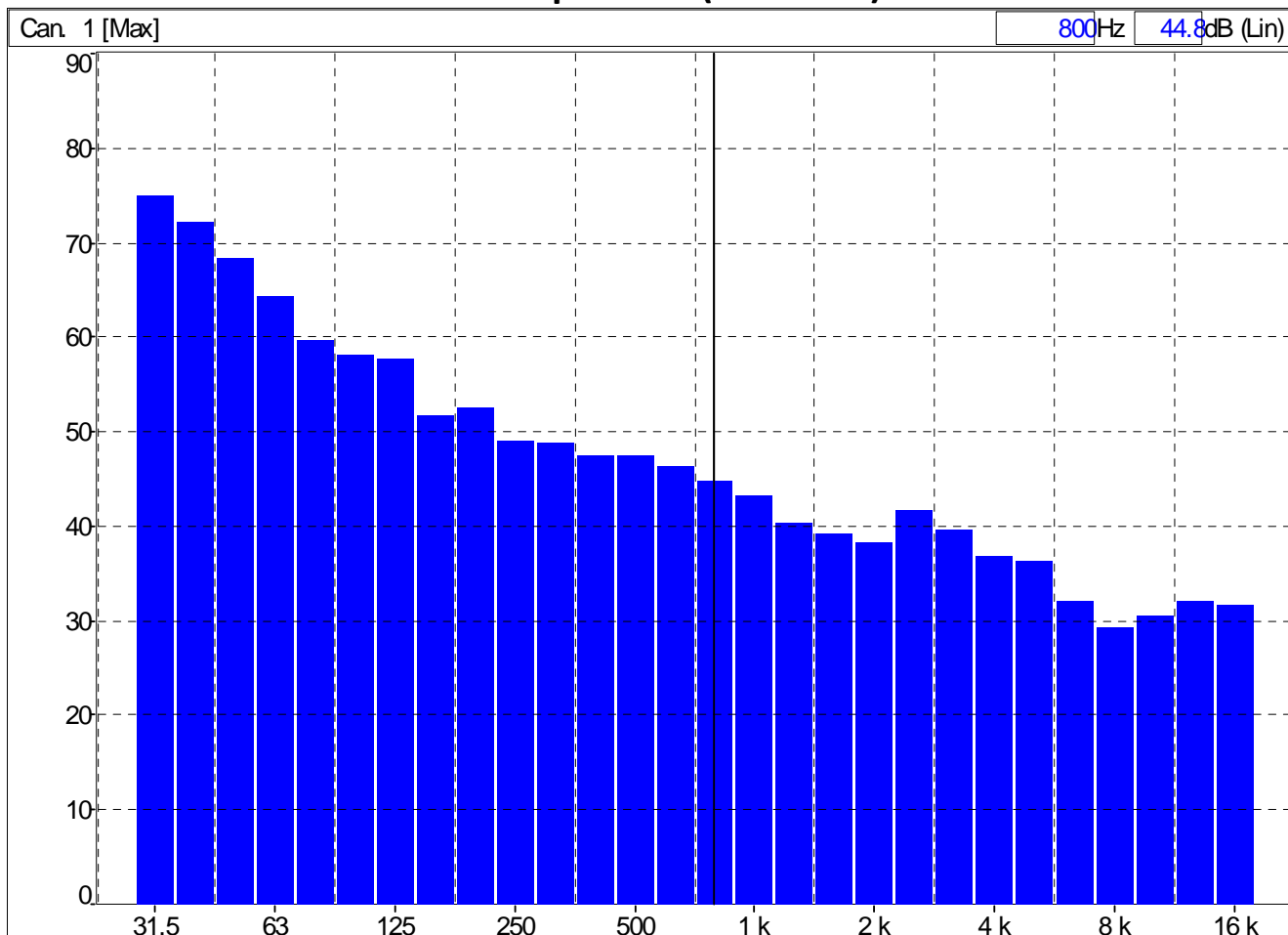
Storia spettrale (Minimo)



Storia spettrale (Medio)



Storia spettrale (Massimo)



Valori registrati: livello del Rumore Residuo (periodo diurno)

Postazione 1

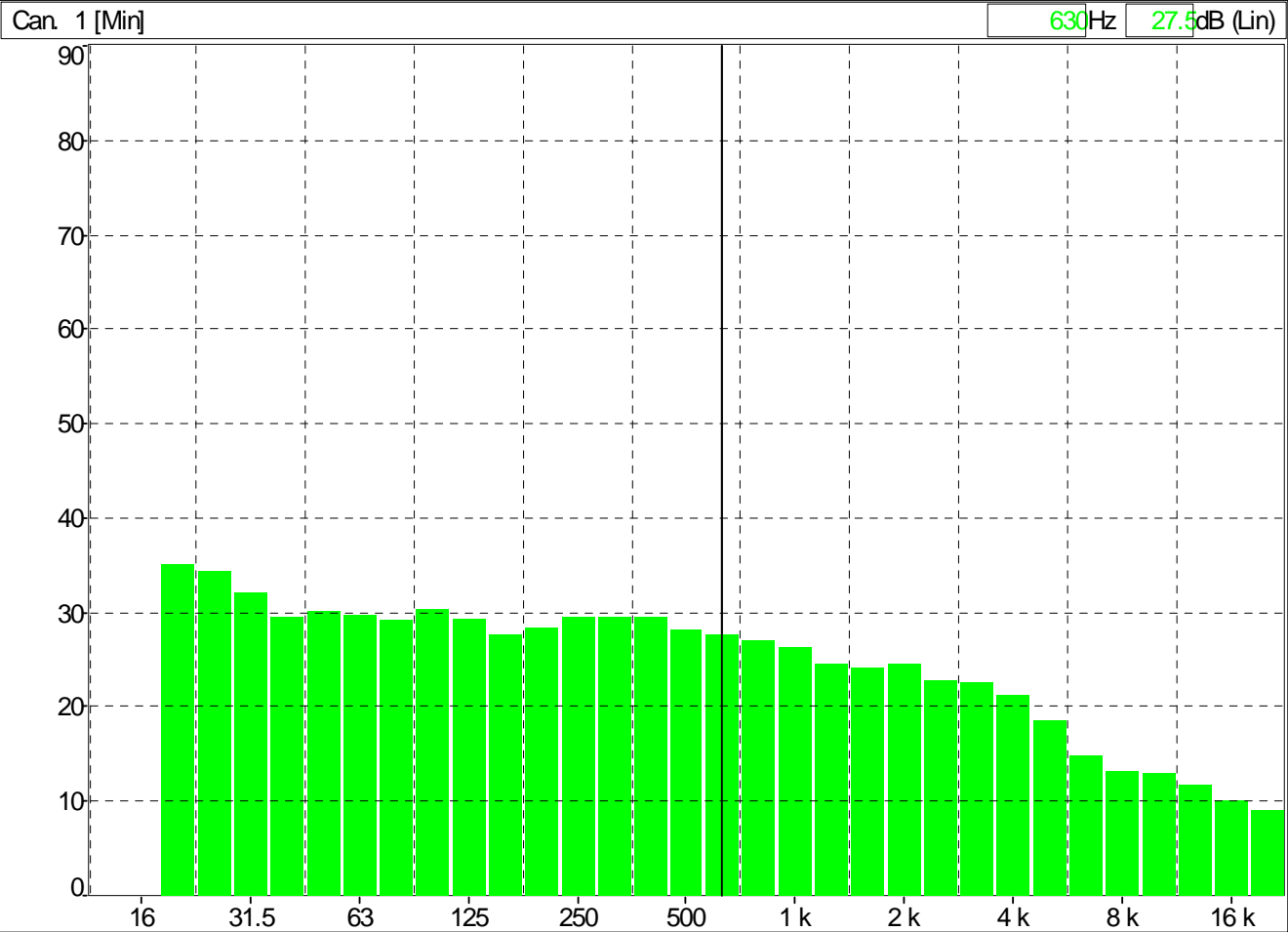
File	P1_3d.CMG					
Commenti						
Inizio	17:33:48.000 martedì 29 novembre 2016					
Fine	17:43:52.000 martedì 29 novembre 2016					
Base tempi	100ms					
Nr. totale di periodi	6040					
Canale	Tipo	Wgt	Min.	Max.	Min.	Max.
Can. 1	Leq	A	30	70		
Can. 1	Picco	Lin	50	110		
Can. 1	Slow Ist	A	30	60		
Can. 1	Slow	A	30	60		
Can. 1	Slow Max	A	30	60		
Can. 1	Slow Min	A	30	60		
Can. 1	Fast Inst	A	30	60		
Can. 1	Fast	A	30	60		
Can. 1	Fast Max	A	30	60		
Can. 1	Fast Min	A	30	60		
Can. 1	Impuls	A	40	70		
Can. 1	Impuls Max	A	40	70		
Can. 1	L95.0 Fast	A	30	50		
Can. 1	Multispettri 1/3 Ott Fast	Lin	0	90	20Hz	20kHz

File	P1_3d.CMG					
Periodo	1m					
Inizio	29/11/16 17.33.48.000					
Fine	29/11/16 17.44.48.000					
Ubicazione	Can. 1					
Pesatura	A					
Tipo dati	Fast					
Unit	dB					
Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	L95	L10	L5
29/11/16 17.33.48.000	43,1	39,3	49,2	40,3	45,2	46,3
29/11/16 17.34.48.000	44,6	40,0	55,5	41,3	46,3	48,1
29/11/16 17.35.48.000	47,5	40,9	56,4	42,3	50,4	52,0
29/11/16 17.36.48.000	45,8	39,9	54,4	41,2	48,5	50,0
29/11/16 17.37.48.000	44,9	39,1	53,0	39,7	48,3	49,8
29/11/16 17.38.48.000	43,3	38,2	51,8	39,0	46,5	47,9
29/11/16 17.39.48.000	44,8	38,4	52,5	40,3	47,8	49,0
29/11/16 17.40.48.000	48,0	40,9	58,0	41,9	50,7	52,3
29/11/16 17.41.48.000	44,8	40,7	54,3	41,4	47,1	48,3
29/11/16 17.42.48.000	45,2	39,8	56,8	40,9	47,7	49,4
29/11/16 17.43.48.000	44,9	41,9	48,4	41,9	46,9	48,2
Globali	45,5	38,2	58,0	40,2	48,4	49,8

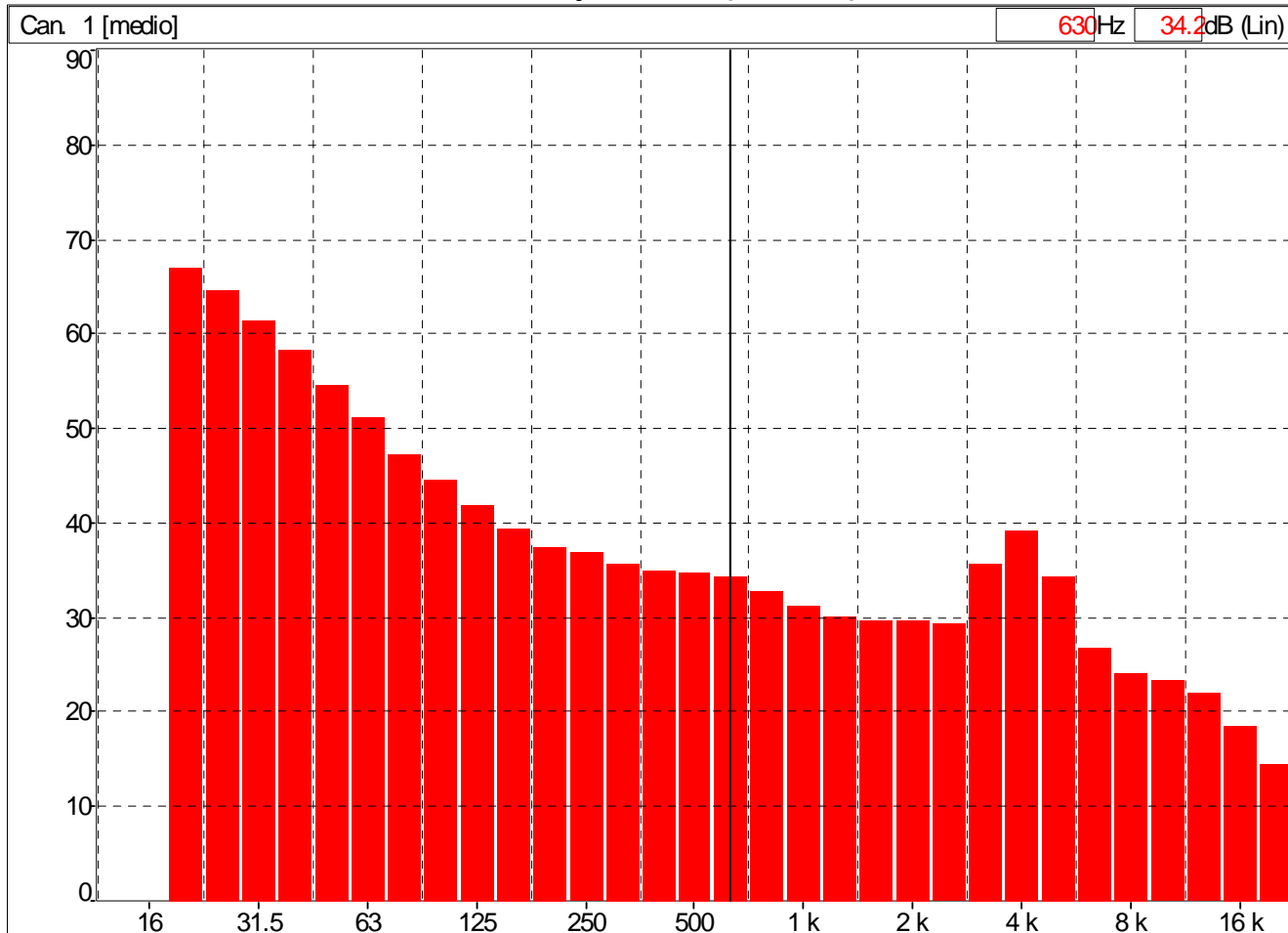
Storia temporale



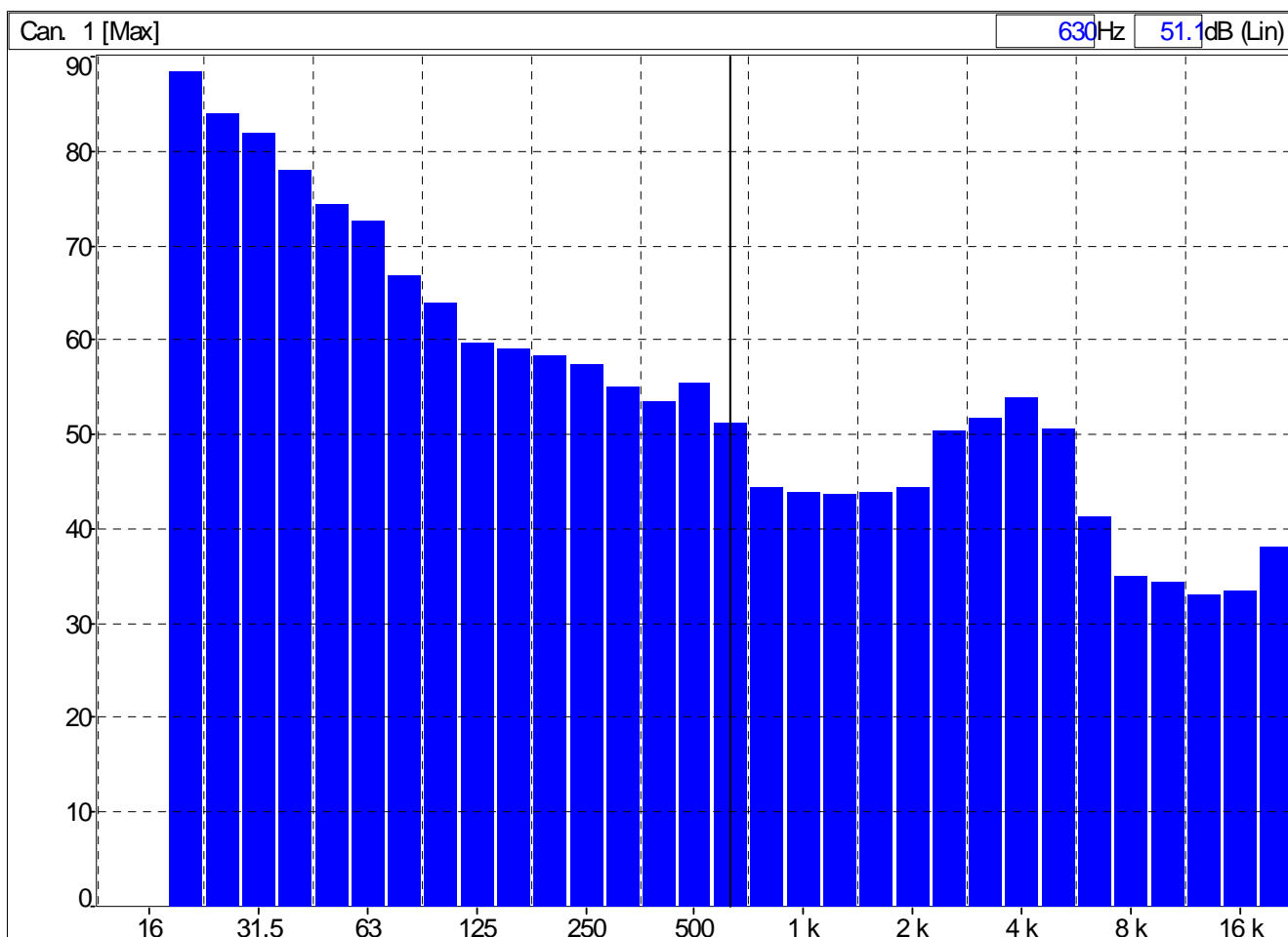
Storia spettrale (Minimo)



Storia spettrale (Medio)



Storia spettrale (Massimo)



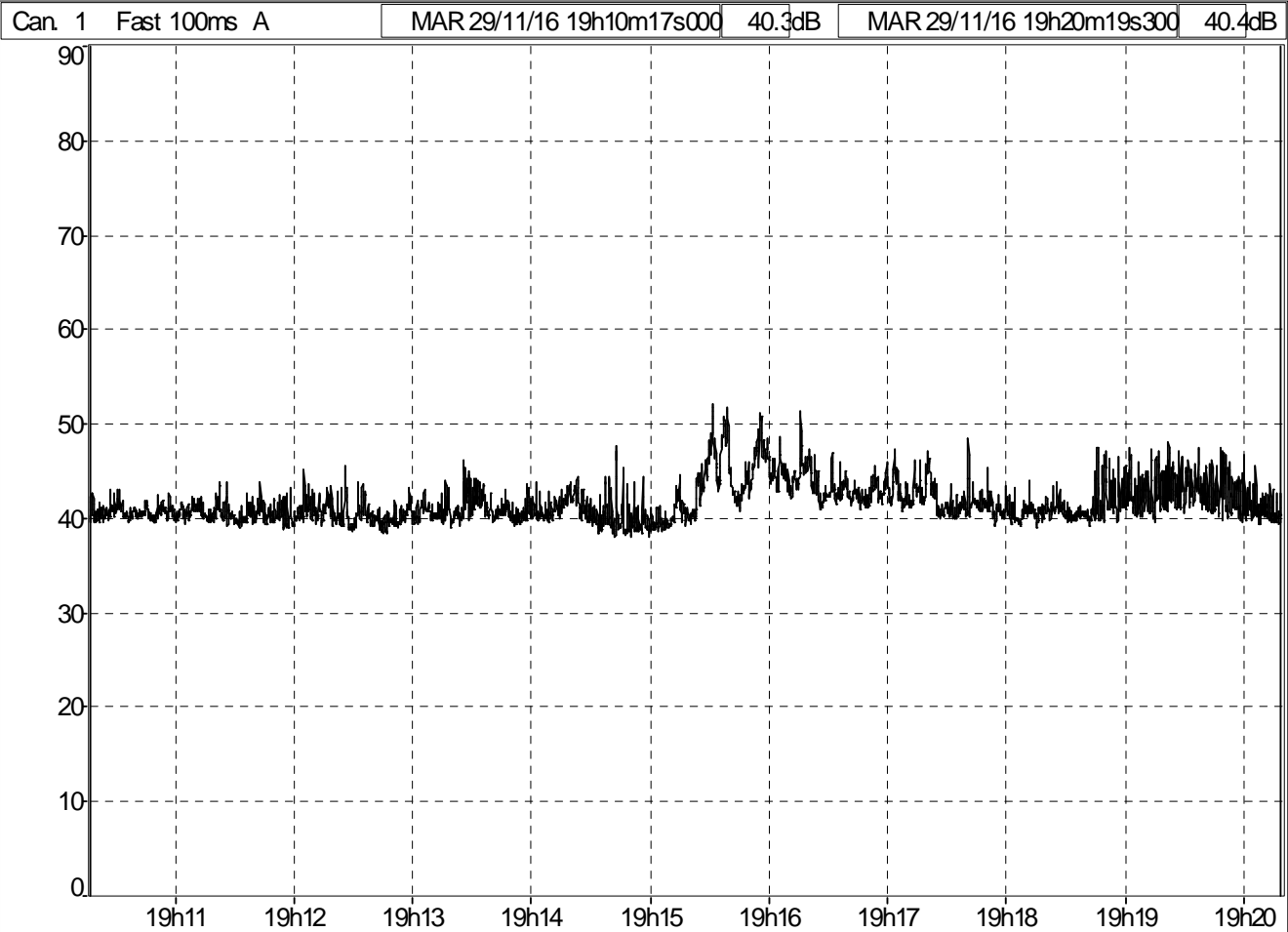
Valori registrati: livello del Rumore Residuo (periodo diurno)

Postazione 1

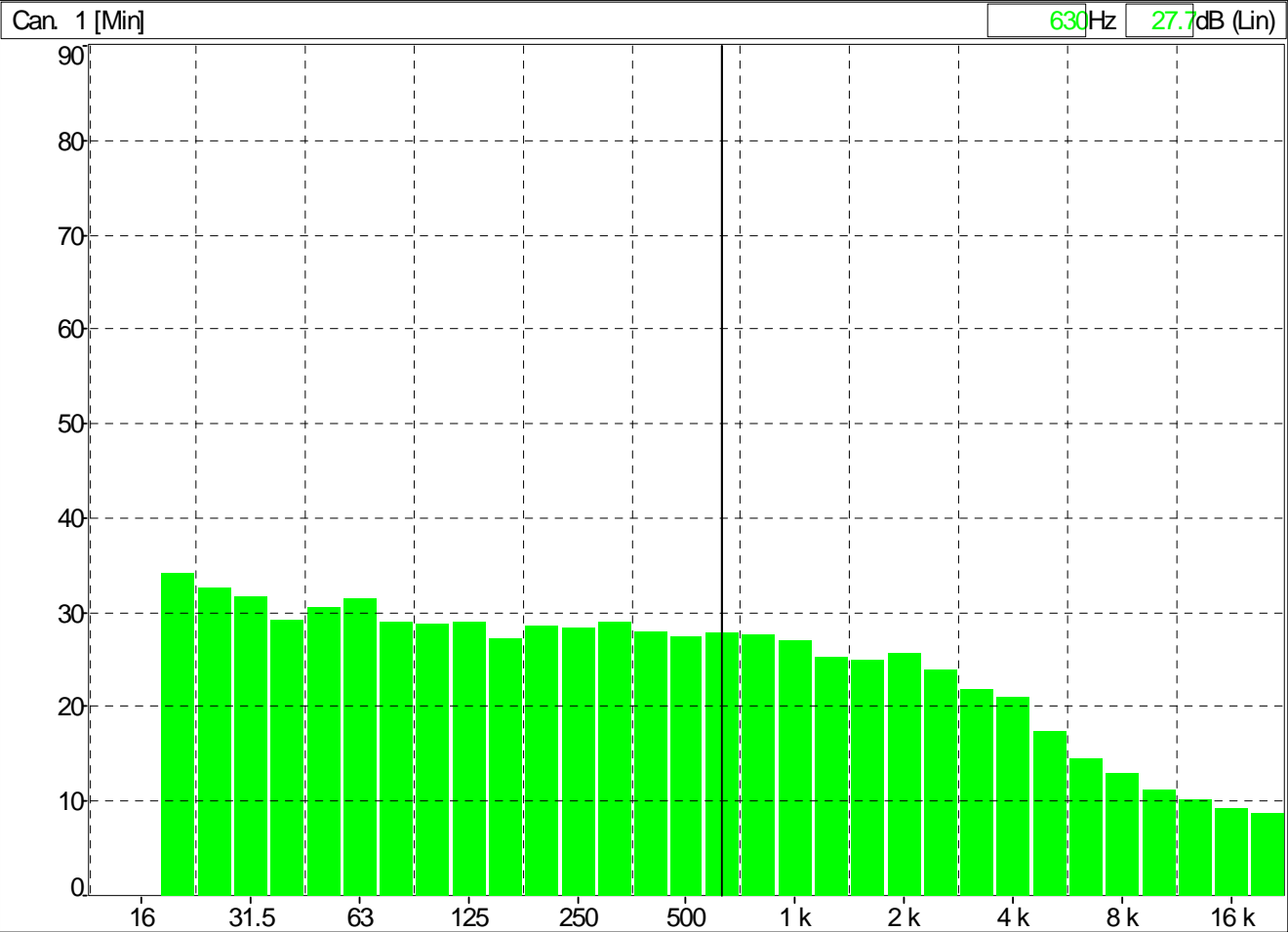
File	P1_4d.CMG					
Commenti						
Inizio	19:10:17.000 martedì 29 novembre 2016					
Fine	19:20:19.400 martedì 29 novembre 2016					
Base tempi	100ms					
Nr. totale di periodi	6024					
Canale	Tipo	Wgt	Min.	Max.	Min.	Max.
Can. 1	Leq	A	30	60		
Can. 1	Picco	Lin	50	110		
Can. 1	Slow Ist	A	30	60		
Can. 1	Slow	A	30	60		
Can. 1	Slow Max	A	30	60		
Can. 1	Slow Min	A	30	60		
Can. 1	Fast Inst	A	30	60		
Can. 1	Fast	A	30	60		
Can. 1	Fast Max	A	30	60		
Can. 1	Fast Min	A	30	60		
Can. 1	Impuls	A	30	60		
Can. 1	Impuls Max	A	40	60		
Can. 1	L95.0 Fast	A	30	50		
Can. 1	Multispettri 1/3 Ott Fast	Lin	0	90	20Hz	20kHz

File	P1_4d.CMG					
Periodo	1m					
Inizio	29/11/16 19.10.17.000					
Fine	29/11/16 19.21.17.000					
Ubicazione	Can. 1					
Pesatura	A					
Tipo dati	Fast					
Unit	dB					
Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	L95	L10	L5
29/11/16 19.10.17.000	40,6	39,4	43,0	39,6	41,4	41,6
29/11/16 19.11.17.000	40,6	38,7	45,0	39,2	41,8	42,2
29/11/16 19.12.17.000	40,5	38,4	45,5	38,8	41,7	42,4
29/11/16 19.13.17.000	41,1	38,9	46,0	39,5	42,5	43,2
29/11/16 19.14.17.000	40,7	37,9	47,6	38,4	42,6	43,3
29/11/16 19.15.17.000	45,6	39,1	52,0	40,1	48,3	50,0
29/11/16 19.16.17.000	43,3	40,7	47,3	41,2	45,2	45,8
29/11/16 19.17.17.000	41,5	38,8	48,3	39,5	42,9	44,0
29/11/16 19.18.17.000	41,9	39,1	47,5	39,7	43,9	45,1
29/11/16 19.19.17.000	42,8	39,2	48,1	39,7	44,9	45,6
29/11/16 19.20.17.000	40,6	39,3	42,6	39,4	42,2	42,4
Globali	42,2	37,9	52,0	39,2	44,2	45,6

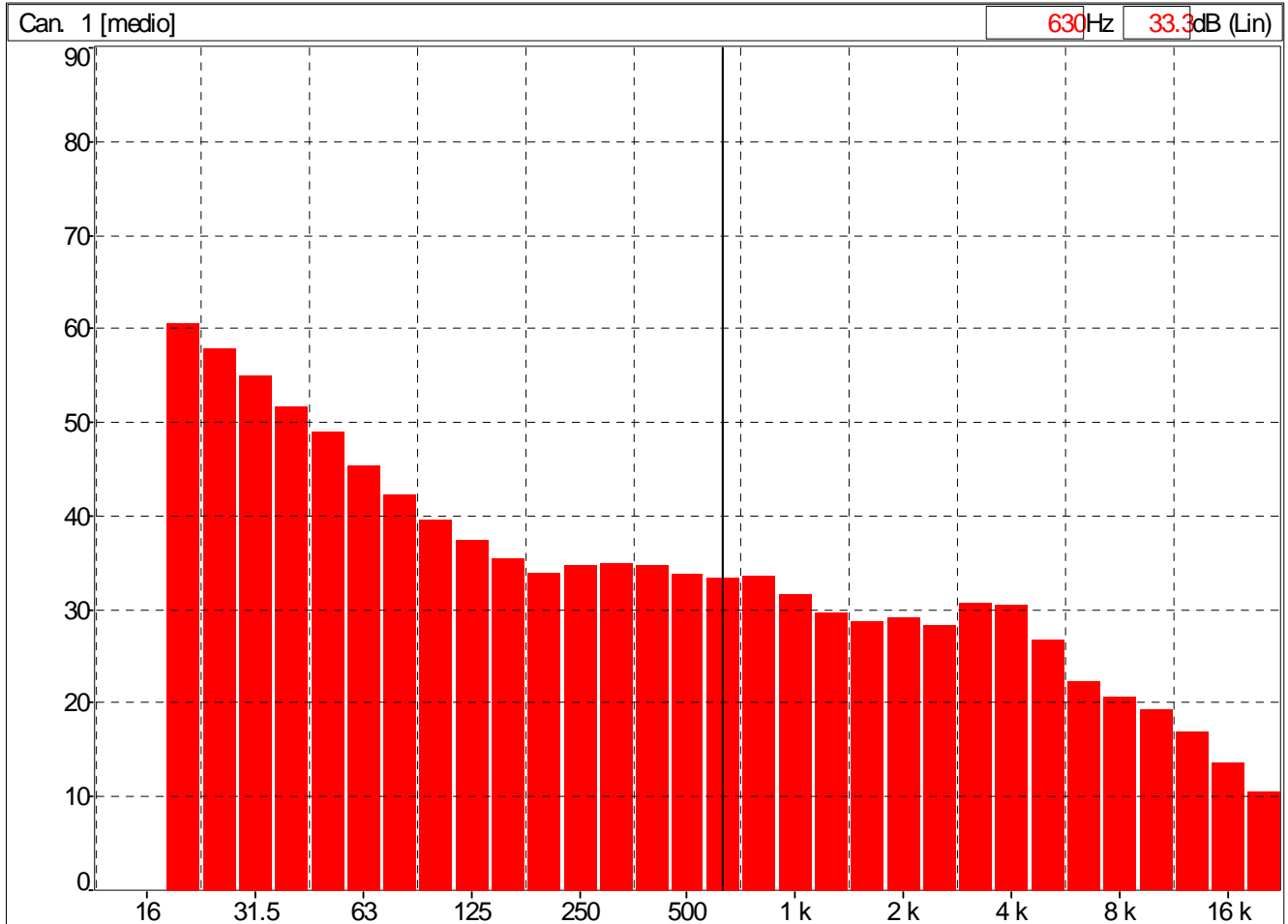
Storia temporale



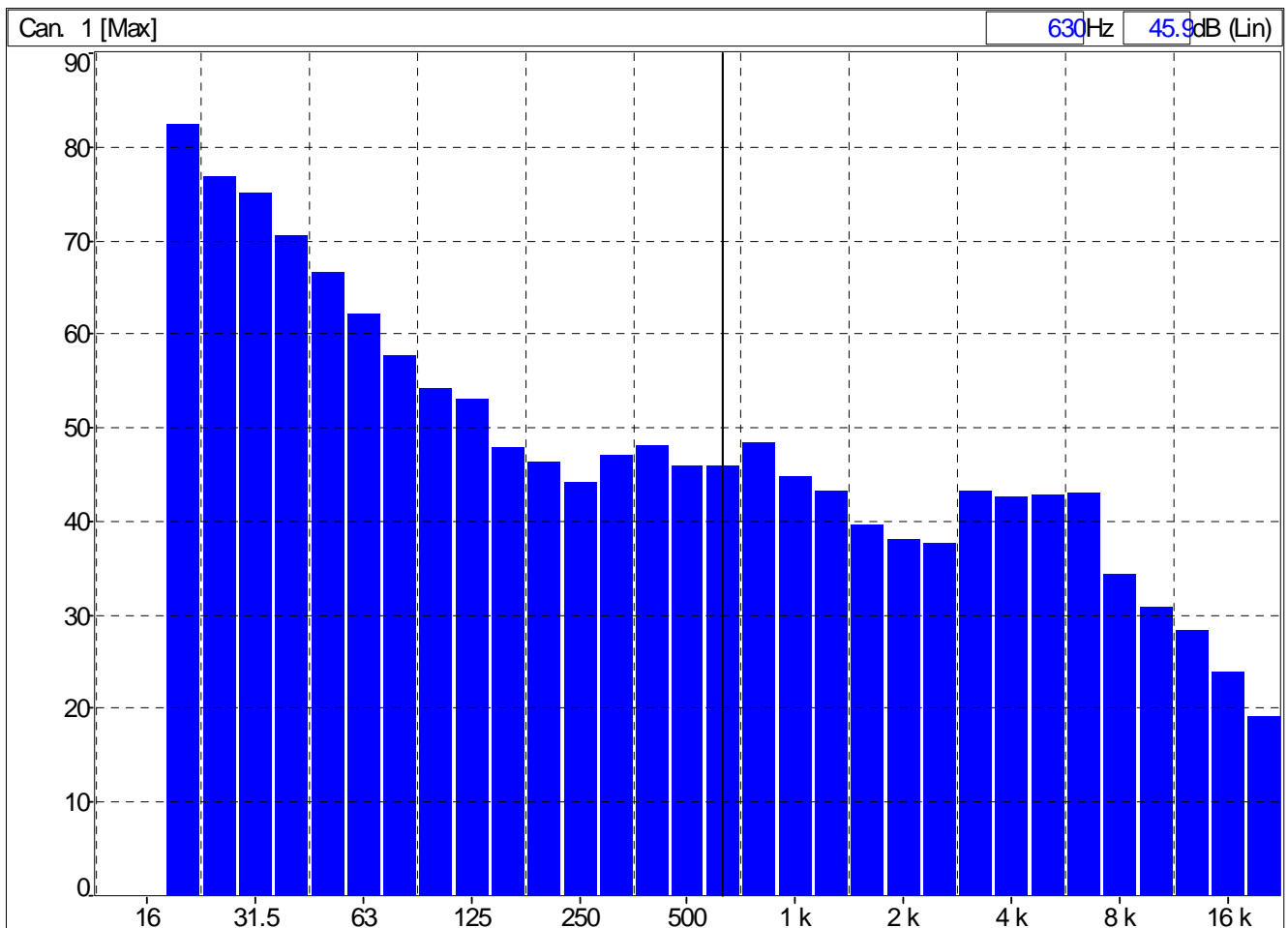
Storia spettrale (Minimo)



Storia spettrale (Medio)



Storia spettrale (Massimo)



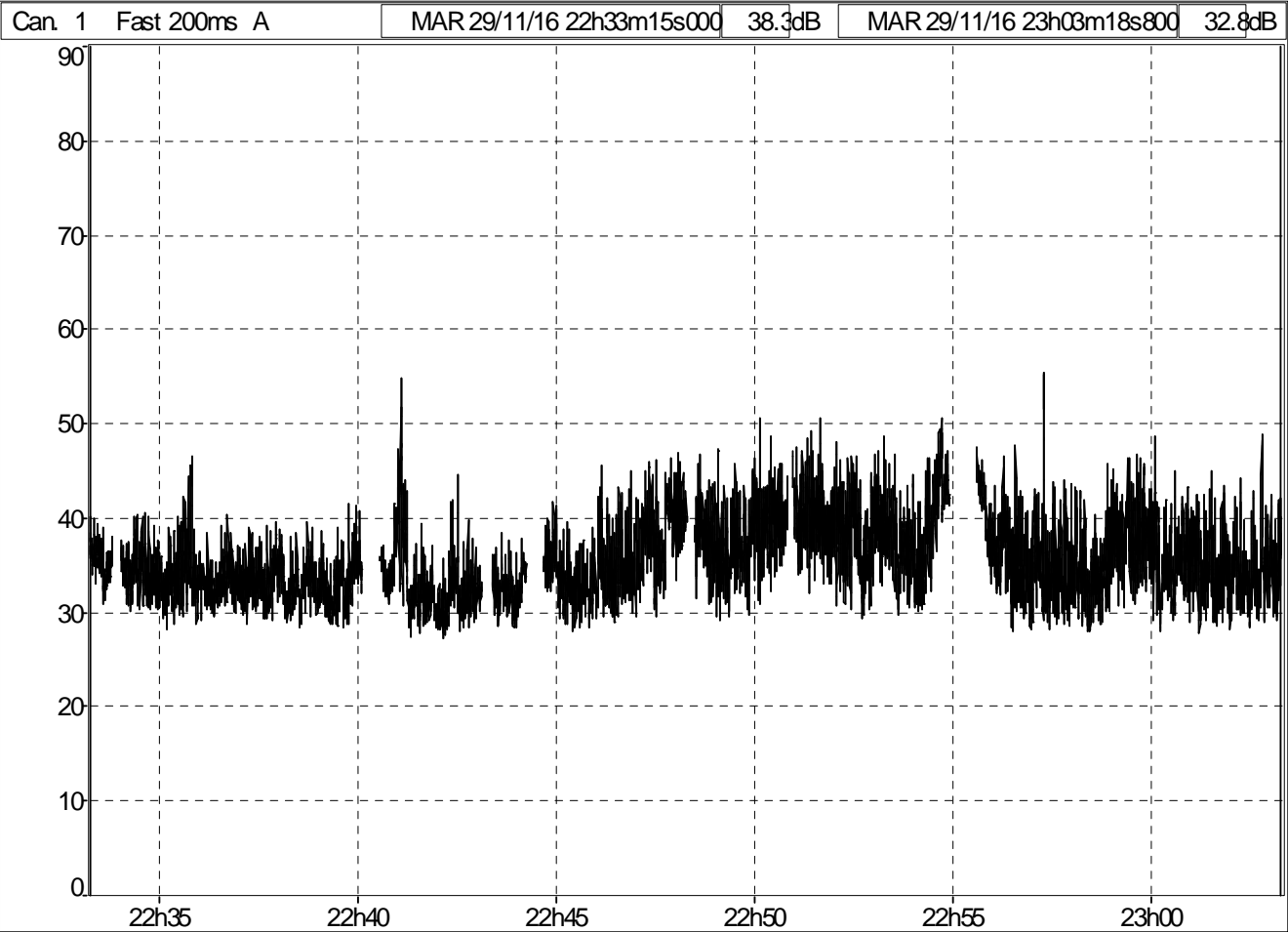
Valori registrati: livello del Rumore Residuo (periodo notturno)

Postazione 1

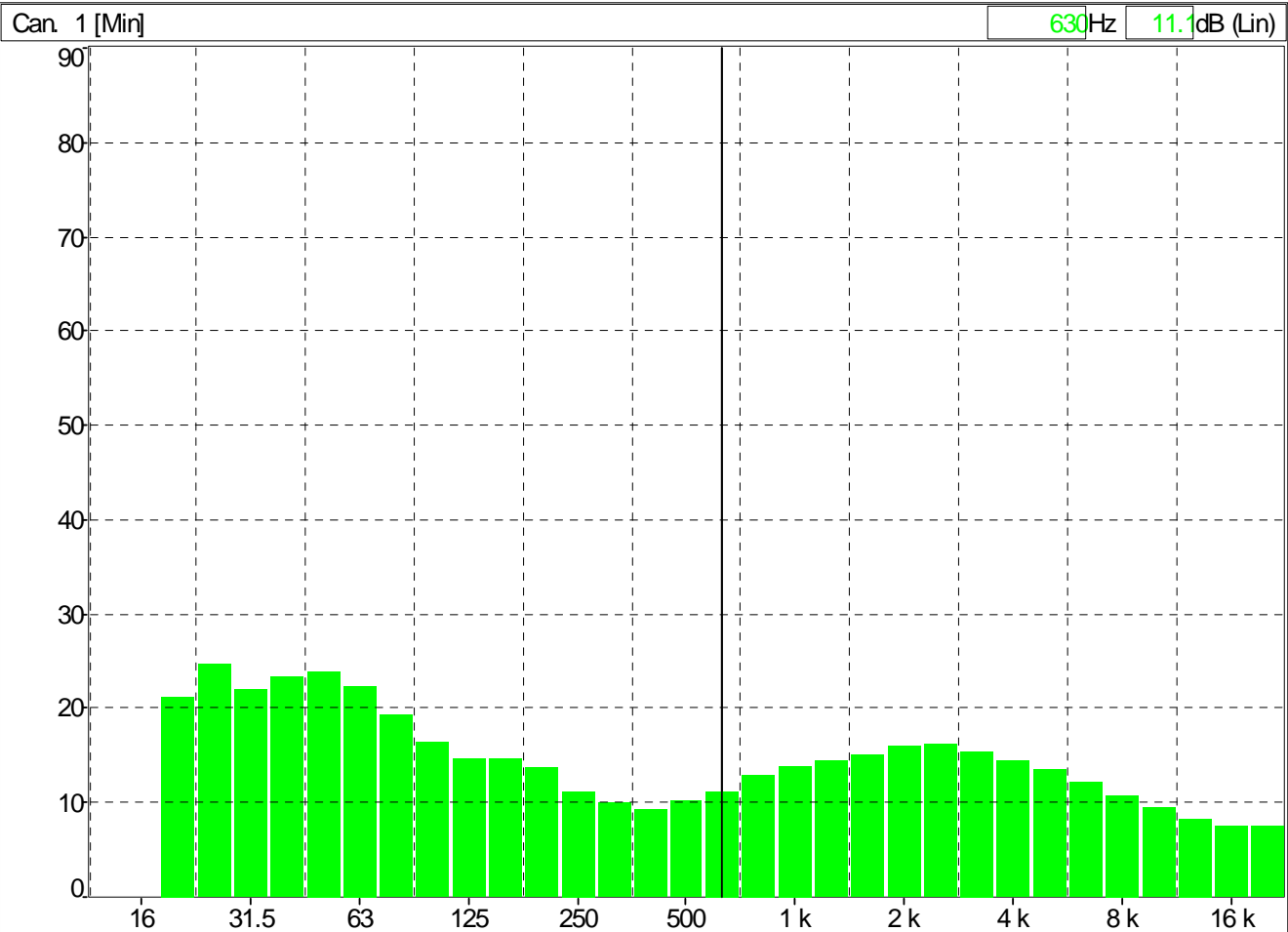
File	P1_1n.CMG					
Commenti						
Inizio	22:33:15.000 martedì 29 novembre 2016					
Fine	23:03:19.000 martedì 29 novembre 2016					
Base tempi	100ms					
Nr. totale di periodi	18040					
Canale	Tipo	Wgt	Min.	Max.	Min.	Max.
Can. 1	Leq	A	20	80		
Can. 1	Picco	Lin	40	100		
Can. 1	Slow Ist	A	20	80		
Can. 1	Slow	A	20	80		
Can. 1	Slow Max	A	20	80		
Can. 1	Slow Min	A	20	80		
Can. 1	Fast Inst	A	20	80		
Can. 1	Fast	A	20	80		
Can. 1	Fast Max	A	20	80		
Can. 1	Fast Min	A	20	80		
Can. 1	Impuls	A	30	80		
Can. 1	Impuls Max	A	30	80		
Can. 1	L95.0 Fast	A	20	50		
Can. 1	Multispettri 1/3 Ott Fast	Lin	0	80	20Hz	20kHz

File	P1_1n.CMG					
Periodo	1m					
Inizio	29/11/16 22.33.15.000					
Fine	29/11/16 23.04.15.000					
Ubicazione	Can. 1					
Pesatura	A					
Tipo dati	Fast					
Unit	dB					
Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	L95	L10	L5
29/11/16 22.33.15.000	35,4	30,4	40,1	31,9	37,4	38,1
29/11/16 22.34.15.000	34,3	28,0	42,1	30,0	36,9	38,0
29/11/16 22.35.15.000	36,2	28,6	47,1	29,9	38,6	41,3
29/11/16 22.36.15.000	33,5	28,3	41,0	29,9	35,8	36,8
29/11/16 22.37.15.000	34,1	28,4	40,7	29,5	36,7	37,8
29/11/16 22.38.15.000	33,1	28,0	40,0	29,4	35,2	36,4
29/11/16 22.39.15.000	34,1	27,8	42,3	28,9	36,6	37,7
29/11/16 22.40.15.000	40,3	30,3	56,0	31,7	43,1	46,0
29/11/16 22.41.15.000	32,3	27,0	43,7	28,1	34,3	36,1
29/11/16 22.42.15.000	33,2	27,8	44,5	28,9	35,2	36,8
29/11/16 22.43.15.000	32,8	28,0	38,4	29,1	34,9	35,5
29/11/16 22.44.15.000	35,3	28,9	43,2	30,0	37,8	38,8
29/11/16 22.45.15.000	34,9	27,8	46,0	29,0	37,6	39,3
29/11/16 22.46.15.000	36,6	28,6	46,1	30,2	39,8	41,3
29/11/16 22.47.15.000	40,2	29,1	47,2	32,6	43,3	44,6
29/11/16 22.48.15.000	39,5	28,7	47,7	31,6	42,2	43,8
29/11/16 22.49.15.000	39,2	28,7	50,9	31,5	42,6	43,8
29/11/16 22.50.15.000	41,0	32,1	49,3	34,3	43,9	45,1
29/11/16 22.51.15.000	41,1	29,8	51,0	33,5	43,8	45,5
29/11/16 22.52.15.000	39,8	29,2	48,1	31,7	43,3	44,5
29/11/16 22.53.15.000	38,3	29,3	48,9	30,9	41,2	42,9
29/11/16 22.54.15.000	42,7	30,3	51,3	33,0	46,0	47,0
29/11/16 22.55.15.000	40,8	30,9	47,8	33,4	43,9	45,3
29/11/16 22.56.15.000	37,5	27,8	47,8	29,4	40,8	42,4
29/11/16 22.57.15.000	39,0	27,7	57,2	29,1	40,6	42,5
29/11/16 22.58.15.000	36,4	27,7	45,8	28,6	39,8	41,3
29/11/16 22.59.15.000	39,4	28,8	49,4	31,5	42,4	43,9
29/11/16 23.00.15.000	36,8	28,0	45,5	29,7	40,0	41,4
29/11/16 23.01.15.000	35,9	27,4	45,2	29,3	39,1	41,0
29/11/16 23.02.15.000	36,5	28,2	49,7	29,4	38,9	41,2
29/11/16 23.03.15.000	37,2	30,5	42,6	31,8	40,8	41,4
Globali	37,8	27,0	57,2	29,6	41,3	43,0

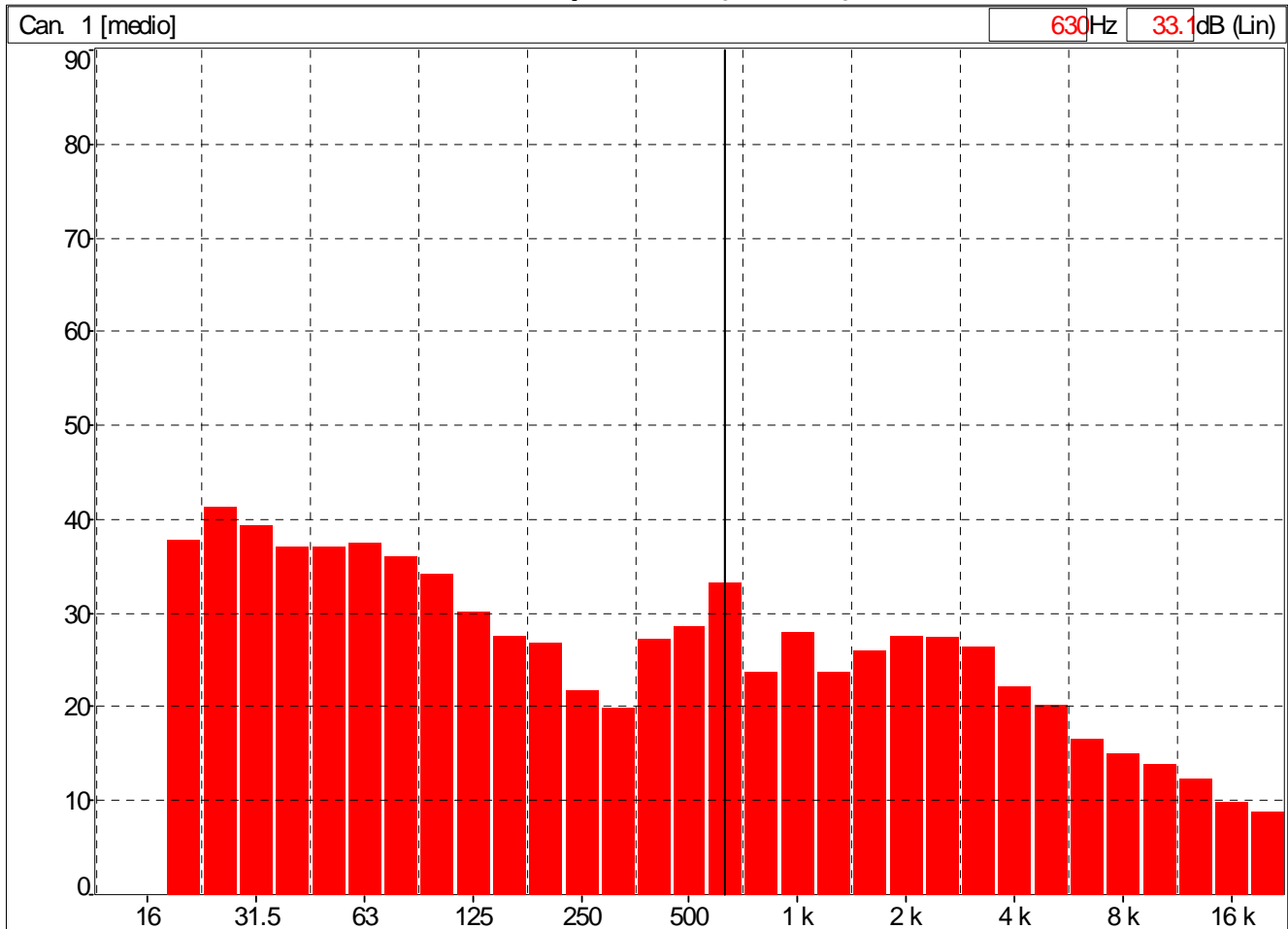
Storia temporale



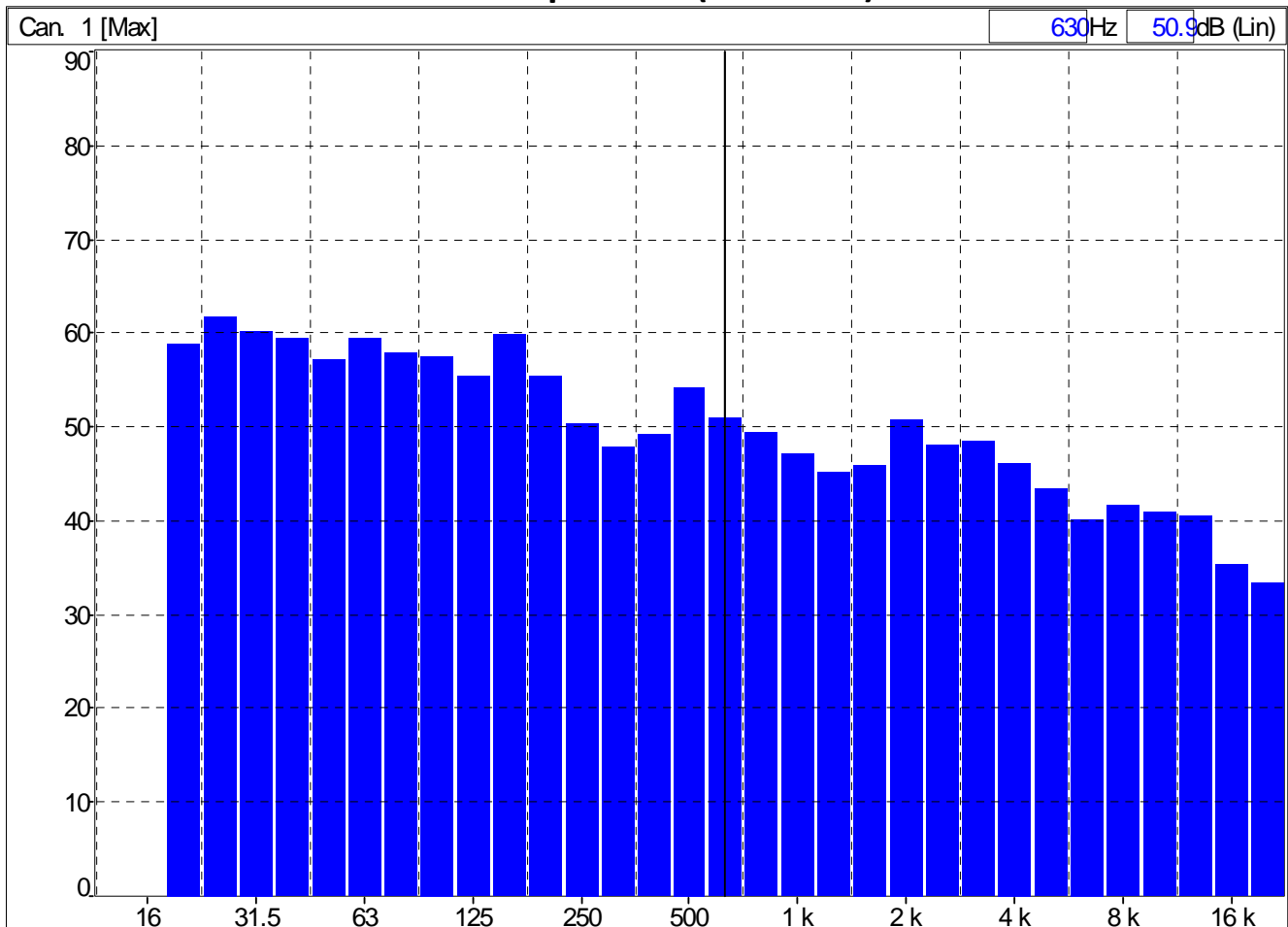
Storia spettrale (Minimo)



Storia spettrale (Medio)



Storia spettrale (Massimo)



Valori registrati: livello del Rumore Residuo (periodo notturno)

Postazione 1

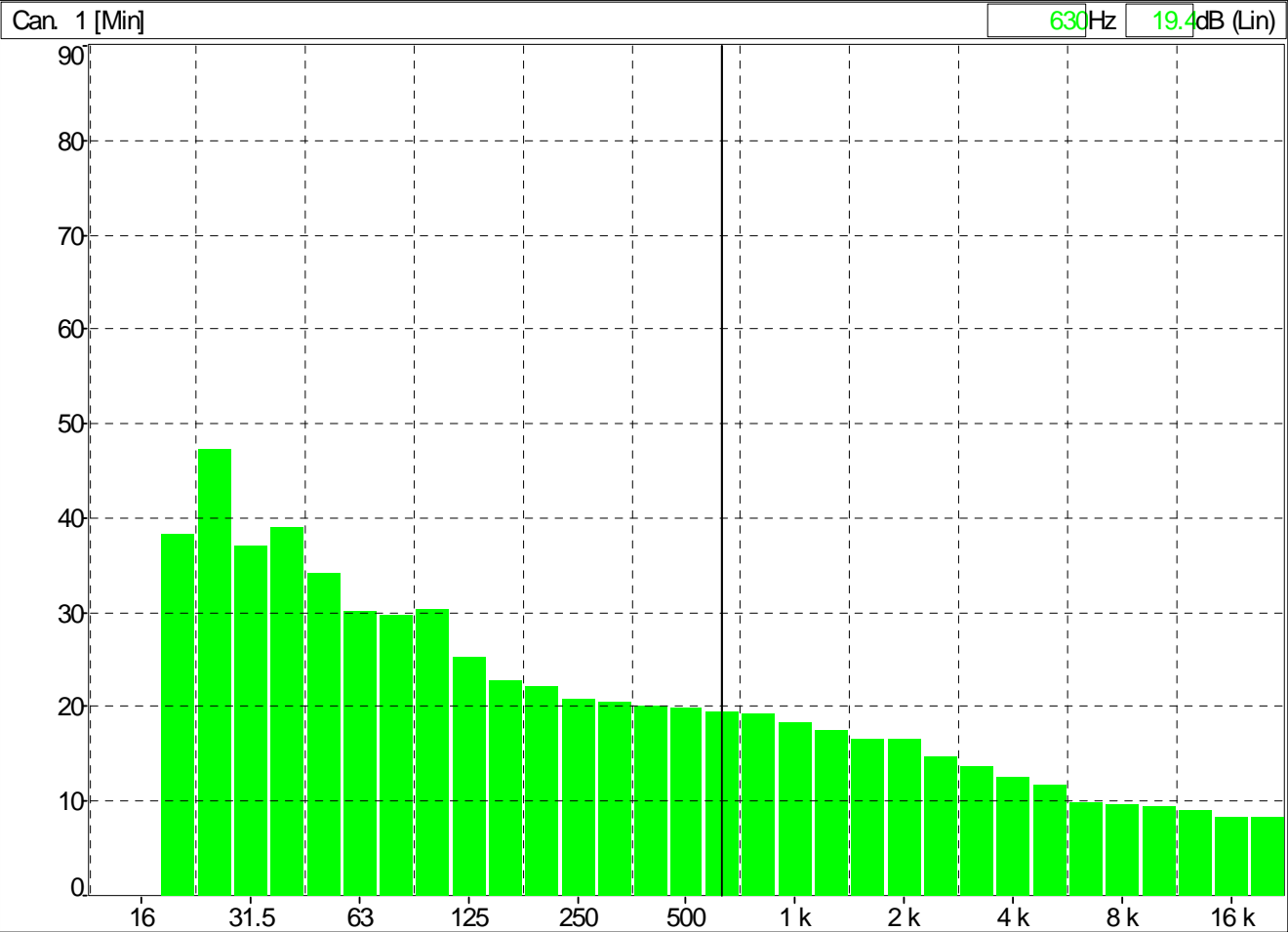
File	P1_2n.CMG					
Commenti						
Inizio	23:55:20.000 martedì 29 novembre 2016					
Fine	00:05:22.200 mercoledì 30 novembre 2016					
Base tempi	100ms					
Nr. totale di periodi	6022					
Canale	Tipo	Wgt	Min.	Max.	Min.	Max.
Can. 1	Leq	A	30	70		
Can. 1	Picco	Lin	60	100		
Can. 1	Slow Ist	A	30	70		
Can. 1	Slow	A	30	70		
Can. 1	Slow Max	A	30	70		
Can. 1	Slow Min	A	30	70		
Can. 1	Fast Inst	A	30	70		
Can. 1	Fast	A	30	70		
Can. 1	Fast Max	A	30	70		
Can. 1	Fast Min	A	30	70		
Can. 1	Impuls	A	30	70		
Can. 1	Impuls Max	A	30	70		
Can. 1	L95.0 Fast	A	30	40		
Can. 1	Multispettri 1/3 Ott Fast	Lin	0	90	20Hz	20kHz

File	P1_2n.CMG					
Periodo	1m					
Inizio	29/11/16 23.55.20.000					
Fine	30/11/16 00.06.20.000					
Ubicazione	Can. 1					
Pesatura	A					
Tipo dati	Fast					
Unit	dB					
Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	L95	L10	L5
29/11/16 23.55.20.000	38,5	34,4	50,8	35,2	40,3	41,4
29/11/16 23.56.20.000	38,1	33,2	44,9	34,5	40,5	41,6
29/11/16 23.57.20.000	47,4	34,6	62,2	35,5	49,0	52,3
29/11/16 23.58.20.000	38,1	33,4	51,6	34,1	39,9	40,8
29/11/16 23.59.20.000	36,2	31,5	46,4	32,6	38,1	39,4
30/11/16 00.00.20.000	35,8	31,7	44,1	32,3	37,8	39,8
30/11/16 00.01.20.000	36,8	31,3	43,9	33,1	38,7	39,6
30/11/16 00.02.20.000	37,5	31,3	46,2	32,5	40,5	41,9
30/11/16 00.03.20.000	37,0	31,1	46,3	32,1	39,8	40,7
30/11/16 00.04.20.000	40,7	32,5	49,5	34,2	44,5	45,6
30/11/16 00.05.20.000	42,4	41,1	43,3	41,1	43,0	43,1
Globali	40,4	31,1	62,2	32,9	40,8	43,1

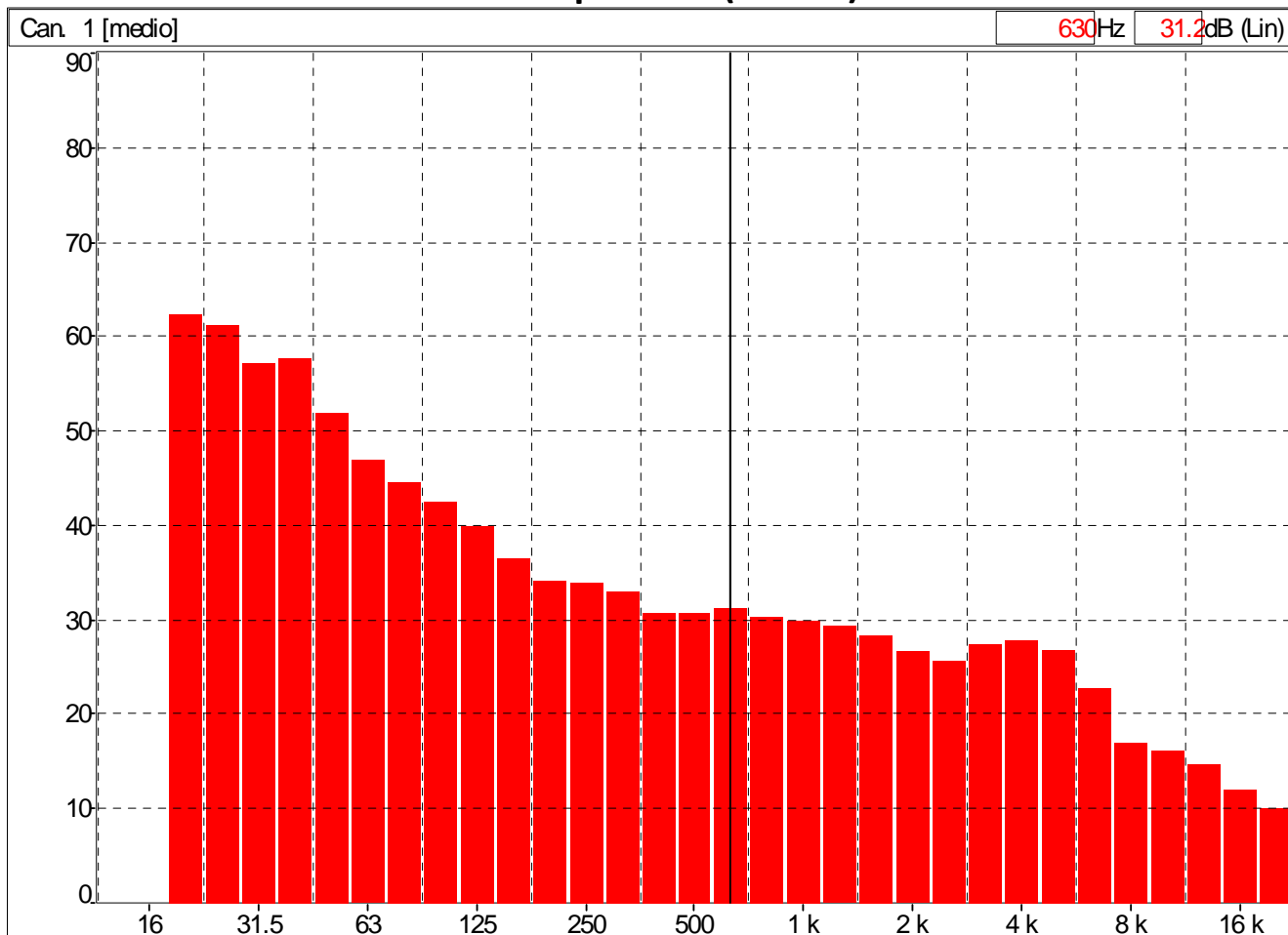
Storia temporale



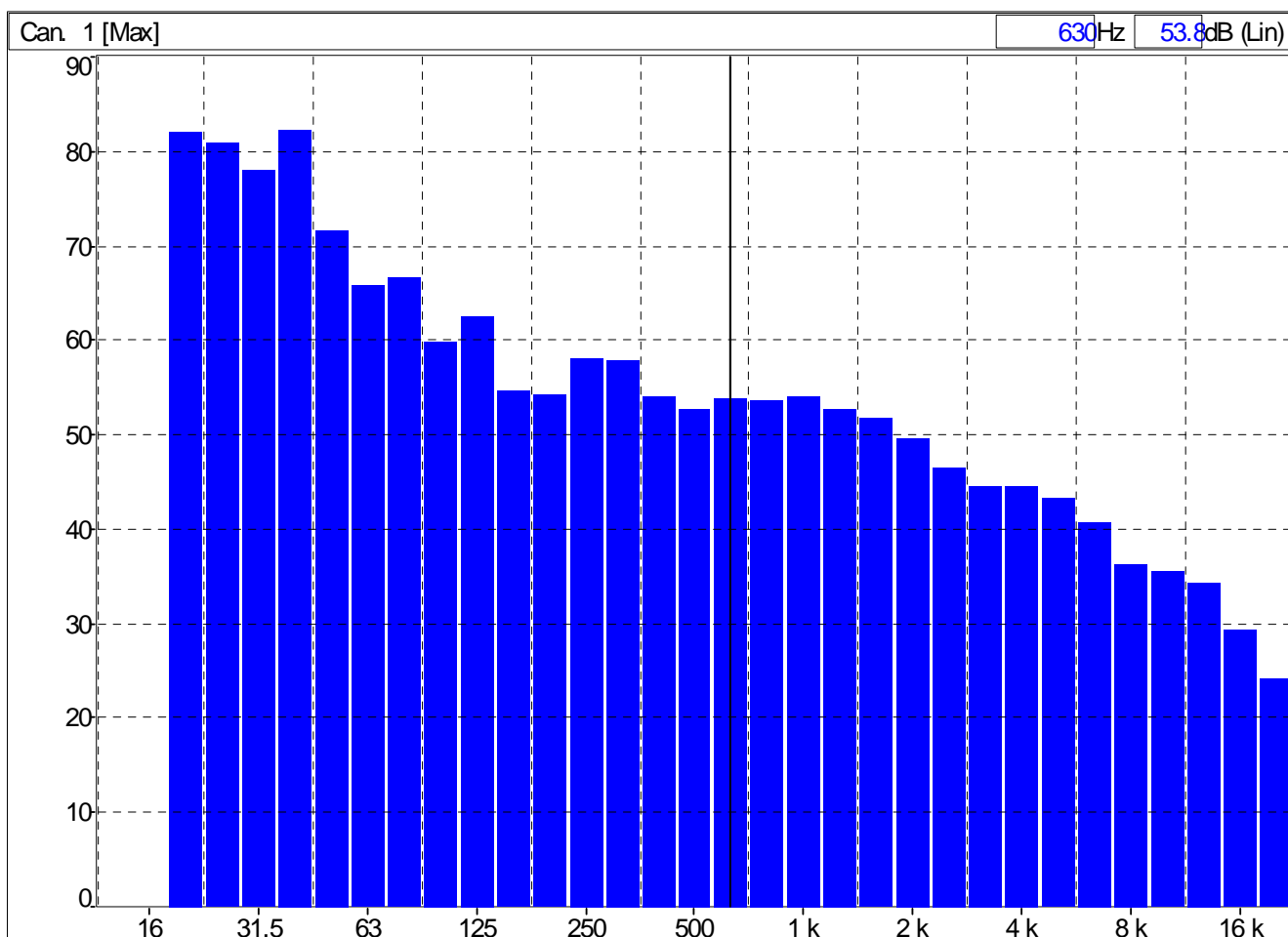
Storia spettrale (Minimo)



Storia spettrale (Medio)



Storia spettrale (Massimo)



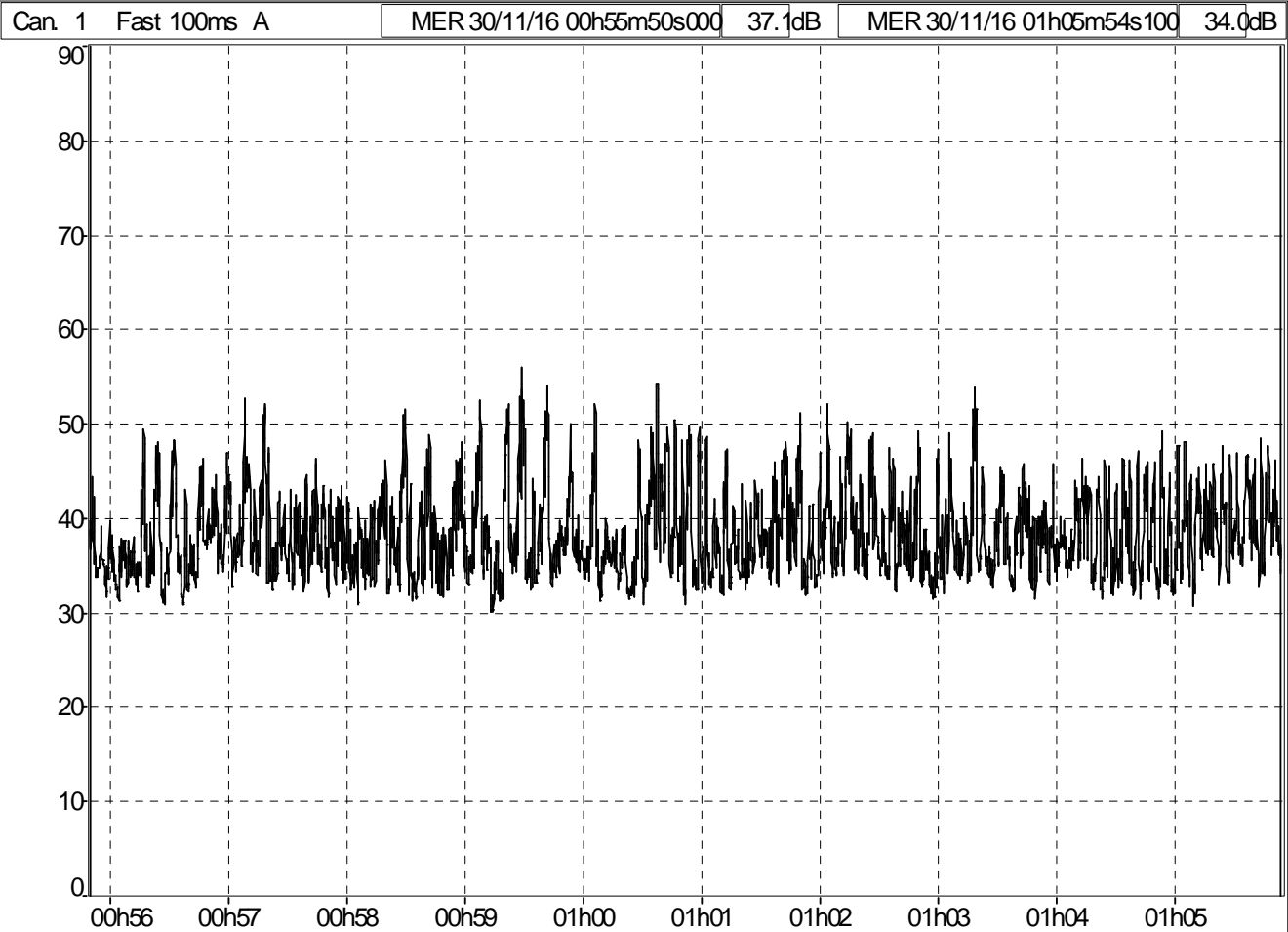
Valori registrati: livello del Rumore Residuo (periodo notturno)

Postazione 1

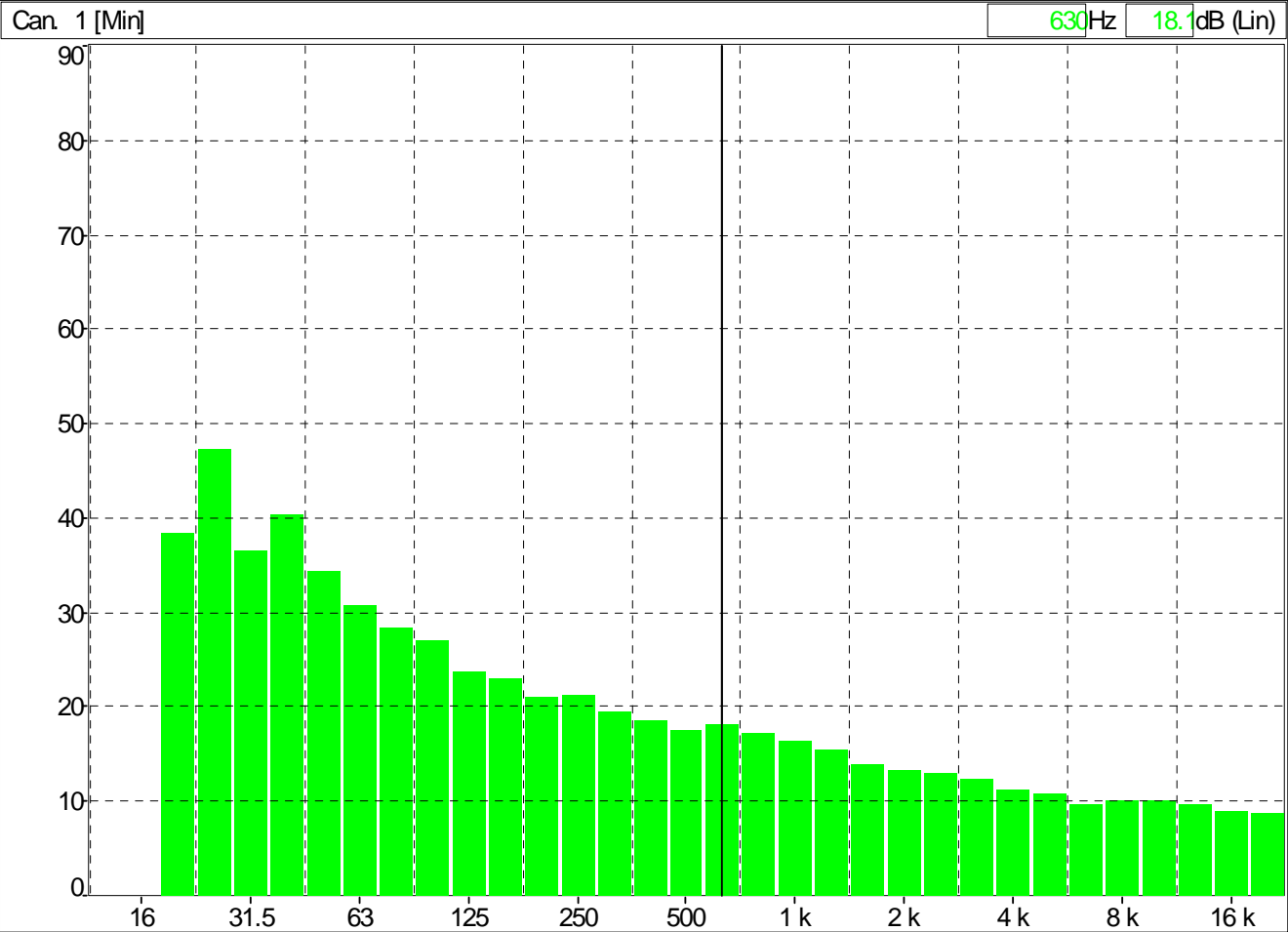
File	P1_3n.CMG					
Commenti						
Inizio	00:55:50.000 mercoledì 30 novembre 2016					
Fine	01:05:54.200 mercoledì 30 novembre 2016					
Base tempi	100ms					
Nr. totale di periodi	6042					
Canale	Tipo	Wgt	Min.	Max.	Min.	Max.
Can. 1	Leq	A	20	60		
Can. 1	Picco	Lin	70	100		
Can. 1	Slow Ist	A	30	60		
Can. 1	Slow	A	30	60		
Can. 1	Slow Max	A	30	60		
Can. 1	Slow Min	A	30	60		
Can. 1	Fast Inst	A	20	60		
Can. 1	Fast	A	30	60		
Can. 1	Fast Max	A	30	60		
Can. 1	Fast Min	A	20	60		
Can. 1	Impuls	A	30	60		
Can. 1	Impuls Max	A	30	60		
Can. 1	L95.0 Fast	A	30	40		
Can. 1	Multispettri 1/3 Ott Fast	Lin	0	80	20Hz	20kHz

File	P1_3n.CMG					
Periodo	1m					
Inizio	30/11/16 00.55.50.000					
Fine	30/11/16 01.06.50.000					
Ubicazione	Can. 1					
Pesatura	A					
Tipo dati	Fast					
Unit	dB					
Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	L95	L10	L5
30/11/16 00.55.50.000	38,9	30,7	49,4	31,7	43,0	45,1
30/11/16 00.56.50.000	40,8	32,3	52,7	33,3	43,7	45,5
30/11/16 00.57.50.000	39,6	30,9	51,4	31,9	42,6	44,6
30/11/16 00.58.50.000	43,1	30,0	55,9	32,2	47,9	50,0
30/11/16 00.59.50.000	41,7	30,9	54,3	32,0	45,3	47,4
30/11/16 01.00.50.000	40,9	30,9	51,1	32,5	45,7	47,1
30/11/16 01.01.50.000	41,0	31,8	52,1	33,1	45,0	46,8
30/11/16 01.02.50.000	40,6	31,3	53,8	32,5	43,7	46,2
30/11/16 01.03.50.000	39,5	31,4	47,0	32,6	43,0	44,3
30/11/16 01.04.50.000	41,0	30,6	49,2	32,8	44,8	46,1
30/11/16 01.05.50.000	40,5	34,0	46,1	35,2	43,9	45,5
Globali	40,9	30,0	55,9	32,4	44,3	46,4

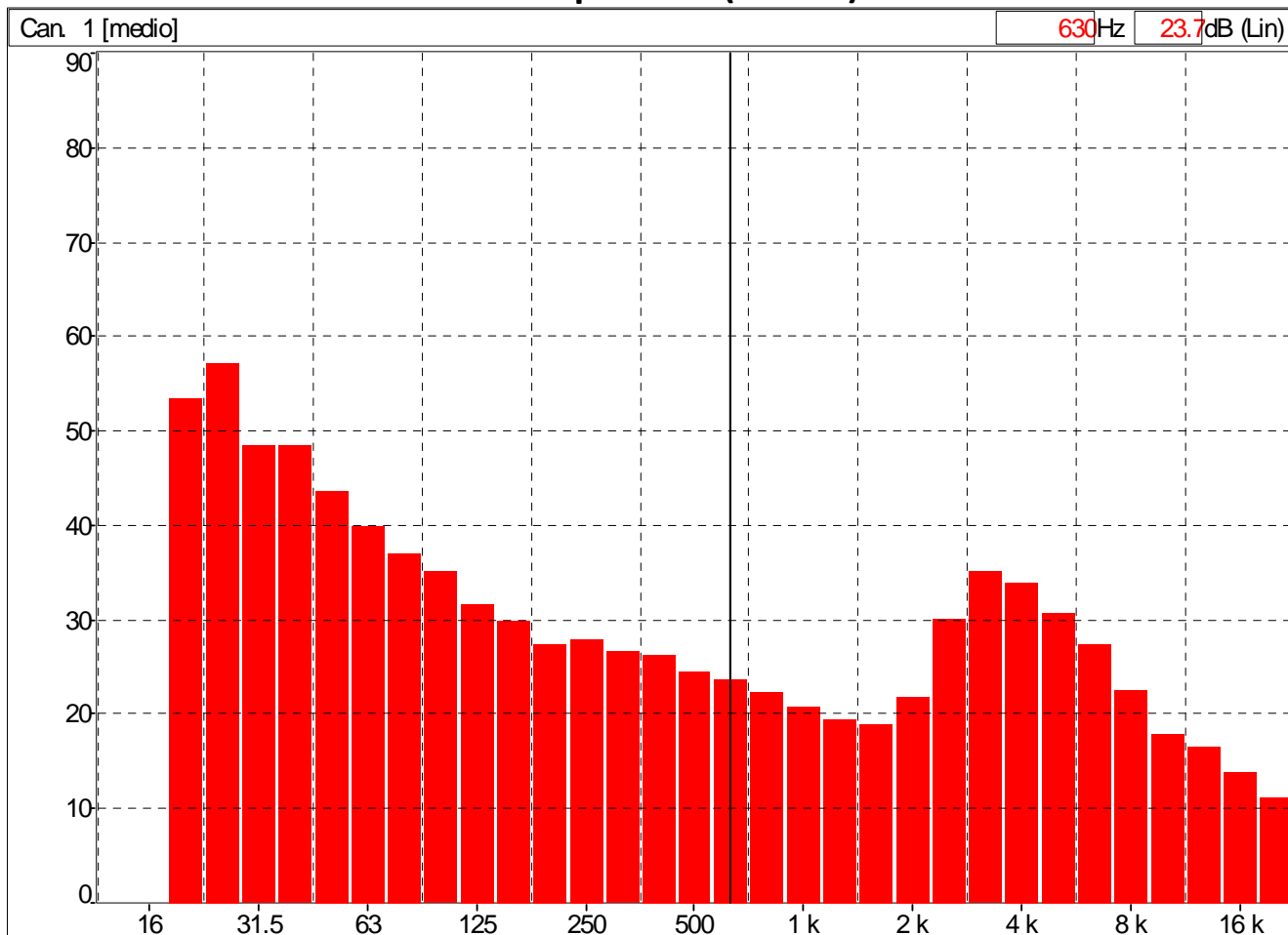
Storia temporale



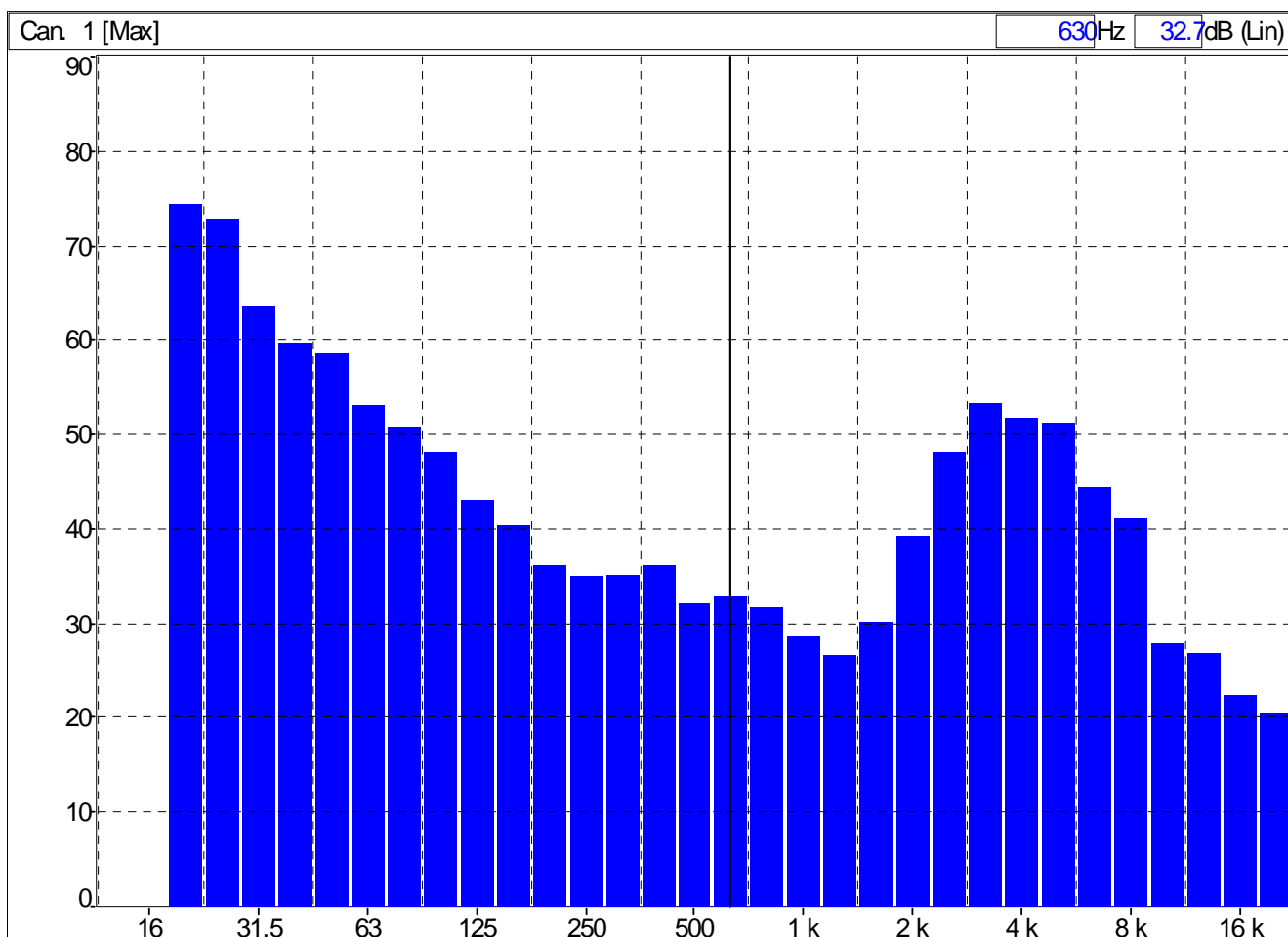
Storia spettrale (Minimo)



Storia spettrale (Medio)



Storia spettrale (Massimo)



Valori registrati: livello del Rumore Residuo (periodo diurno)

Postazione 1

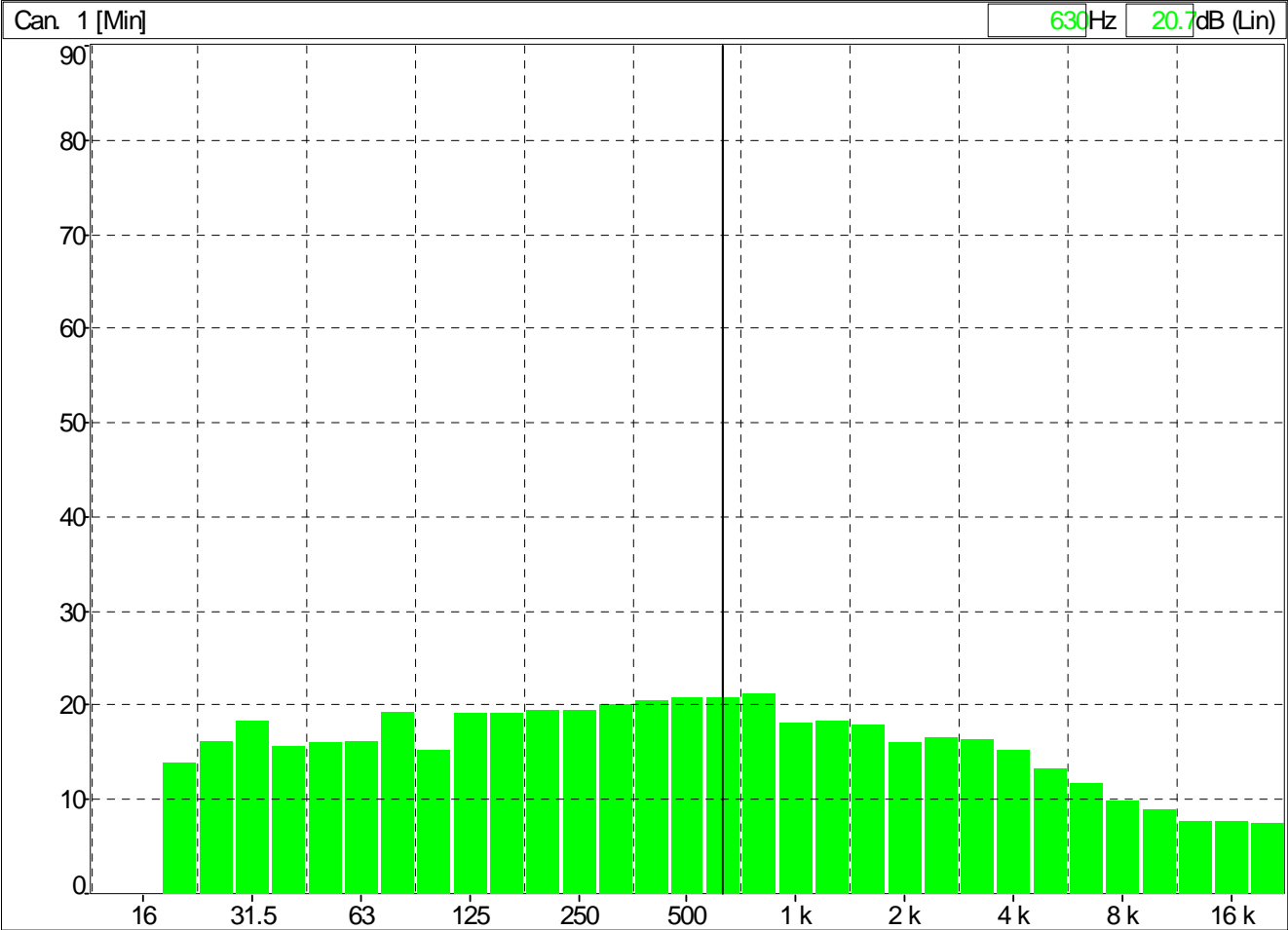
File	P1_4n.CMG					
Commenti						
Inizio	01:43:42.000 mercoledì 30 novembre 2016					
Fine	02:14:16.000 mercoledì 30 novembre 2016					
Base tempi	100ms					
Nr. totale di periodi	18340					
Canale	Tipo	Wgt	Min.	Max.	Min.	Max.
Can. 1	Leq	A	30	60		
Can. 1	Picco	Lin	50	90		
Can. 1	Slow	A	30	60		
Can. 1	Slow Max	A	30	60		
Can. 1	Fast	A	30	60		
Can. 1	Fast Max	A	30	60		
Can. 1	Impuls	A	30	60		
Can. 1	Impuls Max	A	30	60		
Can. 1	L90.0 Leq	A	30	50		
Can. 1	Multispettri 1/3 Ott RC	Lin	0	80	20Hz	20kHz

File	P1_4n.CMG					
Periodo	1m					
Inizio	30/11/16 01.43.42.000					
Fine	30/11/16 02.14.42.000					
Ubicazione	Can. 1					
Pesatura	A					
Tipo dati	Fast					
Unit	dB					
Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	L95	L10	L5
30/11/16 01.43.42.000	38,9	34,5	42,7	34,9	40,8	41,2
30/11/16 01.44.42.000	40,2	37,3	45,4	38,1	41,9	42,2
30/11/16 01.45.42.000	39,6	34,7	45,5	35,4	41,9	43,4
30/11/16 01.46.42.000	40,6	33,5	47,0	33,8	43,4	44,8
30/11/16 01.47.42.000	39,4	32,7	46,5	33,7	42,4	43,4
30/11/16 01.48.42.000	38,9	34,6	44,5	35,2	41,6	42,7
30/11/16 01.49.42.000	41,1	34,2	46,2	35,3	43,9	44,5
30/11/16 01.50.42.000	40,3	33,9	44,7	34,7	42,9	43,3
30/11/16 01.51.42.000	39,0	36,3	47,1	36,5	40,8	41,5
30/11/16 01.52.42.000	38,9	33,7	45,0	34,3	41,1	42,1
30/11/16 01.53.42.000	39,9	34,5	44,1	35,0	42,3	42,6
30/11/16 01.54.42.000	40,5	37,5	46,9	37,7	42,2	42,7
30/11/16 01.55.42.000	41,5	37,2	47,1	37,8	43,9	44,7
30/11/16 01.56.42.000	39,8	37,2	44,1	37,6	41,3	41,9
30/11/16 01.57.42.000	37,9	34,8	43,8	35,3	39,4	40,9
30/11/16 01.58.42.000	38,3	34,7	45,7	34,9	40,6	42,1
30/11/16 01.59.42.000	43,1	36,1	46,9	36,7	45,6	45,9
30/11/16 02.00.42.000	42,2	37,3	47,8	37,7	44,5	45,1
30/11/16 02.01.42.000	43,2	37,2	47,5	38,3	45,5	45,8
30/11/16 02.02.42.000	43,2	40,5	45,3	41,1	44,6	44,9
30/11/16 02.03.42.000	41,6	39,5	46,4	39,8	42,7	43,6
30/11/16 02.04.42.000	43,4	40,7	46,5	41,5	45,2	45,6
30/11/16 02.05.42.000	42,0	37,3	45,3	37,9	43,7	44,1
30/11/16 02.06.42.000	42,5	38,9	46,5	39,6	45,0	45,4
30/11/16 02.07.42.000	45,9	40,7	50,2	42,6	47,8	48,4
30/11/16 02.08.42.000	43,8	37,5	50,2	38,3	47,1	47,9
30/11/16 02.09.42.000	44,6	39,6	49,6	40,7	46,7	47,6
30/11/16 02.10.42.000	45,8	40,4	51,5	41,1	49,3	49,8
30/11/16 02.11.42.000	44,0	38,7	49,7	39,5	46,4	47,5
30/11/16 02.12.42.000	44,4	37,8	50,5	38,7	47,4	48,2
30/11/16 02.13.42.000	45,4	39,3	50,6	39,8	48,0	48,5
Globali	42,1	32,7	51,5	35,6	45,1	46,1

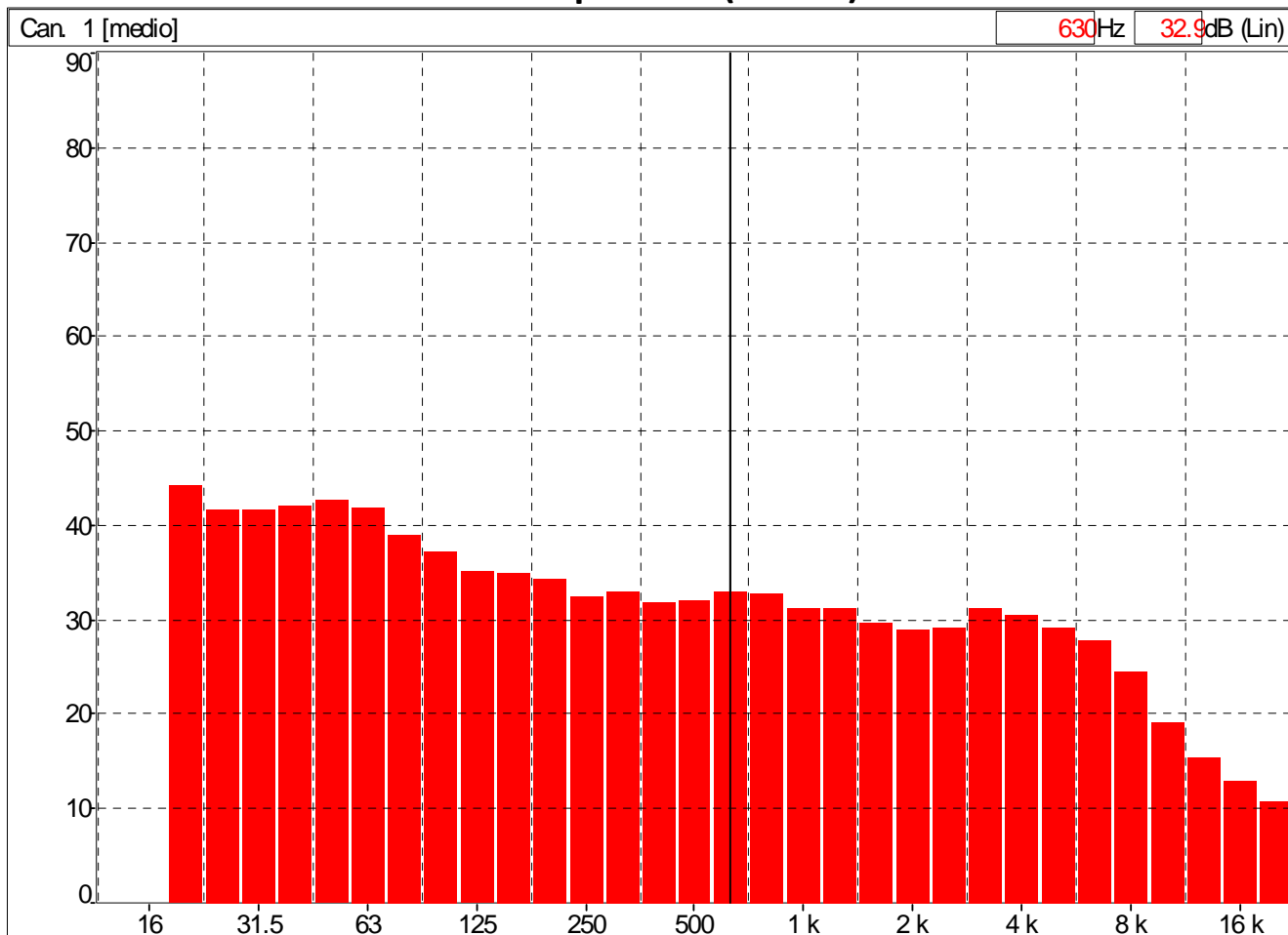
Storia temporale



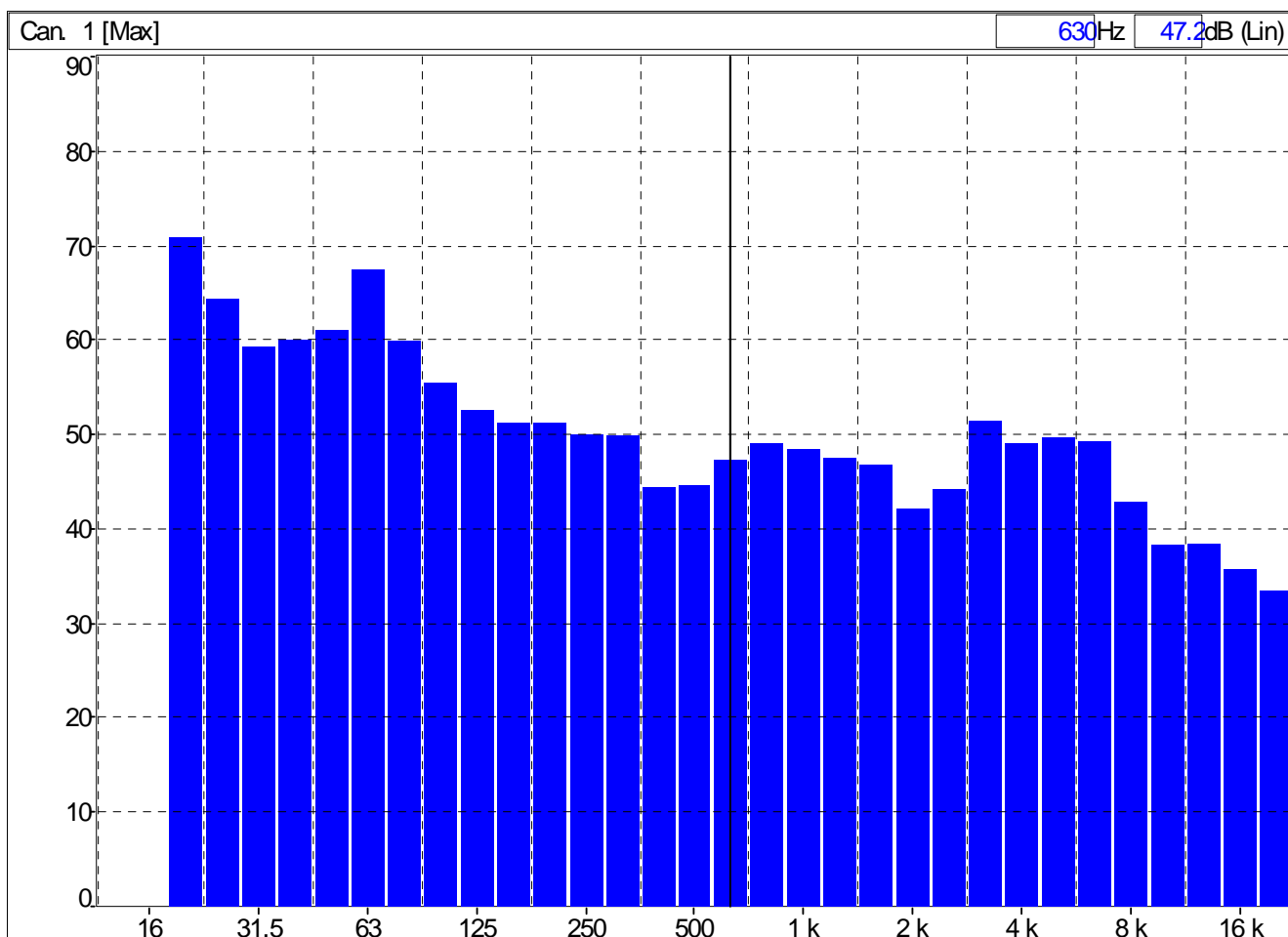
Storia spettrale (Minimo)



Storia spettrale (Medio)



Storia spettrale (Massimo)



Valori registrati: livello del Rumore Residuo (periodo diurno)

Postazione 2

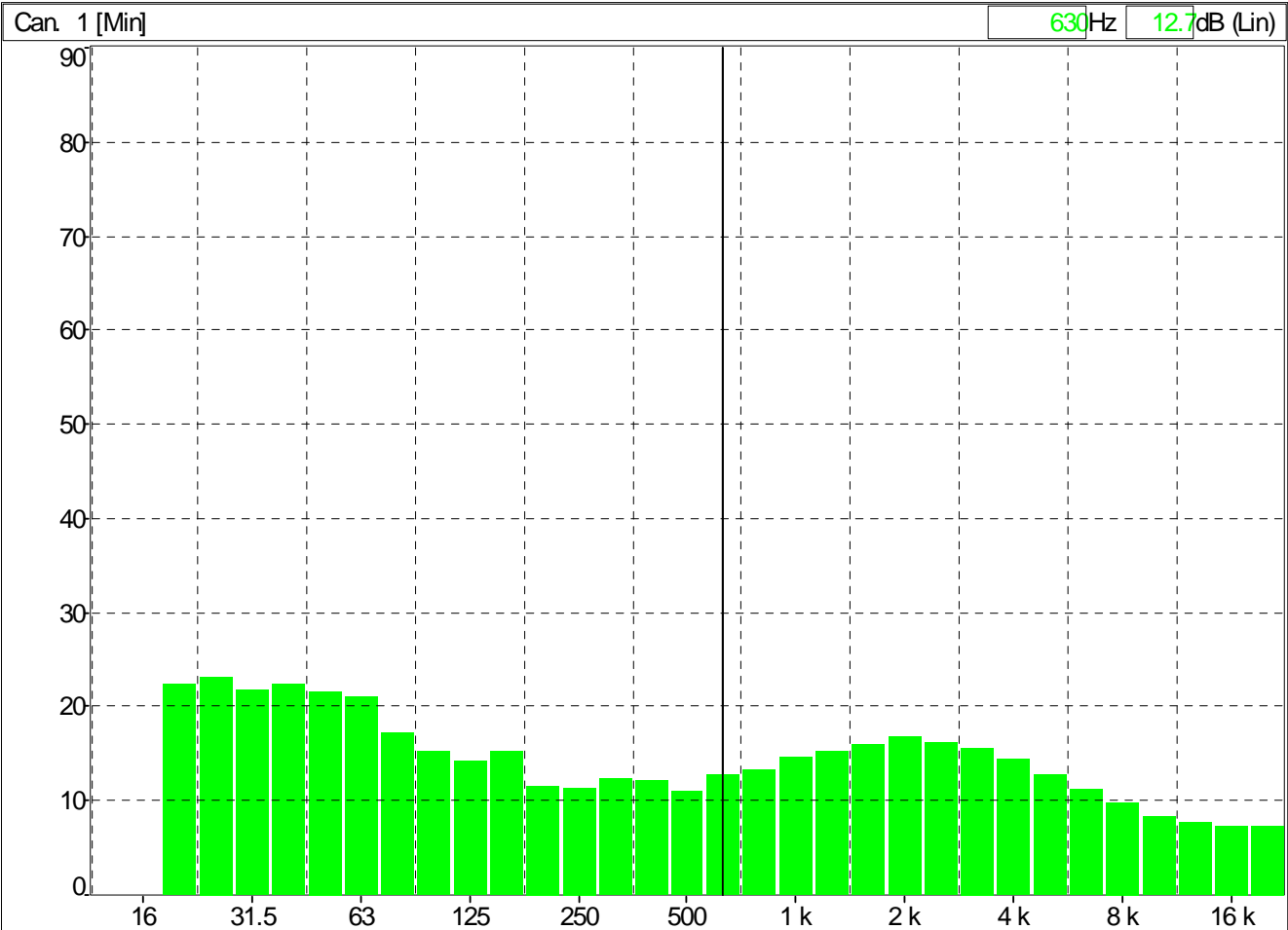
File	P2_1d.CMG					
Commenti						
Inizio	09:25:30.000 mercoledì 30 novembre 2016					
Fine	09:56:24.800 mercoledì 30 novembre 2016					
Base tempi	100ms					
Nr. totale di periodi	18548					
Canale	Tipo	Wgt	Min.	Max.	Min.	Max.
Can. 1	Leq	A	20	70		
Can. 1	Picco	Lin	40	90		
Can. 1	Slow Ist	A	20	70		
Can. 1	Slow	A	20	70		
Can. 1	Slow Max	A	20	70		
Can. 1	Slow Min	A	20	70		
Can. 1	Fast Inst	A	20	70		
Can. 1	Fast	A	20	70		
Can. 1	Fast Max	A	20	70		
Can. 1	Fast Min	A	20	70		
Can. 1	Impuls	A	20	70		
Can. 1	Impuls Max	A	20	70		
Can. 1	L95.0 Fast	A	20	40		
Can. 1	Multispettri 1/3 Ott Fast	Lin	0	80	20Hz	20kHz

File	P2_1d.CMG					
Periodo	1m					
Inizio	30/11/16 09.25.30.000					
Fine	30/11/16 09.56.30.000					
Ubicazione	Can. 1					
Pesatura	A					
Tipo dati	Fast					
Unit	dB					
Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	L95	L10	L5
30/11/16 09.25.30.000	30,8	27,9	38,4	28,4	32,6	33,7
30/11/16 09.26.30.000	31,0	27,7	40,6	28,2	32,7	33,7
30/11/16 09.27.30.000	32,6	29,4	38,4	30,1	34,3	35,7
30/11/16 09.28.30.000	30,6	28,1	38,0	28,6	31,9	32,5
30/11/16 09.29.30.000	30,5	27,9	36,9	28,5	31,9	32,9
30/11/16 09.30.30.000	32,9	28,1	42,6	28,6	35,6	37,6
30/11/16 09.31.30.000	32,2	27,8	42,9	28,3	35,1	37,2
30/11/16 09.32.30.000	32,6	27,9	41,7	28,2	35,1	37,4
30/11/16 09.33.30.000	30,8	27,6	41,0	28,0	32,8	34,1
30/11/16 09.34.30.000	30,4	27,6	41,0	28,1	32,1	33,4
30/11/16 09.35.30.000	30,2	27,9	39,4	28,2	31,4	32,8
30/11/16 09.36.30.000	31,4	28,0	39,0	28,5	33,3	34,5
30/11/16 09.37.30.000	36,7	28,9	43,9	29,7	40,2	41,7
30/11/16 09.38.30.000	31,8	28,2	39,8	28,7	34,1	35,1
30/11/16 09.39.30.000	36,0	27,9	45,0	28,4	40,4	43,0
30/11/16 09.40.30.000	32,3	27,9	40,8	28,5	35,3	36,2
30/11/16 09.41.30.000	33,2	28,3	40,8	29,1	35,9	36,9
30/11/16 09.42.30.000	30,5	28,1	38,5	28,3	32,5	33,4
30/11/16 09.43.30.000	31,0	28,0	37,0	28,6	32,9	33,8
30/11/16 09.44.30.000	32,0	28,5	41,8	28,9	33,7	35,9
30/11/16 09.45.30.000	32,6	28,2	44,5	28,8	34,6	36,3
30/11/16 09.46.30.000	32,4	28,5	45,8	28,9	34,0	35,8
30/11/16 09.47.30.000	31,2	28,6	36,4	29,0	32,8	33,7
30/11/16 09.48.30.000	31,7	28,3	38,0	29,2	33,7	34,3
30/11/16 09.49.30.000	33,5	28,4	40,8	28,9	36,8	38,2
30/11/16 09.50.30.000	31,6	28,2	39,7	28,7	33,8	34,8
30/11/16 09.51.30.000	32,6	28,2	48,3	28,9	33,9	35,5
30/11/16 09.52.30.000	33,4	29,3	43,0	29,9	35,2	37,0
30/11/16 09.53.30.000	32,3	28,5	40,9	29,3	34,2	35,9
30/11/16 09.54.30.000	31,0	28,4	36,8	28,8	32,5	33,2
30/11/16 09.55.30.000	33,2	28,6	46,6	29,1	35,2	37,5
Globali	32,4	27,6	48,3	28,5	34,4	36,3

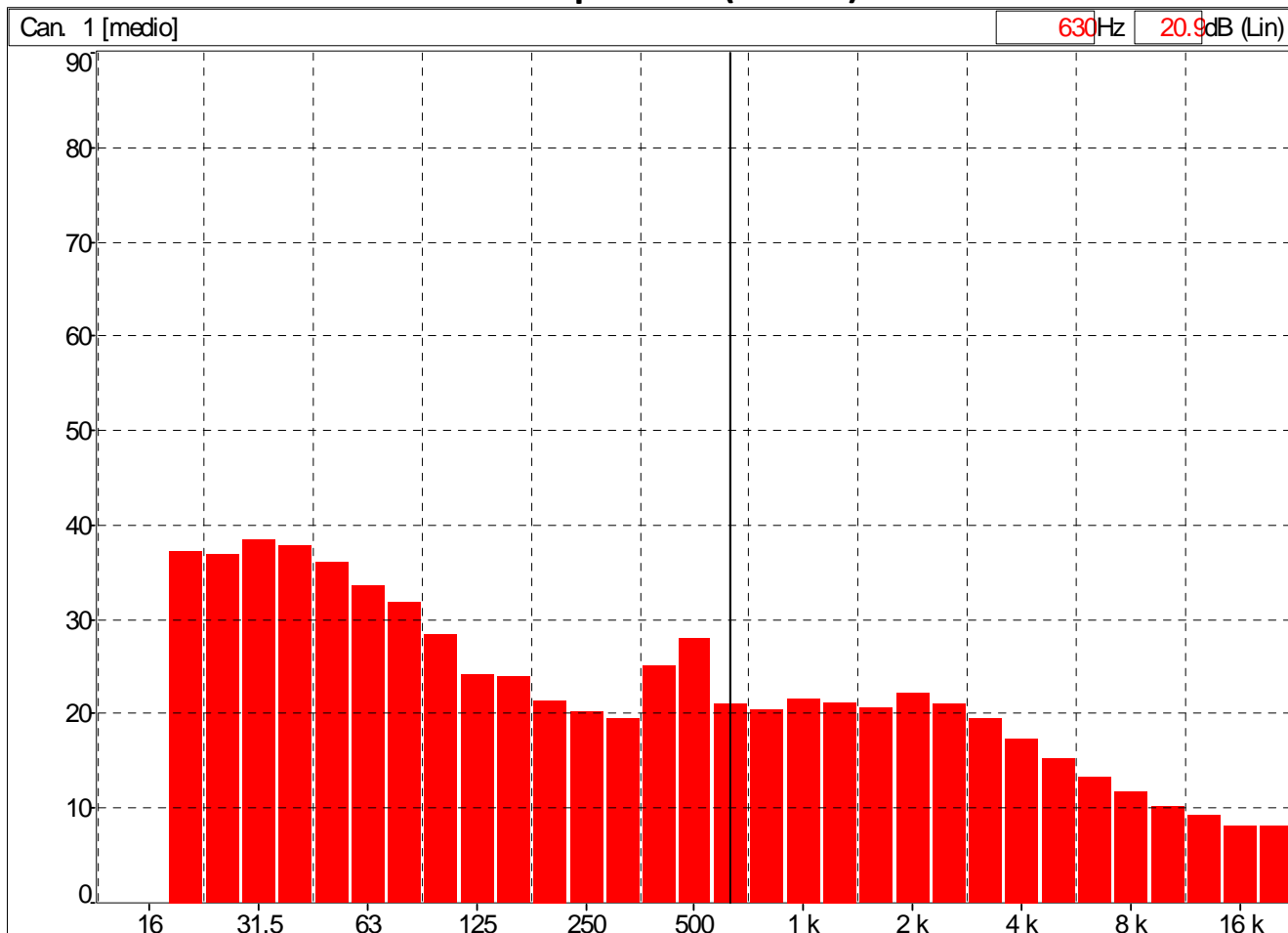
Storia temporale



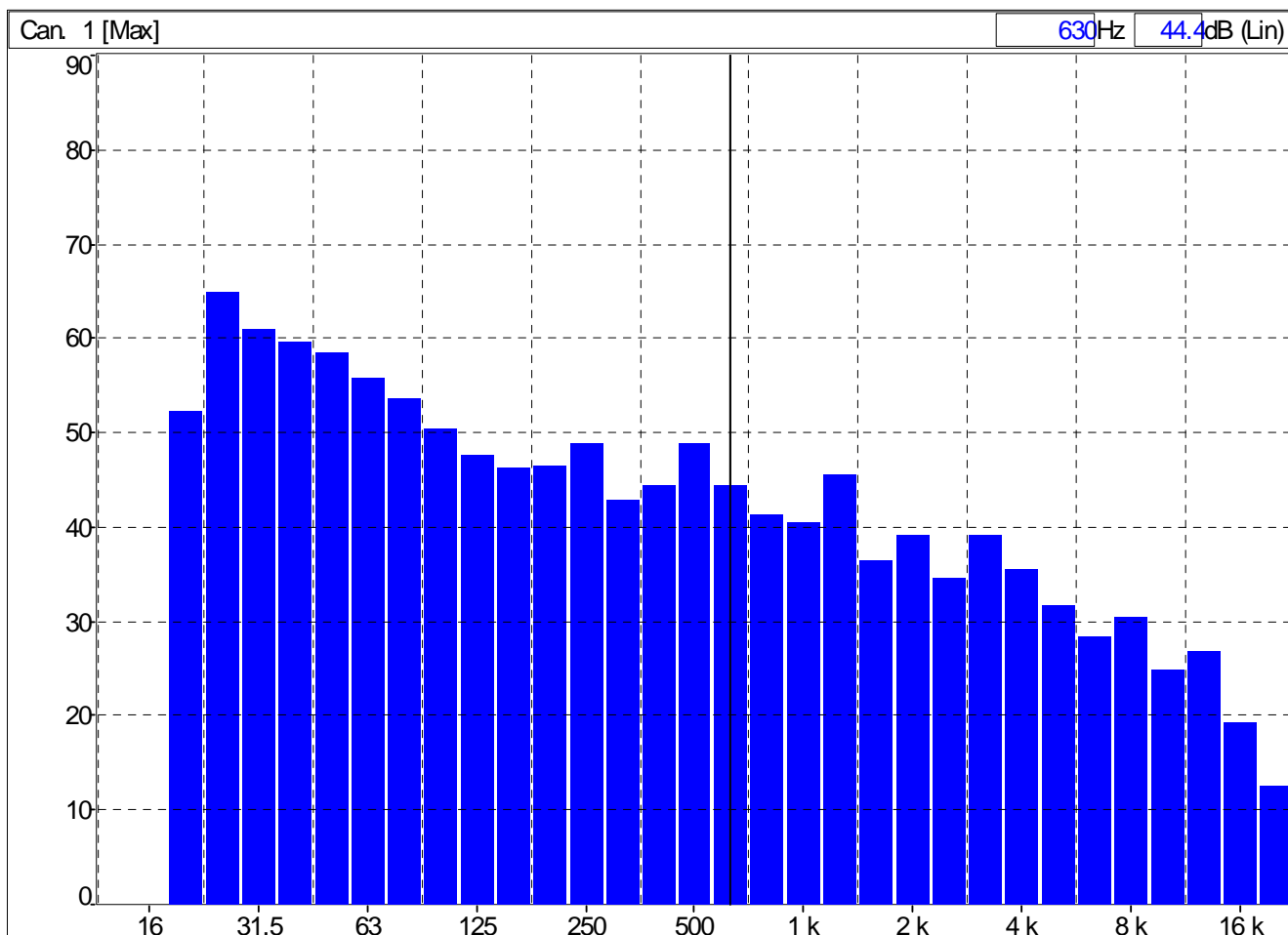
Storia spettrale (Minimo)



Storia spettrale (Medio)



Storia spettrale (Massimo)



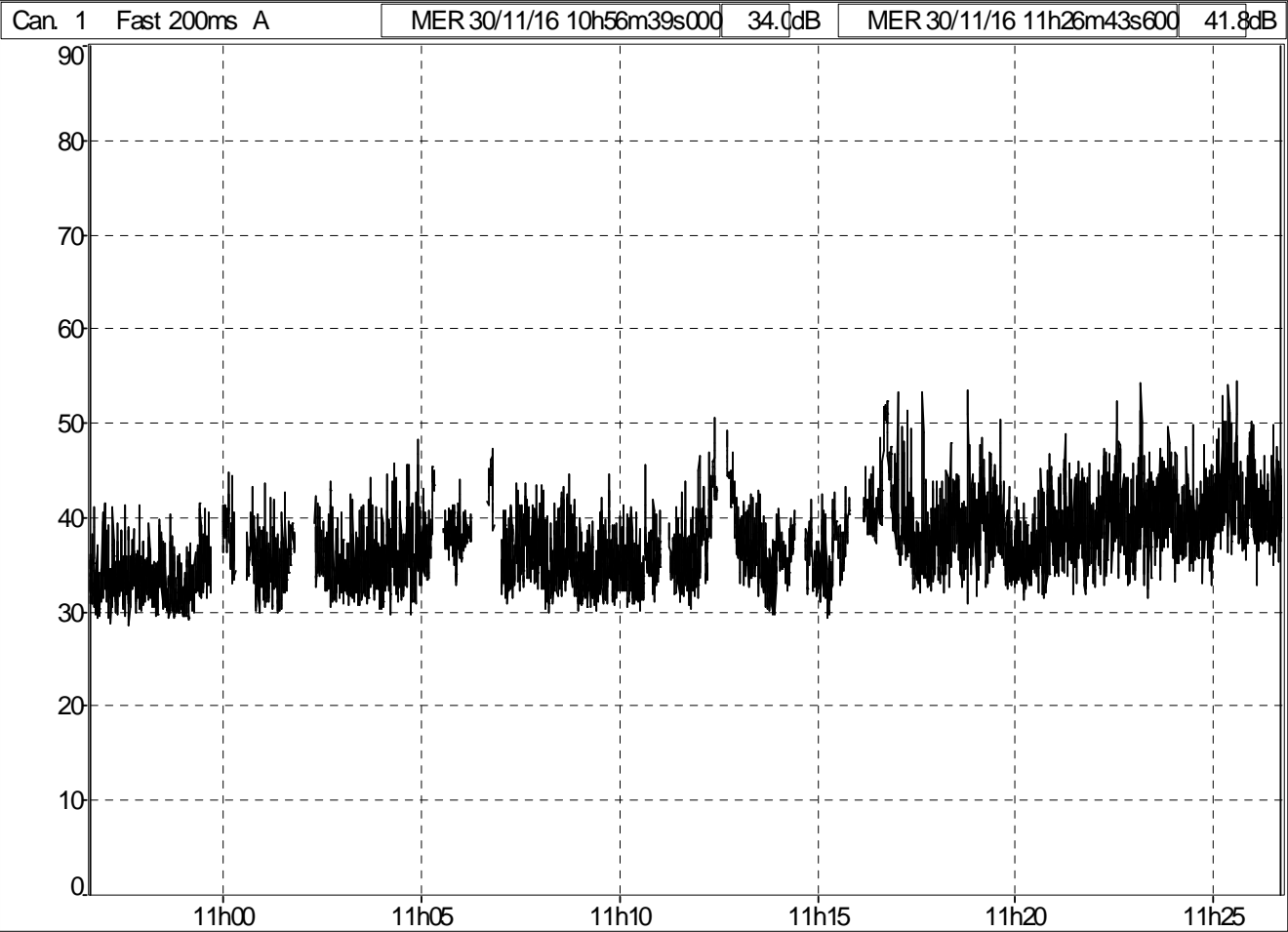
Valori registrati: livello del Rumore Residuo (periodo diurno)

Postazione 2

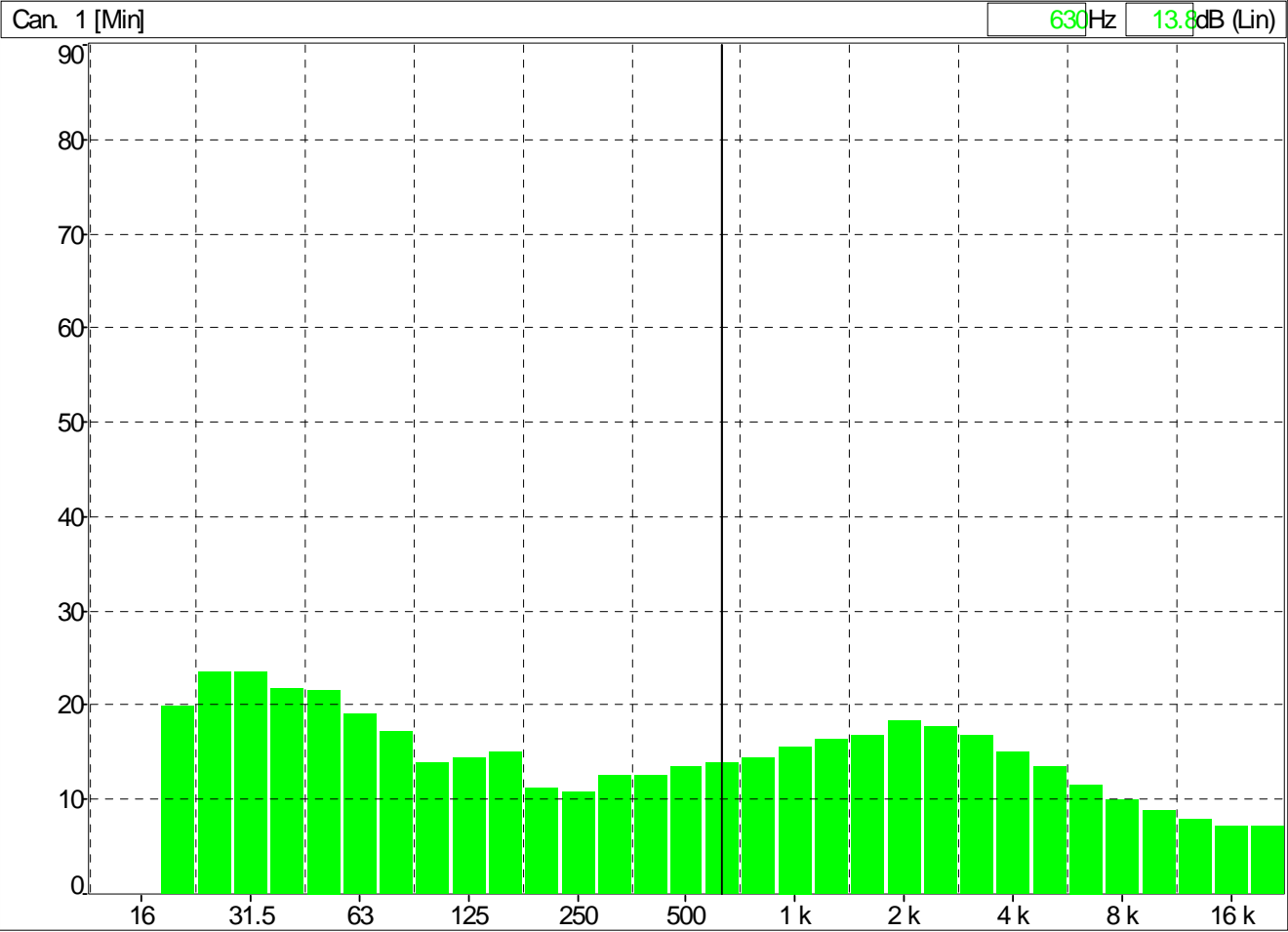
File	P2_2d.CMG					
Commenti						
Inizio	10:56:39.000 mercoledì 30 novembre 2016					
Fine	11:26:43.800 mercoledì 30 novembre 2016					
Base tempi	100ms					
Nr. totale di periodi	18048					
Canale	Tipo	Wgt	Min.	Max.	Min.	Max.
Can. 1	Leq	A	20	80		
Can. 1	Picco	Lin	40	100		
Can. 1	Slow Ist	A	30	80		
Can. 1	Slow	A	30	80		
Can. 1	Slow Max	A	30	80		
Can. 1	Slow Min	A	30	80		
Can. 1	Fast Inst	A	20	80		
Can. 1	Fast	A	20	80		
Can. 1	Fast Max	A	20	80		
Can. 1	Fast Min	A	20	80		
Can. 1	Impuls	A	30	80		
Can. 1	Impuls Max	A	30	80		
Can. 1	L95.0 Fast	A	20	40		
Can. 1	Multispettri 1/3 Ott Fast	Lin	0	80	20Hz	20kHz

File	P2_2d.CMG					
Periodo	1m					
Inizio	30/11/16 10.56.39.000					
Fine	30/11/16 11.27.39.000					
Ubicazione	Can. 1					
Pesatura	A					
Tipo dati	Fast					
Unit	dB					
Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	L95	L10	L5
30/11/16 10.56.39.000	34,4	28,5	42,4	29,7	37,2	38,6
30/11/16 10.57.39.000	34,1	28,5	42,0	29,9	36,5	37,6
30/11/16 10.58.39.000	34,1	28,9	42,0	29,4	36,5	38,3
30/11/16 10.59.39.000	38,1	31,6	45,6	33,0	40,7	41,8
30/11/16 11.00.39.000	35,7	29,7	44,8	30,4	38,3	39,7
30/11/16 11.01.39.000	37,0	32,1	43,6	33,4	38,8	39,8
30/11/16 11.02.39.000	35,6	29,9	46,5	31,0	38,4	39,9
30/11/16 11.03.39.000	36,7	29,6	46,8	31,1	39,2	41,3
30/11/16 11.04.39.000	39,4	28,8	50,8	32,1	43,2	44,6
30/11/16 11.05.39.000	38,3	32,0	44,7	34,6	40,2	40,8
30/11/16 11.06.39.000	39,4	30,6	48,1	32,0	43,6	44,7
30/11/16 11.07.39.000	37,1	29,6	44,6	31,4	40,2	41,7
30/11/16 11.08.39.000	36,0	29,5	44,6	30,8	38,9	40,2
30/11/16 11.09.39.000	35,6	29,8	45,6	30,9	38,2	39,4
30/11/16 11.10.39.000	36,3	30,6	46,4	31,7	38,7	40,0
30/11/16 11.11.39.000	40,0	30,0	51,3	31,9	43,4	45,2
30/11/16 11.12.39.000	40,1	31,4	49,9	33,3	44,0	44,5
30/11/16 11.13.39.000	35,6	29,6	41,5	30,3	37,8	38,8
30/11/16 11.14.39.000	36,3	29,2	43,2	31,1	39,1	39,9
30/11/16 11.15.39.000	40,3	34,2	49,8	36,6	41,9	42,8
30/11/16 11.16.39.000	44,7	31,7	54,5	33,4	50,5	51,1
30/11/16 11.17.39.000	39,7	31,1	53,5	33,2	42,4	43,7
30/11/16 11.18.39.000	40,9	30,4	54,5	33,3	43,4	45,2
30/11/16 11.19.39.000	37,2	31,0	45,7	32,7	39,7	40,9
30/11/16 11.20.39.000	39,8	31,2	49,3	33,1	43,3	44,5
30/11/16 11.21.39.000	40,8	31,8	53,2	33,3	44,2	45,6
30/11/16 11.22.39.000	41,5	31,1	54,5	33,8	44,2	45,4
30/11/16 11.23.39.000	41,0	32,6	51,4	35,1	43,9	45,4
30/11/16 11.24.39.000	43,5	32,6	55,6	35,9	46,5	48,5
30/11/16 11.25.39.000	42,1	32,7	50,9	36,3	45,1	46,9
30/11/16 11.26.39.000	41,4	34,5	46,5	35,8	44,0	44,6
Globali	39,4	28,5	55,6	31,2	42,4	44,2

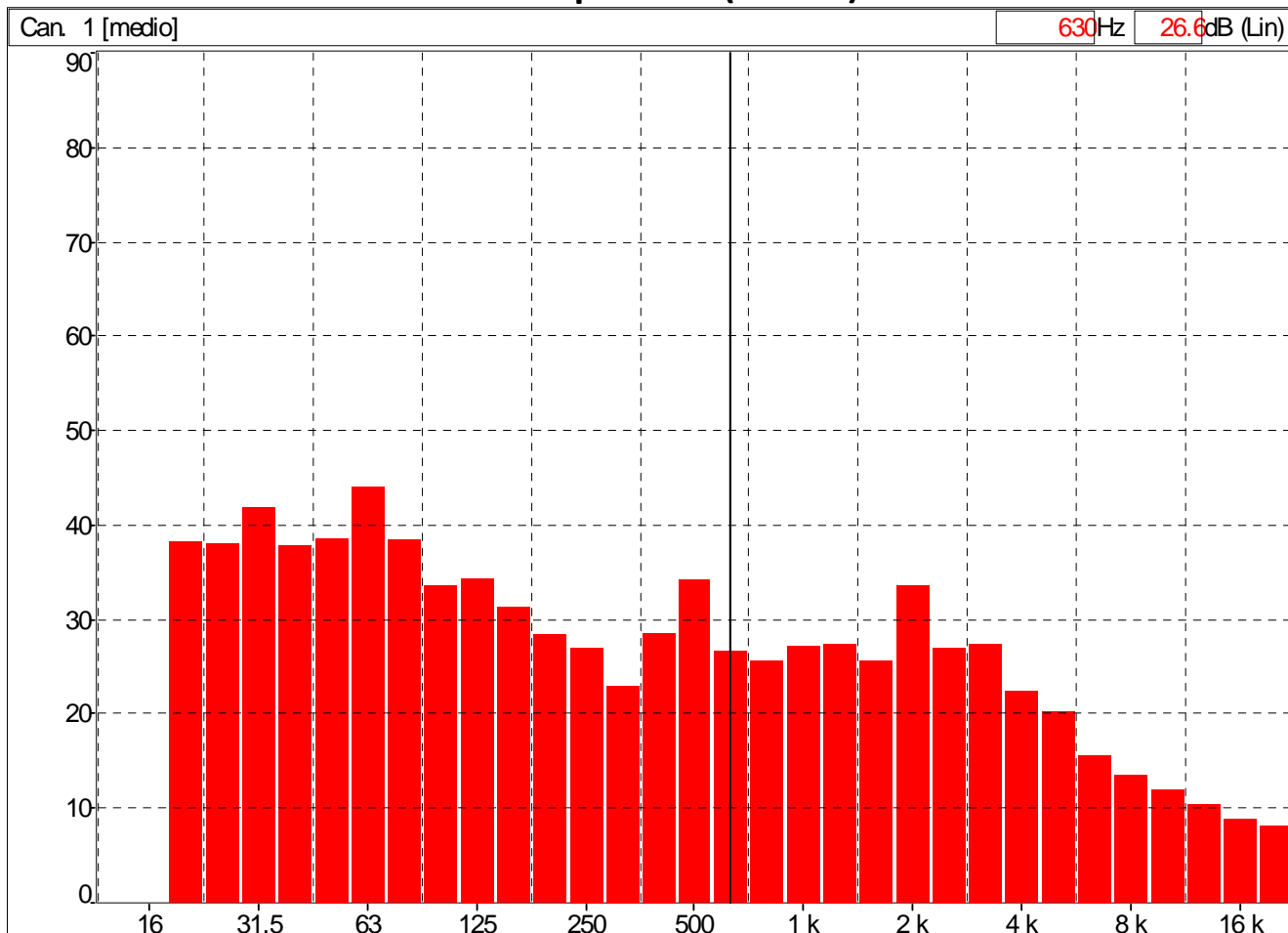
Storia temporale



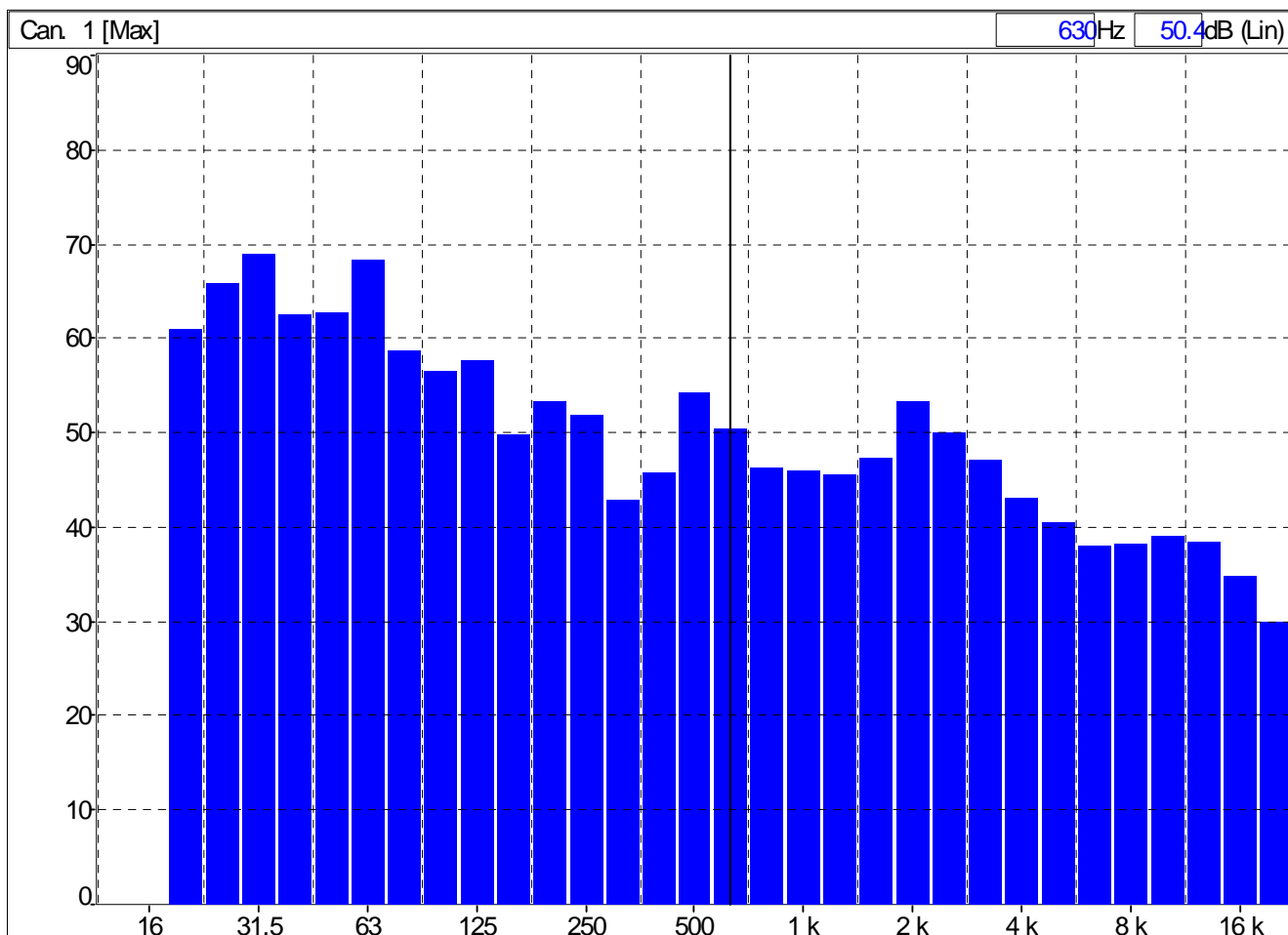
Storia spettrale (Minimo)



Storia spettrale (Medio)



Storia spettrale (Massimo)



Valori registrati: livello del Rumore Residuo (periodo diurno)

Postazione 2

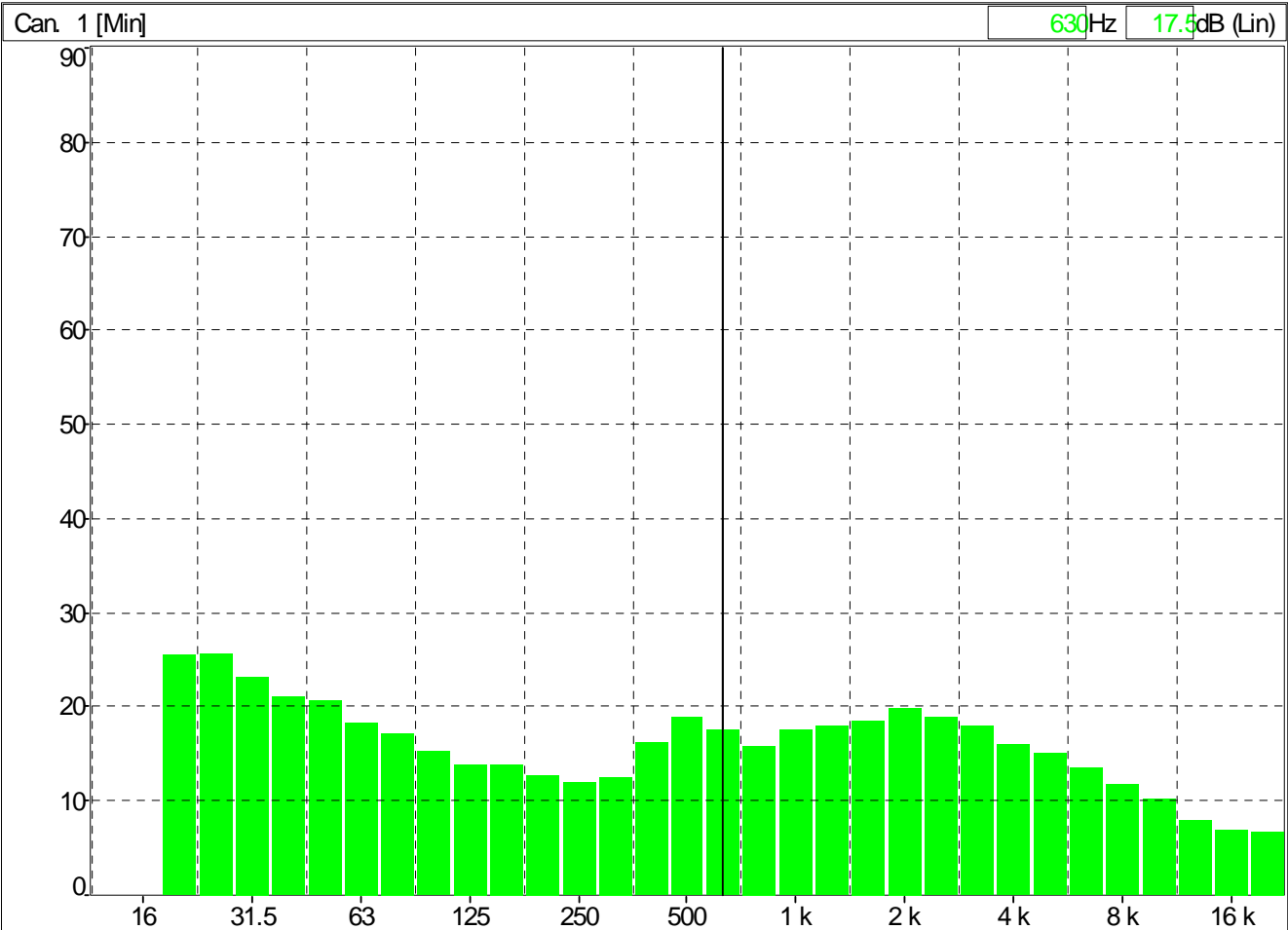
File	P2_3d.CMG					
Commenti						
Inizio	15:28:52.000 mercoledì 30 novembre 2016					
Fine	15:58:46.000 mercoledì 30 novembre 2016					
Base tempi	100ms					
Nr. totale di periodi	17940					
Canale	Tipo	Wgt	Min.	Max.	Min.	Max.
Can. 1	Leq	A	20	70		
Can. 1	Picco	Lin	40	90		
Can. 1	Slow Ist	A	30	70		
Can. 1	Slow	A	30	70		
Can. 1	Slow Max	A	30	70		
Can. 1	Slow Min	A	30	70		
Can. 1	Fast Inst	A	30	70		
Can. 1	Fast	A	30	70		
Can. 1	Fast Max	A	30	70		
Can. 1	Fast Min	A	20	70		
Can. 1	Impuls	A	30	70		
Can. 1	Impuls Max	A	30	70		
Can. 1	L95.0 Fast	A	30	50		
Can. 1	Multispettri 1/3 Ott Fast	Lin	0	70	20Hz	20kHz

File	P2_3d.CMG					
Periodo	1m					
Inizio	30/11/16 15.28.52.000					
Fine	30/11/16 15.58.52.000					
Ubicazione	Can. 1					
Pesatura	A					
Tipo dati	Fast					
Unit	dB					
Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	L95	L10	L5
30/11/16 15.28.52.000	40,9	32,2	50,2	34,6	43,9	45,1
30/11/16 15.29.52.000	41,7	32,1	52,2	35,9	44,7	46,2
30/11/16 15.30.52.000	41,9	32,1	51,1	34,9	45,1	46,9
30/11/16 15.31.52.000	43,3	36,3	50,0	38,2	45,9	47,8
30/11/16 15.32.52.000	42,7	34,5	49,9	36,5	47,2	48,0
30/11/16 15.33.52.000	38,2	31,3	46,1	34,0	40,7	41,8
30/11/16 15.34.52.000	38,6	31,7	51,8	33,3	40,7	42,1
30/11/16 15.35.52.000	41,6	33,6	49,3	35,6	44,3	45,2
30/11/16 15.36.52.000	42,6	35,0	52,4	36,9	45,5	46,7
30/11/16 15.37.52.000	45,8	35,6	53,2	38,1	49,5	50,5
30/11/16 15.38.52.000	45,6	32,5	53,5	35,1	49,7	50,7
30/11/16 15.39.52.000	38,7	31,2	49,1	33,0	41,8	43,4
30/11/16 15.40.52.000	45,3	31,0	57,0	33,8	48,6	52,6
30/11/16 15.41.52.000	37,6	31,0	45,3	32,6	40,5	41,6
30/11/16 15.42.52.000	39,3	31,8	49,7	33,8	42,1	43,4
30/11/16 15.43.52.000	38,0	31,4	48,2	33,2	40,5	41,7
30/11/16 15.44.52.000	37,9	31,7	48,1	33,1	40,4	42,0
30/11/16 15.45.52.000	36,9	30,3	49,0	31,6	39,7	41,0
30/11/16 15.46.52.000	40,1	30,6	51,7	32,0	42,9	47,5
30/11/16 15.47.52.000	44,4	31,2	54,8	33,2	49,5	50,8
30/11/16 15.48.52.000	44,4	31,2	54,5	32,5	49,4	51,3
30/11/16 15.49.52.000	47,2	33,8	56,0	37,7	51,6	52,8
30/11/16 15.50.52.000	43,6	32,0	54,9	33,6	48,2	50,6
30/11/16 15.51.52.000	43,2	32,2	59,0	33,4	45,2	51,1
30/11/16 15.52.52.000	38,7	31,7	48,3	34,0	41,0	42,4
30/11/16 15.53.52.000	47,1	35,1	54,3	37,3	51,9	53,3
30/11/16 15.54.52.000	45,1	33,4	56,9	35,6	48,3	50,4
30/11/16 15.55.52.000	45,0	32,0	55,6	34,3	49,4	51,4
30/11/16 15.56.52.000	41,5	31,1	53,5	33,6	44,3	46,7
30/11/16 15.57.52.000	39,9	31,7	51,5	33,0	43,4	45,0
Globali	42,8	30,3	59,0	33,4	46,4	48,9

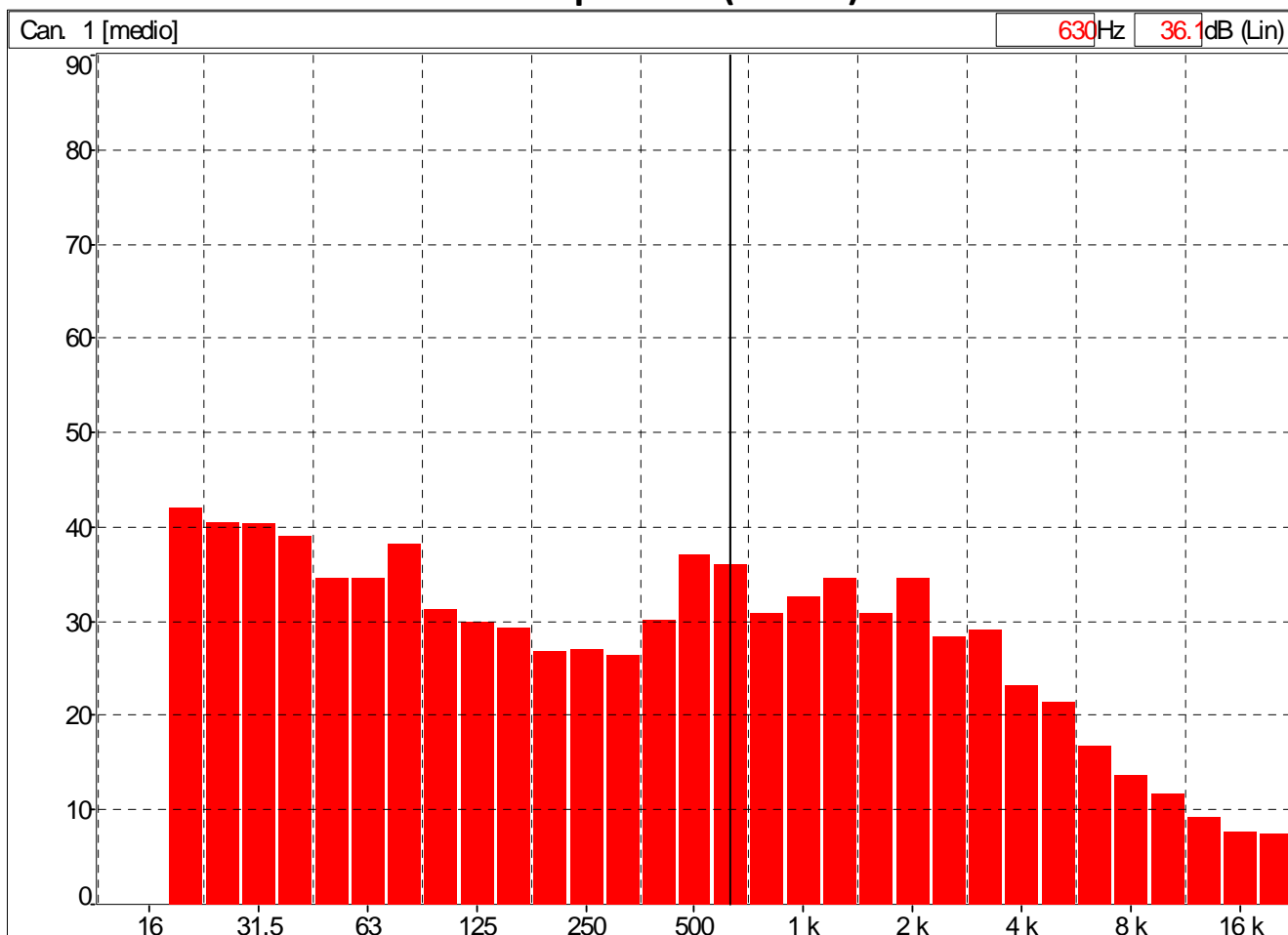
Storia temporale



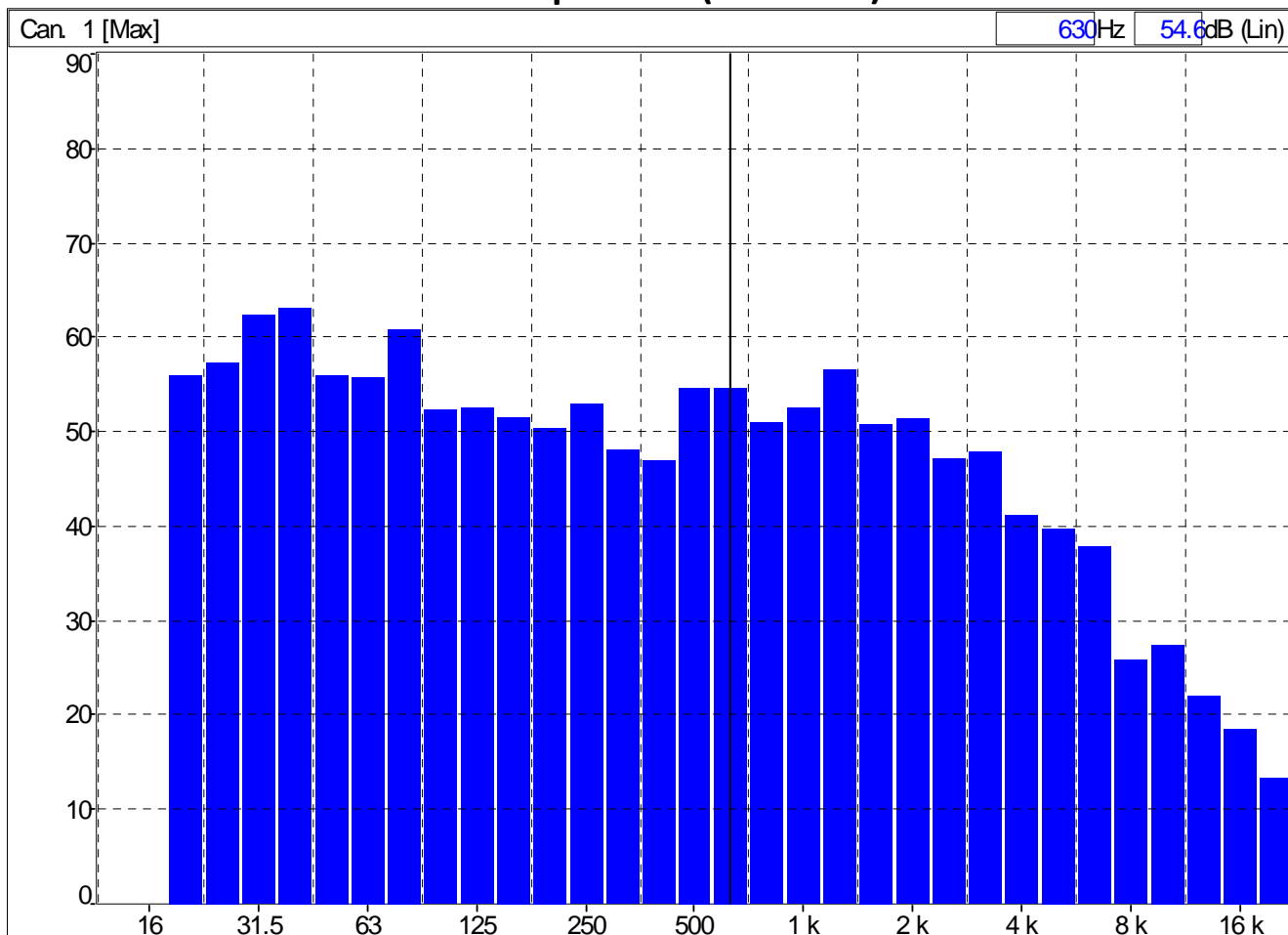
Storia spettrale (Minimo)



Storia spettrale (Medio)



Storia spettrale (Massimo)



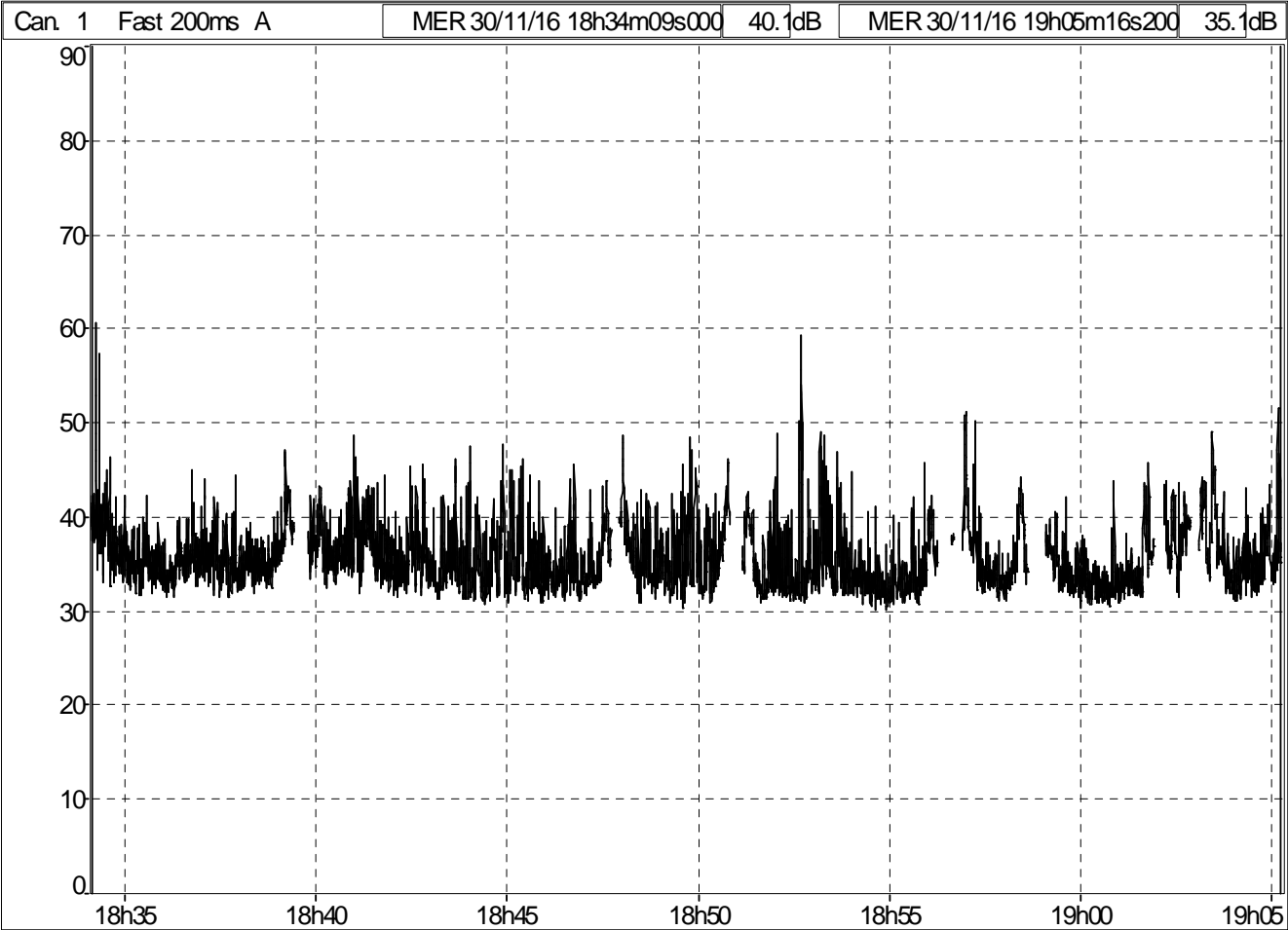
Valori registrati: livello del Rumore Residuo (periodo diurno)

Postazione 2

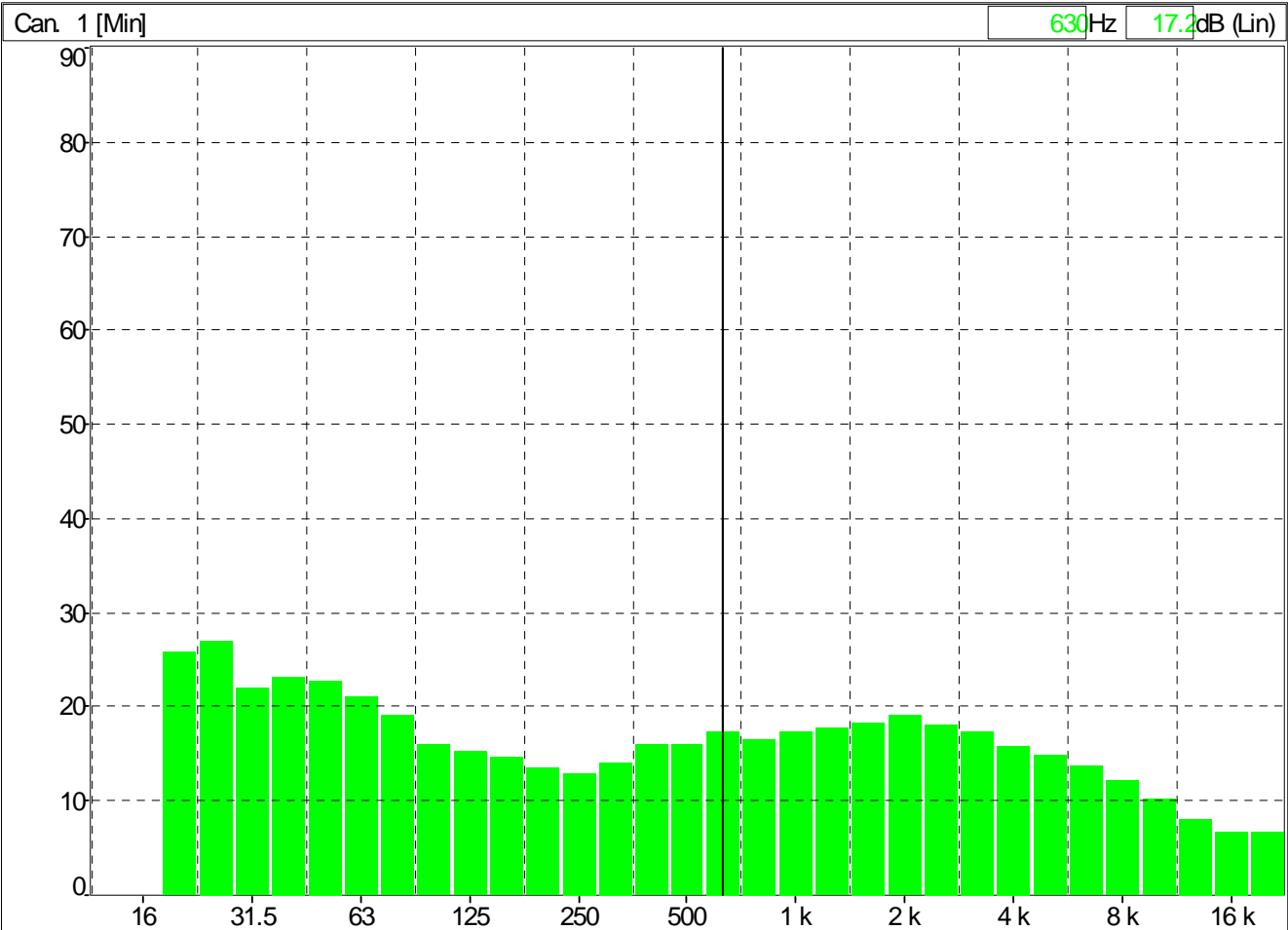
File	P2_4d.CMG					
Commenti						
Inizio	18:34:09.000 mercoledì 30 novembre 2016					
Fine	19:05:16.400 mercoledì 30 novembre 2016					
Base tempi	100ms					
Nr. totale di periodi	18674					
Canale	Tipo	Wgt	Min.	Max.	Min.	Max.
Can. 1	Leq	A	20	70		
Can. 1	Picco	Lin	40	90		
Can. 1	Slow Ist	A	30	70		
Can. 1	Slow	A	30	70		
Can. 1	Slow Max	A	30	70		
Can. 1	Slow Min	A	30	70		
Can. 1	Fast Inst	A	20	70		
Can. 1	Fast	A	30	70		
Can. 1	Fast Max	A	30	70		
Can. 1	Fast Min	A	20	70		
Can. 1	Impuls	A	30	70		
Can. 1	Impuls Max	A	30	70		
Can. 1	L95.0 Fast	A	30	40		
Can. 1	Multispettri 1/3 Ott Fast	Lin	0	80	20Hz	20kHz

File	P2_4d.CMG					
Periodo	1m					
Inizio	30/11/16 18.34.09.000					
Fine	30/11/16 19.06.09.000					
Ubicazione	Can. 1					
Pesatura	A					
Tipo dati	Fast					
Unit	dB					
Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	L95	L10	L5
30/11/16 18.34.09.000	42,2	31,8	61,6	33,2	41,7	44,6
30/11/16 18.35.09.000	35,1	31,4	43,4	32,2	37,1	37,9
30/11/16 18.36.09.000	36,3	31,4	45,5	32,7	38,6	39,7
30/11/16 18.37.09.000	36,0	30,7	44,8	32,0	38,6	39,6
30/11/16 18.38.09.000	35,7	31,5	42,1	32,6	37,4	38,0
30/11/16 18.39.09.000	39,6	33,2	47,8	34,7	42,4	42,9
30/11/16 18.40.09.000	38,1	31,8	49,8	33,5	41,0	42,4
30/11/16 18.41.09.000	37,4	31,2	45,3	32,5	40,0	41,4
30/11/16 18.42.09.000	37,0	31,6	46,5	32,3	40,0	41,8
30/11/16 18.43.09.000	36,6	30,9	47,9	31,4	39,6	41,5
30/11/16 18.44.09.000	37,0	30,5	48,0	31,1	40,5	42,0
30/11/16 18.45.09.000	36,3	30,6	46,7	31,4	39,1	41,3
30/11/16 18.46.09.000	34,9	30,7	45,9	31,4	37,2	38,6
30/11/16 18.47.09.000	38,9	32,1	48,6	32,7	41,6	44,0
30/11/16 18.48.09.000	36,2	30,7	44,7	31,7	38,7	39,7
30/11/16 18.49.09.000	38,1	30,0	48,6	31,4	42,0	43,1
30/11/16 18.50.09.000	38,4	30,7	46,7	31,7	41,1	43,1
30/11/16 18.51.09.000	36,9	30,8	48,8	31,4	40,0	40,8
30/11/16 18.52.09.000	40,8	30,6	59,5	31,1	39,5	45,1
30/11/16 18.53.09.000	38,1	31,1	50,1	31,7	41,7	43,5
30/11/16 18.54.09.000	33,3	30,0	42,4	30,6	34,8	36,0
30/11/16 18.55.09.000	35,3	30,6	46,6	31,0	38,6	39,9
30/11/16 18.56.09.000	42,1	33,3	51,3	34,8	45,3	49,5
30/11/16 18.57.09.000	36,9	30,9	51,2	31,7	37,7	41,3
30/11/16 18.58.09.000	38,2	32,1	44,2	32,6	41,8	42,7
30/11/16 18.59.09.000	35,1	30,2	42,7	31,5	37,2	38,4
30/11/16 19.00.09.000	33,5	30,0	43,8	30,7	34,7	35,8
30/11/16 19.01.09.000	36,2	31,0	47,8	31,5	38,6	41,6
30/11/16 19.02.09.000	38,6	31,1	44,6	33,0	41,0	42,0
30/11/16 19.03.09.000	39,1	30,6	49,3	31,7	42,6	44,5
30/11/16 19.04.09.000	35,9	31,1	43,4	32,0	38,2	39,6
30/11/16 19.05.09.000	42,4	33,9	53,0	34,2	46,9	49,3
Globali	37,6	30,0	61,6	31,5	40,0	41,7

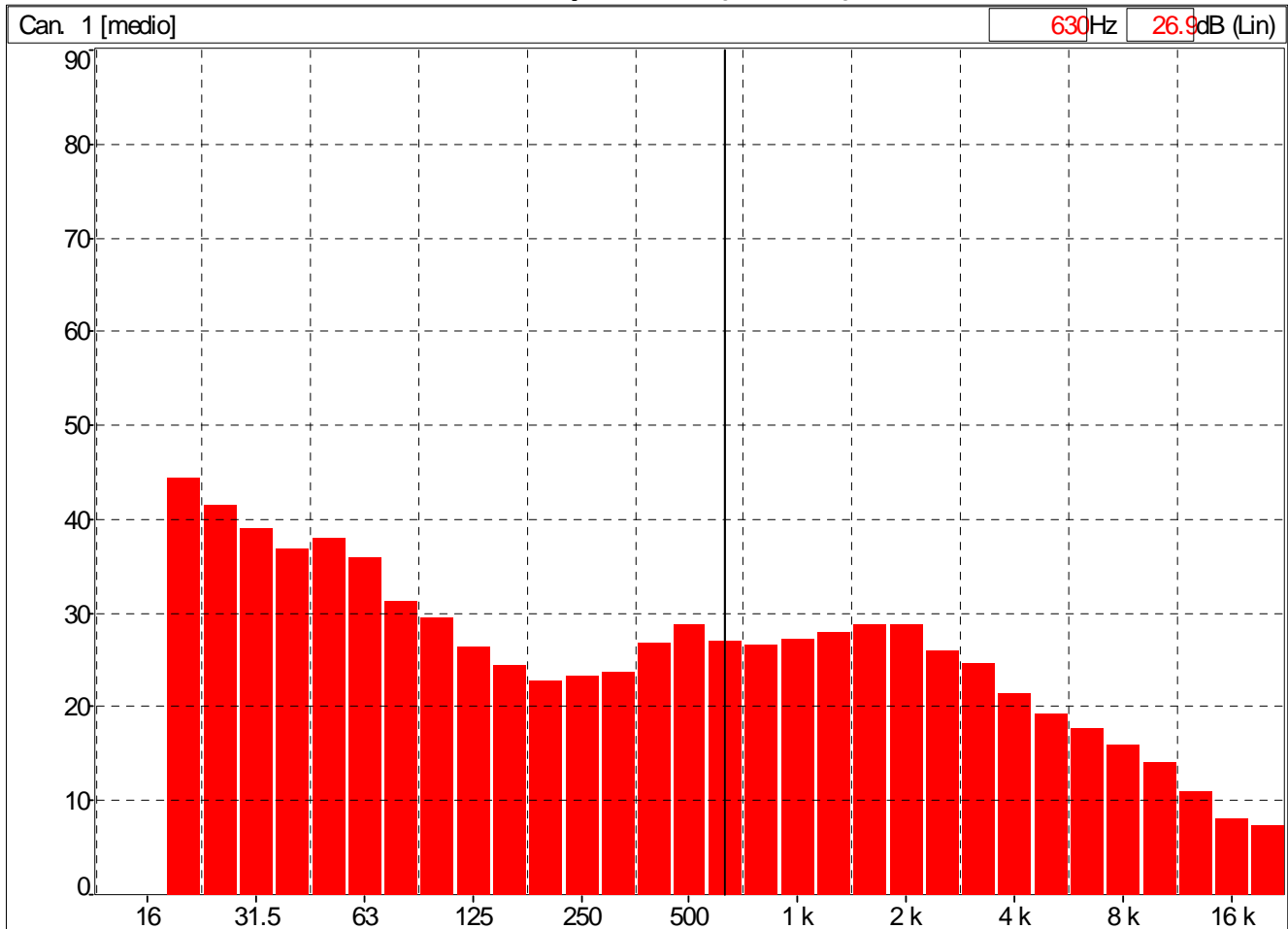
Storia temporale



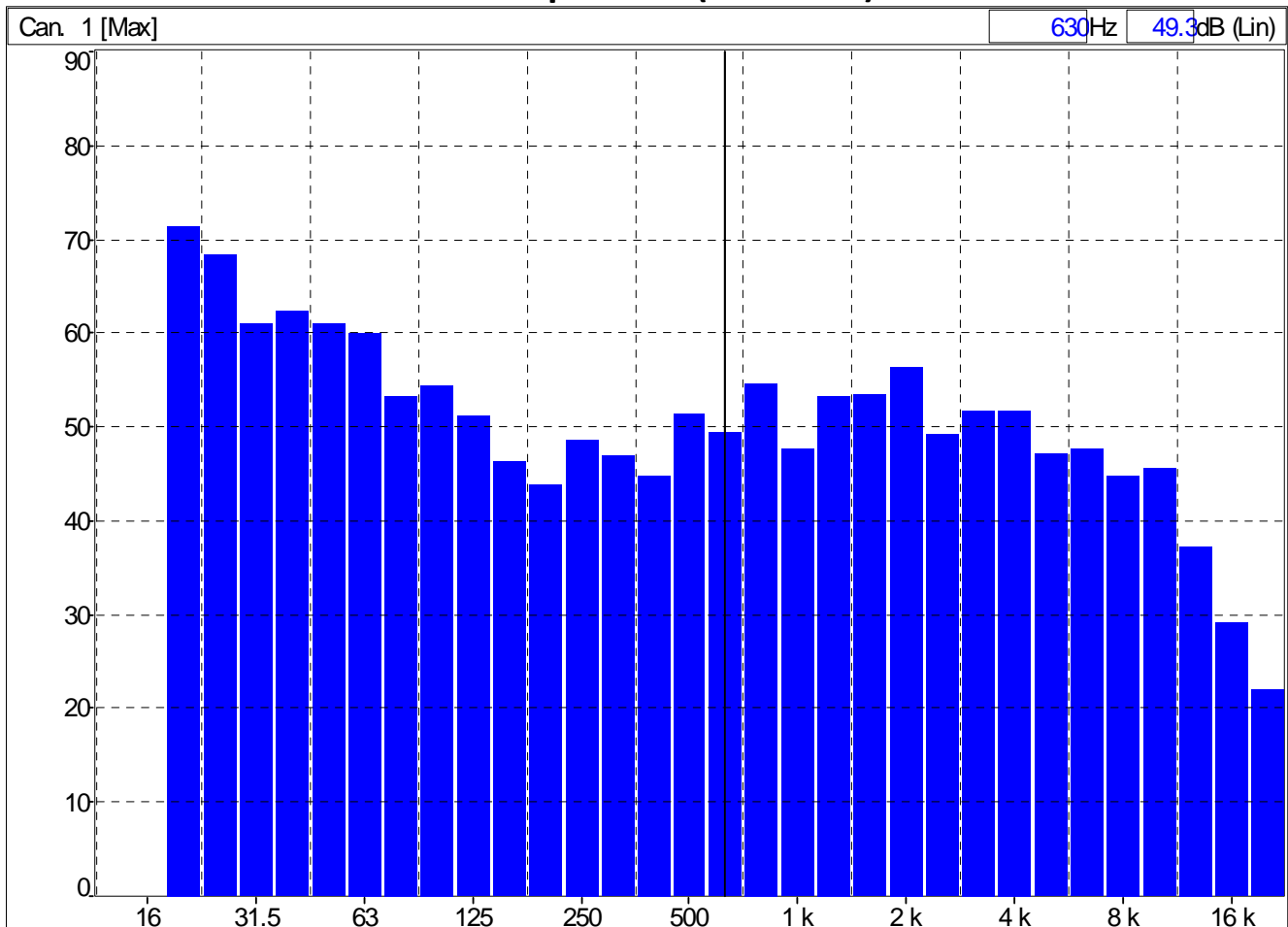
Storia spettrale (Minimo)



Storia spettrale (Medio)



Storia spettrale (Massimo)



Valori registrati: livello del Rumore Residuo (periodo notturno)

Postazione 2

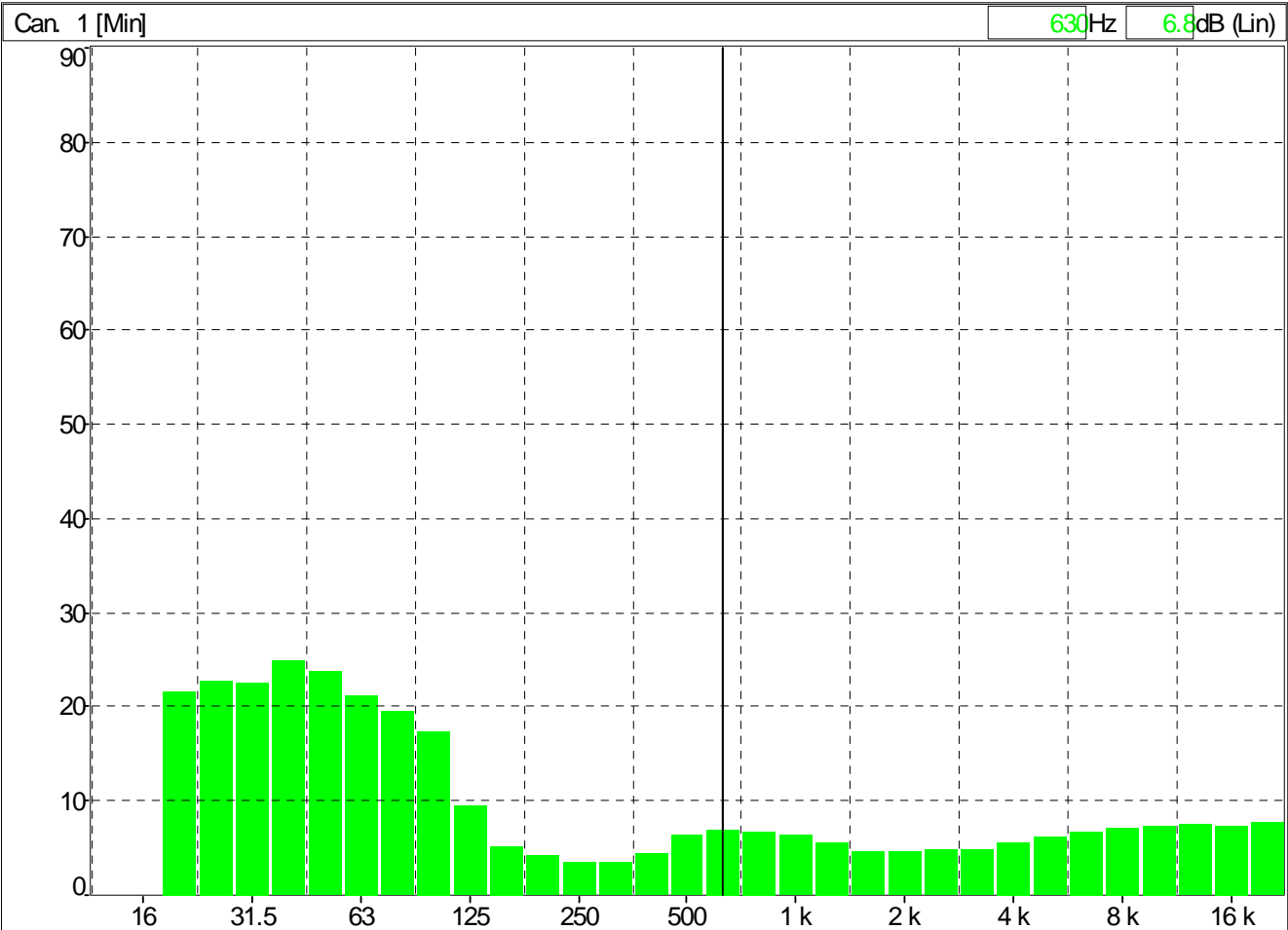
File	P2_1n.CMG					
Commenti						
Inizio	22:12:33.000 mercoledì 30 novembre 2016					
Fine	22:42:38.800 mercoledì 30 novembre 2016					
Base tempi	100ms					
Nr. totale di periodi	18058					
Canale	Tipo	Wgt	Min.	Max.	Min.	Max.
Can. 1	Leq	A	10	70		
Can. 1	Picco	Lin	40	100		
Can. 1	Slow Ist	A	10	70		
Can. 1	Slow	A	10	70		
Can. 1	Slow Max	A	10	70		
Can. 1	Slow Min	A	10	70		
Can. 1	Fast Inst	A	10	70		
Can. 1	Fast	A	10	70		
Can. 1	Fast Max	A	10	70		
Can. 1	Fast Min	A	10	70		
Can. 1	Impuls	A	20	70		
Can. 1	Impuls Max	A	20	70		
Can. 1	L95.0 Fast	A	20	30		
Can. 1	Multispettri 1/3 Ott Fast	Lin	0	90	20Hz	20kHz

File	P2_1n.CMG					
Periodo	1m					
Inizio	30/11/16 22.12.33.000					
Fine	30/11/16 22.43.33.000					
Ubicazione	Can. 1					
Pesatura	A					
Tipo dati	Fast					
Unit	dB					
Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	L95	L10	L5
30/11/16 22.12.33.000	27,1	23,3	37,1	24,0	28,9	30,0
30/11/16 22.13.33.000	25,7	22,9	33,8	23,5	27,2	27,5
30/11/16 22.14.33.000	24,7	20,8	28,3	21,4	26,6	27,1
30/11/16 22.15.33.000	25,3	22,0	28,7	23,3	26,5	26,9
30/11/16 22.16.33.000	24,1	20,6	34,3	21,1	25,7	26,8
30/11/16 22.17.33.000	26,0	20,3	39,3	21,0	27,6	29,1
30/11/16 22.18.33.000	24,6	20,5	32,6	21,1	26,0	26,9
30/11/16 22.19.33.000	24,0	20,2	34,1	21,1	26,6	27,5
30/11/16 22.20.33.000	25,1	20,8	31,6	21,7	26,6	27,1
30/11/16 22.21.33.000	31,2	20,2	51,3	21,2	33,6	35,2
30/11/16 22.22.33.000	26,7	22,0	38,7	22,8	28,1	28,7
30/11/16 22.23.33.000	24,4	20,2	30,5	21,4	26,5	27,0
30/11/16 22.24.33.000	26,8	23,2	34,2	23,8	28,9	29,2
30/11/16 22.25.33.000	25,4	22,0	29,3	23,0	27,2	27,8
30/11/16 22.26.33.000	24,4	21,6	27,6	22,2	26,0	26,5
30/11/16 22.27.33.000	29,2	24,8	33,7	25,8	31,3	32,1
30/11/16 22.28.33.000	24,4	21,7	27,5	22,2	25,7	26,2
30/11/16 22.29.33.000	26,4	21,9	43,5	22,3	27,1	27,6
30/11/16 22.30.33.000	24,3	21,2	28,8	22,0	25,6	25,9
30/11/16 22.31.33.000	24,2	21,2	32,8	22,0	25,2	25,7
30/11/16 22.32.33.000	25,0	21,7	33,3	22,5	26,2	26,8
30/11/16 22.33.33.000	24,8	22,3	28,2	22,9	26,0	26,6
30/11/16 22.34.33.000	25,4	22,7	27,0	23,6	26,1	26,4
30/11/16 22.35.33.000	28,3	25,4	34,8	25,7	29,7	30,2
30/11/16 22.36.33.000	30,7	20,5	39,1	21,4	35,1	35,8
30/11/16 22.37.33.000	25,1	19,1	33,2	19,5	28,1	31,3
30/11/16 22.38.33.000	26,4	20,4	29,9	22,3	28,1	28,8
30/11/16 22.39.33.000	26,3	20,3	32,2	21,6	29,9	31,3
30/11/16 22.40.33.000	31,3	19,6	38,1	20,1	34,7	37,1
30/11/16 22.41.33.000	23,9	19,3	38,1	20,0	26,0	27,9
30/11/16 22.42.33.000	27,3	19,5	39,1	19,6	28,3	34,7
Globali	26,5	19,1	51,3	21,2	28,0	29,9

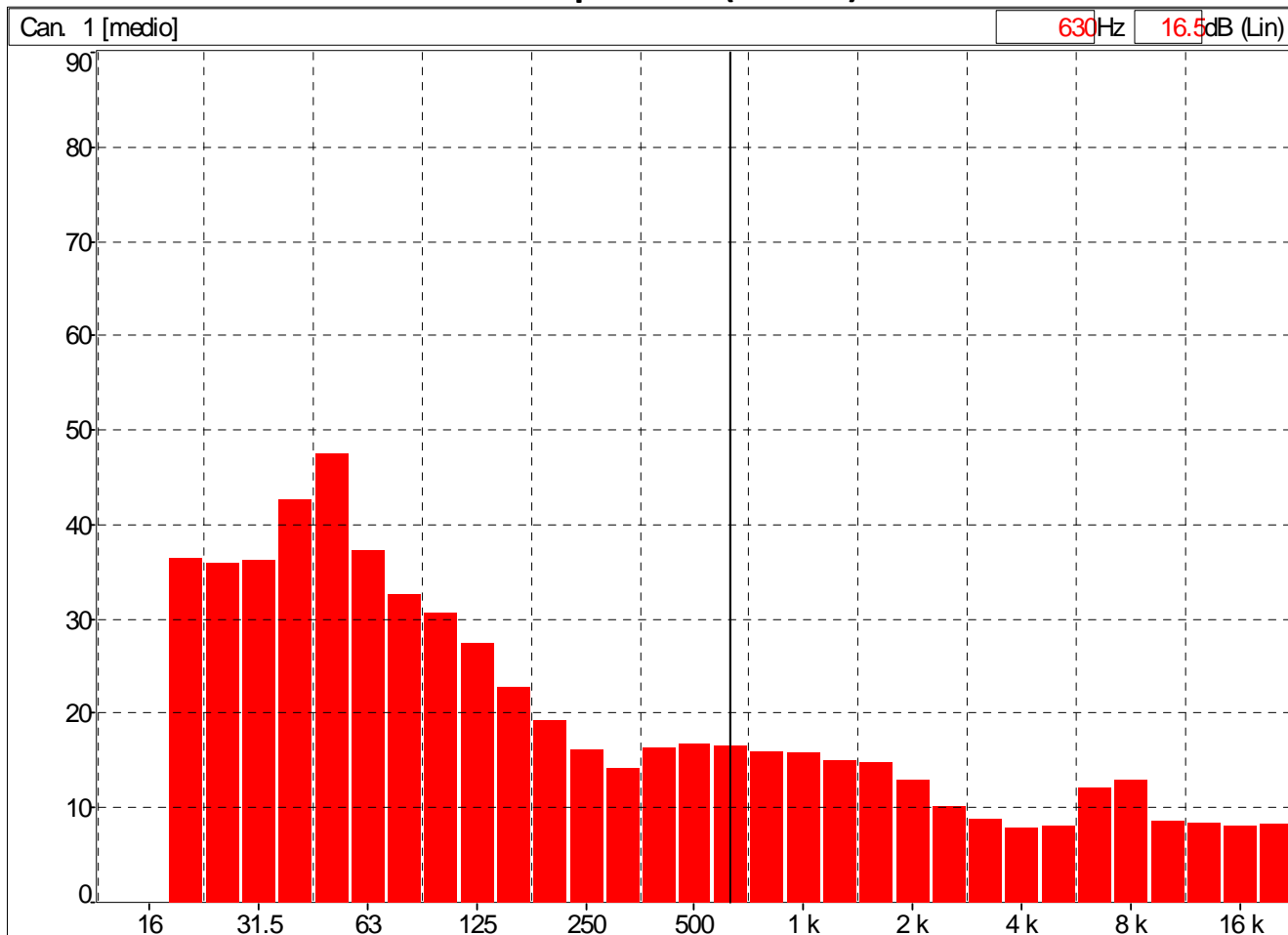
Storia temporale



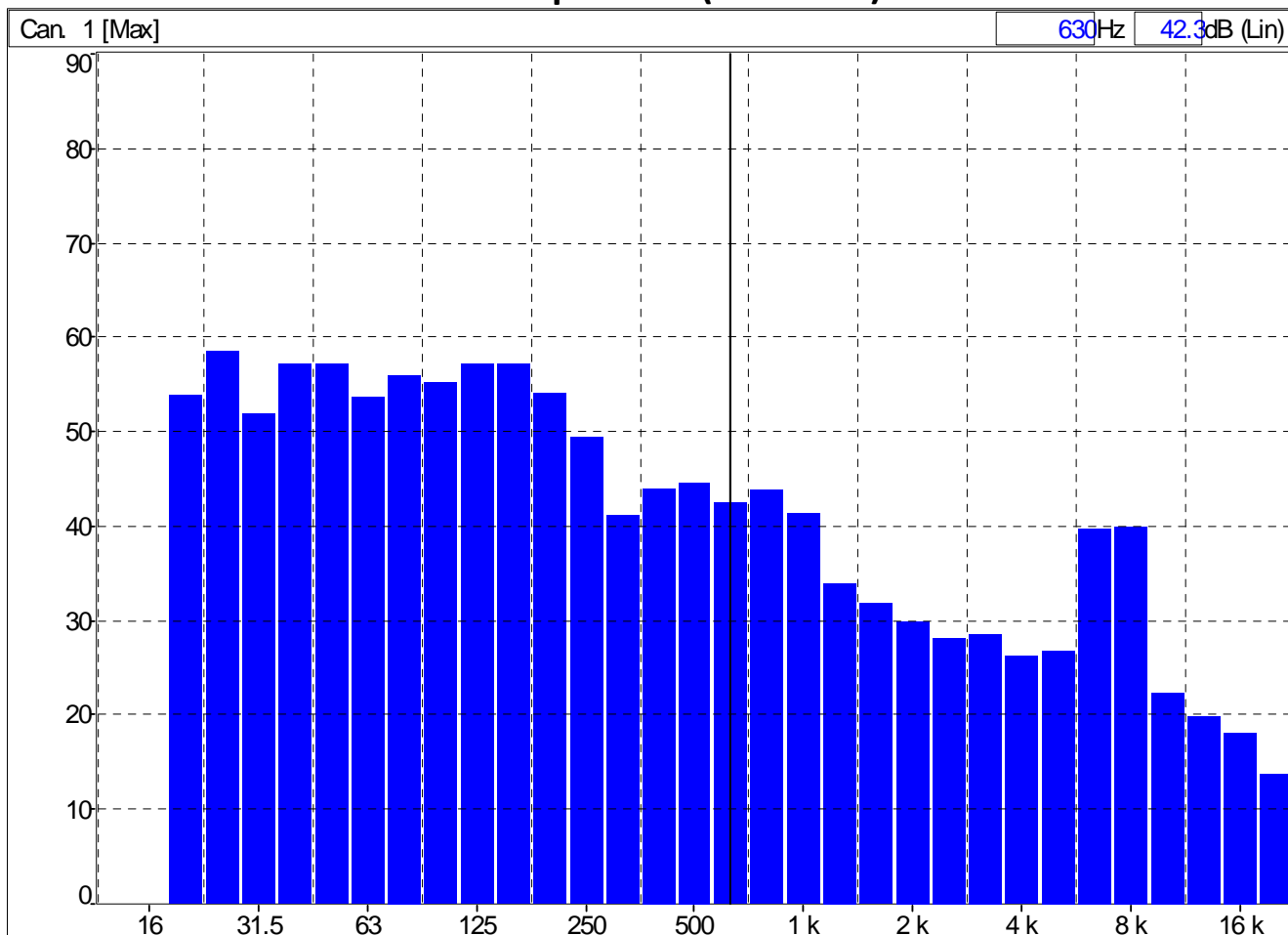
Storia spettrale (Minimo)



Storia spettrale (Medio)



Storia spettrale (Massimo)



Valori registrati: livello del Rumore Residuo (periodo notturno)

Postazione 2

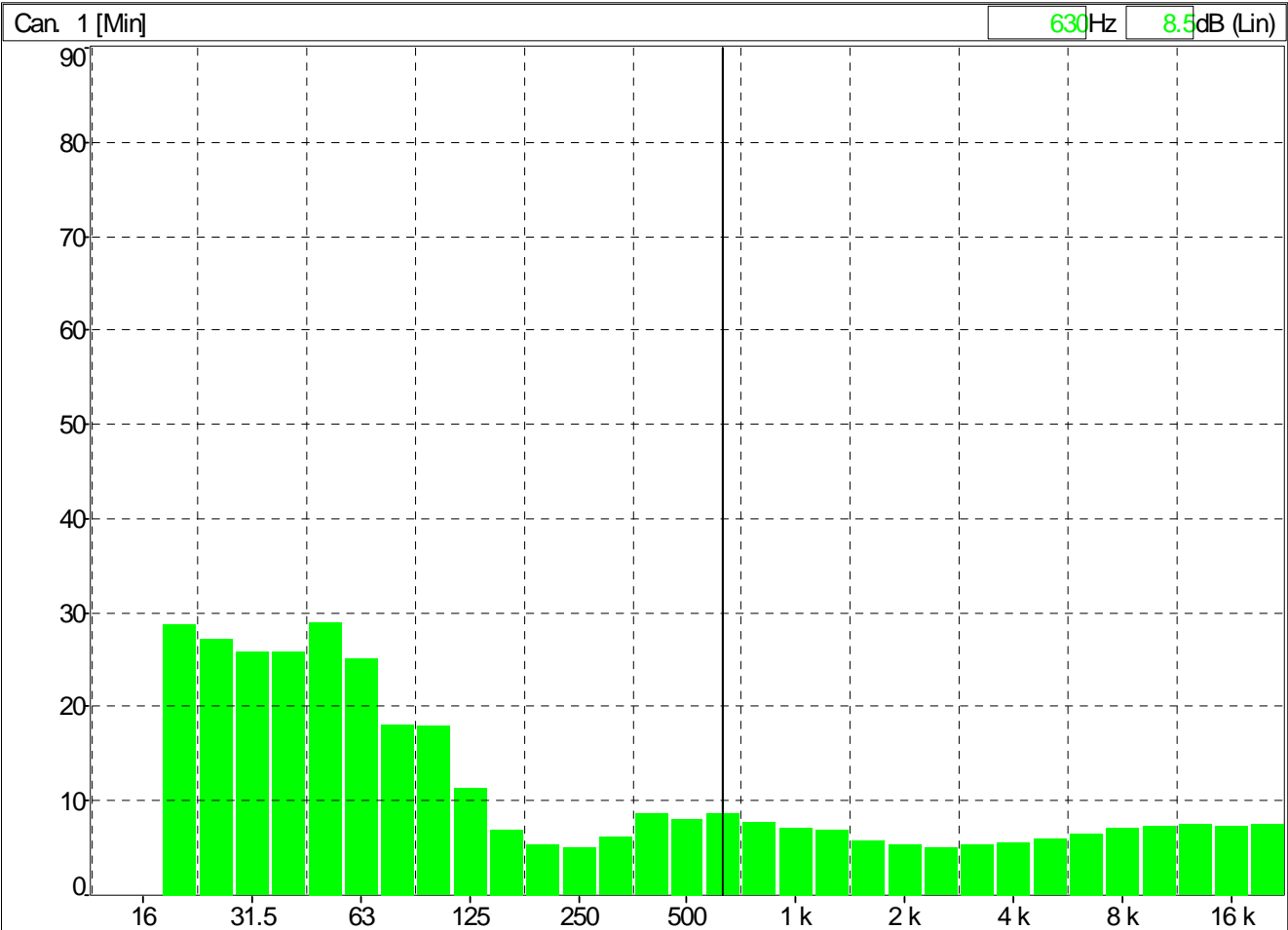
File	P2 _2n.CMG					
Commenti						
Inizio	23:55:06.000 mercoledì 30 novembre 2016					
Fine	00:23:22.800 giovedì 1 dicembre 2016					
Base tempi	100ms					
Nr. totale di periodi	16968					
Canale	Tipo	Wgt	Min.	Max.	Min.	Max.
Can. 1	Leq	A	10	70		
Can. 1	Picco	Lin	40	90		
Can. 1	Slow Ist	A	20	60		
Can. 1	Slow	A	20	60		
Can. 1	Slow Max	A	20	60		
Can. 1	Slow Min	A	20	60		
Can. 1	Fast Inst	A	20	70		
Can. 1	Fast	A	20	70		
Can. 1	Fast Max	A	20	70		
Can. 1	Fast Min	A	20	70		
Can. 1	Impuls	A	20	70		
Can. 1	Impuls Max	A	20	70		
Can. 1	L95.0 Fast	A	20	30		
Can. 1	Multispettri 1/3 Ott Fast	Lin	0	80	20Hz	20kHz

File	P2_2n.CMG					
Periodo	1m					
Inizio	30/11/16 23.55.06.000					
Fine	01/12/16 00.24.06.000					
Ubicazione	Can. 1					
Pesatura	A					
Tipo dati	Fast					
Unit	dB					
Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	L95	L10	L5
30/11/16 23.55.06.000	25,9	20,4	32,9	22,5	27,4	28,5
30/11/16 23.56.06.000	25,8	23,7	32,4	24,2	26,8	27,7
30/11/16 23.57.06.000	25,7	23,7	30,9	24,1	27,2	28,0
30/11/16 23.58.06.000	25,3	23,6	35,5	24,0	25,6	26,1
30/11/16 23.59.06.000	26,5	24,1	29,3	24,6	27,8	28,2
01/12/16 00.00.06.000	27,2	25,1	29,3	25,1	28,3	28,8
01/12/16 00.01.06.000	27,6	24,1	32,8	24,6	30,2	30,8
01/12/16 00.02.06.000	25,4	23,3	38,4	23,7	25,8	26,1
01/12/16 00.03.06.000	24,8	23,4	34,4	23,7	25,3	25,9
01/12/16 00.04.06.000	24,3	23,4	25,9	23,5	24,7	24,9
01/12/16 00.05.06.000	25,2	23,7	28,0	23,8	26,2	26,6
01/12/16 00.06.06.000	25,2	23,7	35,2	23,9	26,1	26,8
01/12/16 00.07.06.000	25,3	23,4	31,2	23,7	26,7	27,2
01/12/16 00.08.06.000	25,1	23,4	30,9	23,8	26,2	27,2
01/12/16 00.09.06.000	25,4	23,4	34,6	23,6	27,1	28,3
01/12/16 00.10.06.000	26,3	23,8	31,8	24,4	27,8	28,9
01/12/16 00.11.06.000	28,3	24,7	38,1	25,3	29,9	32,1
01/12/16 00.12.06.000	25,3	23,7	33,6	24,2	25,8	26,2
01/12/16 00.13.06.000	26,0	23,5	31,4	23,8	27,8	28,8
01/12/16 00.14.06.000	25,2	23,1	33,0	23,4	25,9	26,5
01/12/16 00.15.06.000	26,5	24,0	35,5	24,4	27,8	28,8
01/12/16 00.16.06.000	25,5	23,5	27,5	24,1	26,3	26,5
01/12/16 00.17.06.000	26,4	23,8	34,2	24,0	28,3	29,5
01/12/16 00.18.06.000	28,0	23,5	37,0	23,9	30,3	32,5
01/12/16 00.19.06.000	23,9	21,7	30,9	22,0	25,5	26,7
01/12/16 00.20.06.000	24,0	21,9	32,4	22,1	25,6	26,9
01/12/16 00.21.06.000	24,6	21,4	32,0	22,0	26,5	27,1
01/12/16 00.22.06.000	28,0	23,9	35,6	24,4	29,9	30,7
01/12/16 00.23.06.000	32,2	27,9	37,6	28,2	36,0	37,1
Globali	26,0	20,4	38,4	22,8	27,6	28,9

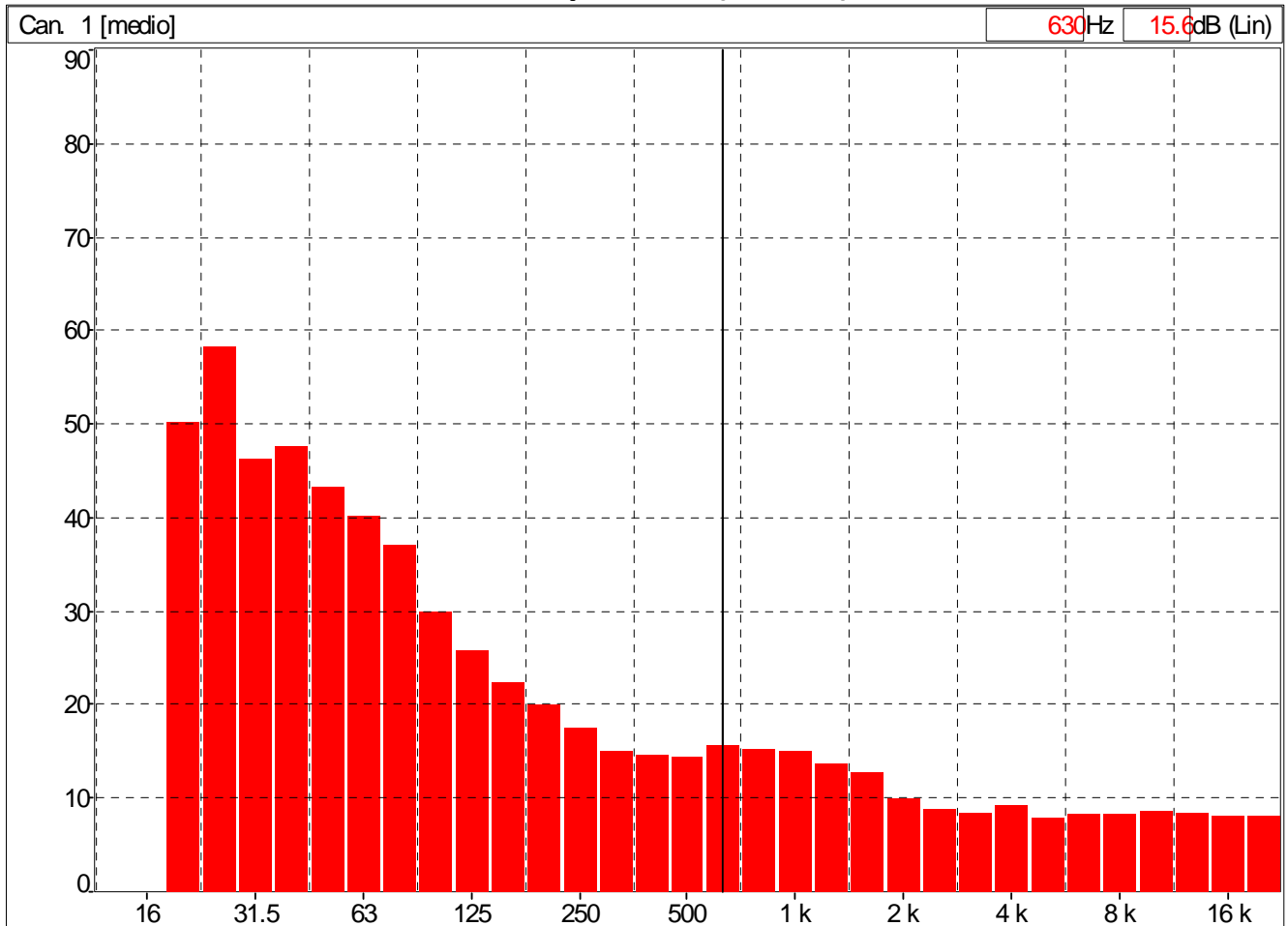
Storia temporale



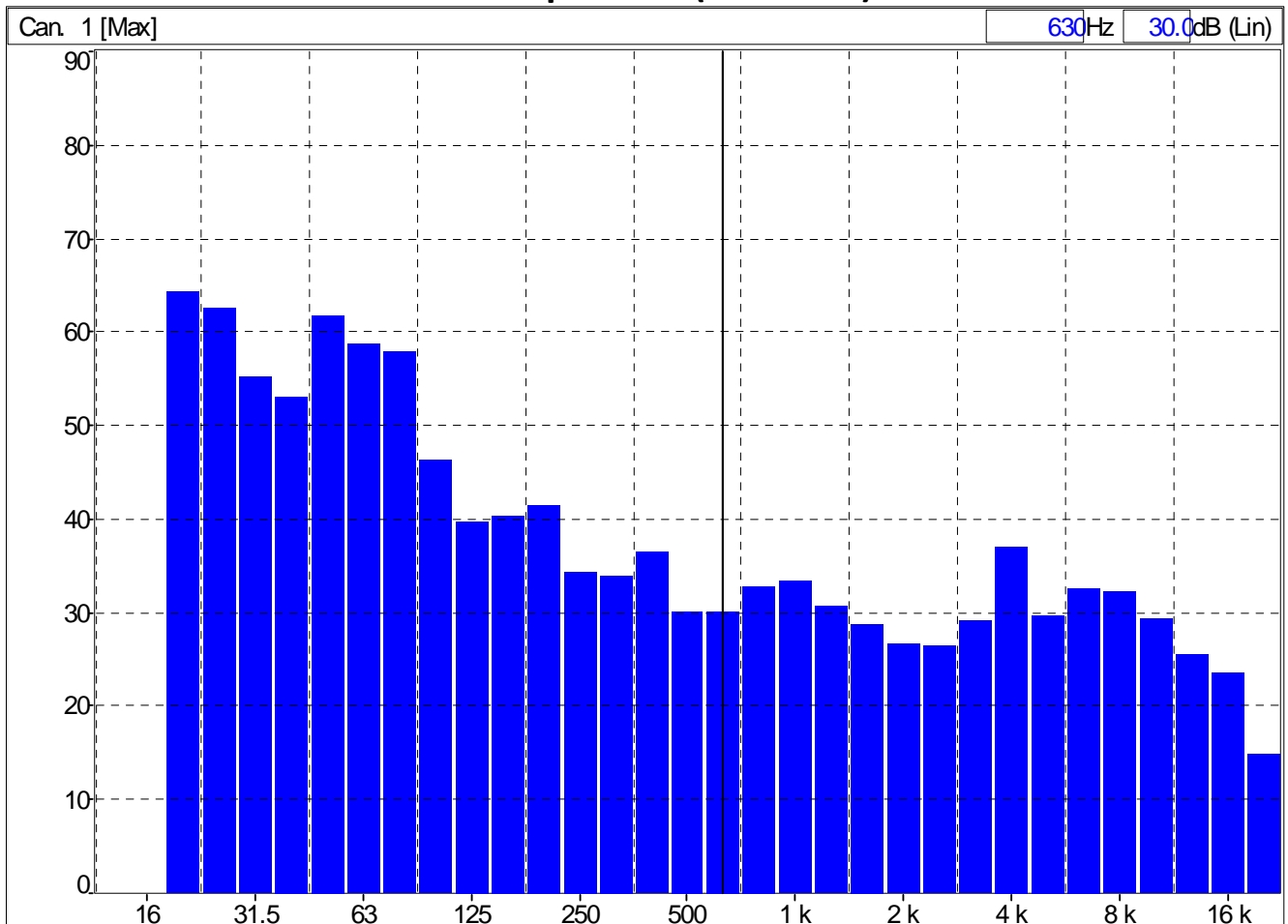
Storia spettrale (Minimo)



Storia spettrale (Medio)



Storia spettrale (Massimo)



Valori registrati: livello del Rumore Residuo (periodo notturno)

Postazione 2

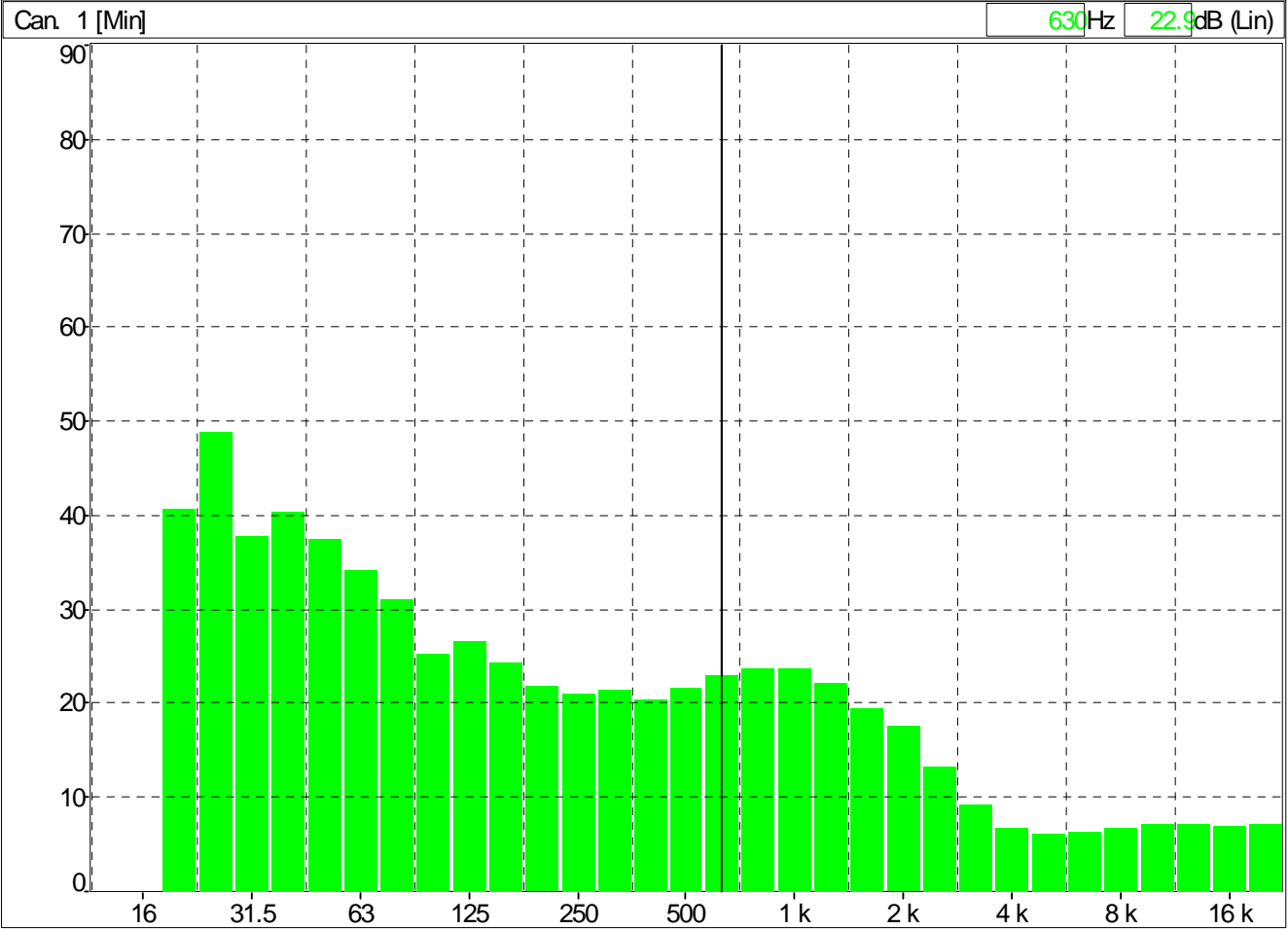
File	P2_3n.CMG					
Commenti						
Inizio	01:42:31.000 giovedì 1 dicembre 2016					
Fine	02:14:22.400 giovedì 1 dicembre 2016					
Base tempi	100ms					
Nr. totale di periodi	19114					
Canale	Tipo	Wgt	Min.	Max.	Min.	Max.
Can. 1	Leq	A	30	60		
Can. 1	Picco	Lin	50	100		
Can. 1	Slow Ist	A	30	60		
Can. 1	Slow	A	30	60		
Can. 1	Slow Max	A	30	60		
Can. 1	Slow Min	A	30	60		
Can. 1	Fast Inst	A	30	60		
Can. 1	Fast	A	30	60		
Can. 1	Fast Max	A	30	60		
Can. 1	Fast Min	A	30	60		
Can. 1	Impuls	A	30	70		
Can. 1	Impuls Max	A	30	70		
Can. 1	L95.0 Fast	A	30	40		
Can. 1	Multispettri 1/3 Ott Fast	Lin	0	80	20Hz	20kHz

File	P2_3n.CMG					
Periodo	1m					
Inizio	01/12/16 01.42.31.000					
Fine	01/12/16 02.14.31.000					
Ubicazione	Can. 1					
Pesatura	A					
Tipo dati	Fast					
Unit	dB					
Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	L95	L10	L5
01/12/16 01.42.31.000	36,5	33,6	43,8	34,4	37,3	38,1
01/12/16 01.43.31.000	38,3	34,0	48,0	34,4	40,9	41,9
01/12/16 01.44.31.000	38,2	34,7	49,4	35,1	40,2	41,6
01/12/16 01.45.31.000	37,9	35,0	47,2	35,3	39,3	40,5
01/12/16 01.46.31.000	35,9	34,0	39,3	34,5	37,2	37,7
01/12/16 01.47.31.000	36,5	33,0	47,8	33,7	37,9	38,3
01/12/16 01.48.31.000	37,7	34,8	41,8	35,5	38,7	39,6
01/12/16 01.49.31.000	38,4	34,8	48,0	35,0	40,6	42,3
01/12/16 01.50.31.000	38,6	33,8	58,4	34,2	36,8	37,3
01/12/16 01.51.31.000	37,8	34,9	40,8	35,6	39,2	39,7
01/12/16 01.52.31.000	36,2	33,1	39,8	33,7	37,9	38,3
01/12/16 01.53.31.000	37,3	34,8	41,9	35,3	38,3	38,7
01/12/16 01.54.31.000	35,5	32,7	38,3	33,5	36,7	37,4
01/12/16 01.55.31.000	35,7	33,5	40,4	33,8	37,1	37,5
01/12/16 01.56.31.000	36,2	33,8	41,7	34,2	37,3	38,5
01/12/16 01.57.31.000	34,8	32,7	38,1	32,9	36,0	36,3
01/12/16 01.58.31.000	44,4	34,2	57,9	34,5	50,0	51,9
01/12/16 01.59.31.000	40,6	32,7	51,6	33,3	45,3	48,7
01/12/16 02.00.31.000	35,9	32,8	39,1	33,5	37,2	37,6
01/12/16 02.01.31.000	36,9	34,5	39,1	35,1	38,2	38,4
01/12/16 02.02.31.000	36,9	34,0	45,8	34,4	38,2	38,6
01/12/16 02.03.31.000	35,3	32,5	42,4	33,1	36,9	37,9
01/12/16 02.04.31.000	36,1	33,0	47,5	33,5	37,6	38,3
01/12/16 02.05.31.000	37,3	34,5	39,9	35,1	38,3	38,8
01/12/16 02.06.31.000	36,4	34,3	39,3	34,7	37,7	38,1
01/12/16 02.07.31.000	40,3	34,4	53,1	34,8	41,8	47,8
01/12/16 02.08.31.000	36,7	34,2	39,0	34,5	37,9	38,2
01/12/16 02.09.31.000	36,5	34,6	41,5	35,1	37,7	38,2
01/12/16 02.10.31.000	37,6	34,2	44,7	35,0	38,7	40,8
01/12/16 02.11.31.000	36,0	33,0	39,0	33,4	37,5	38,1
01/12/16 02.12.31.000	35,6	33,3	38,2	33,7	36,5	36,7
01/12/16 02.13.31.000	37,0	34,4	39,9	35,4	38,7	39,1
Globali	37,8	32,5	58,4	33,9	38,3	39,4

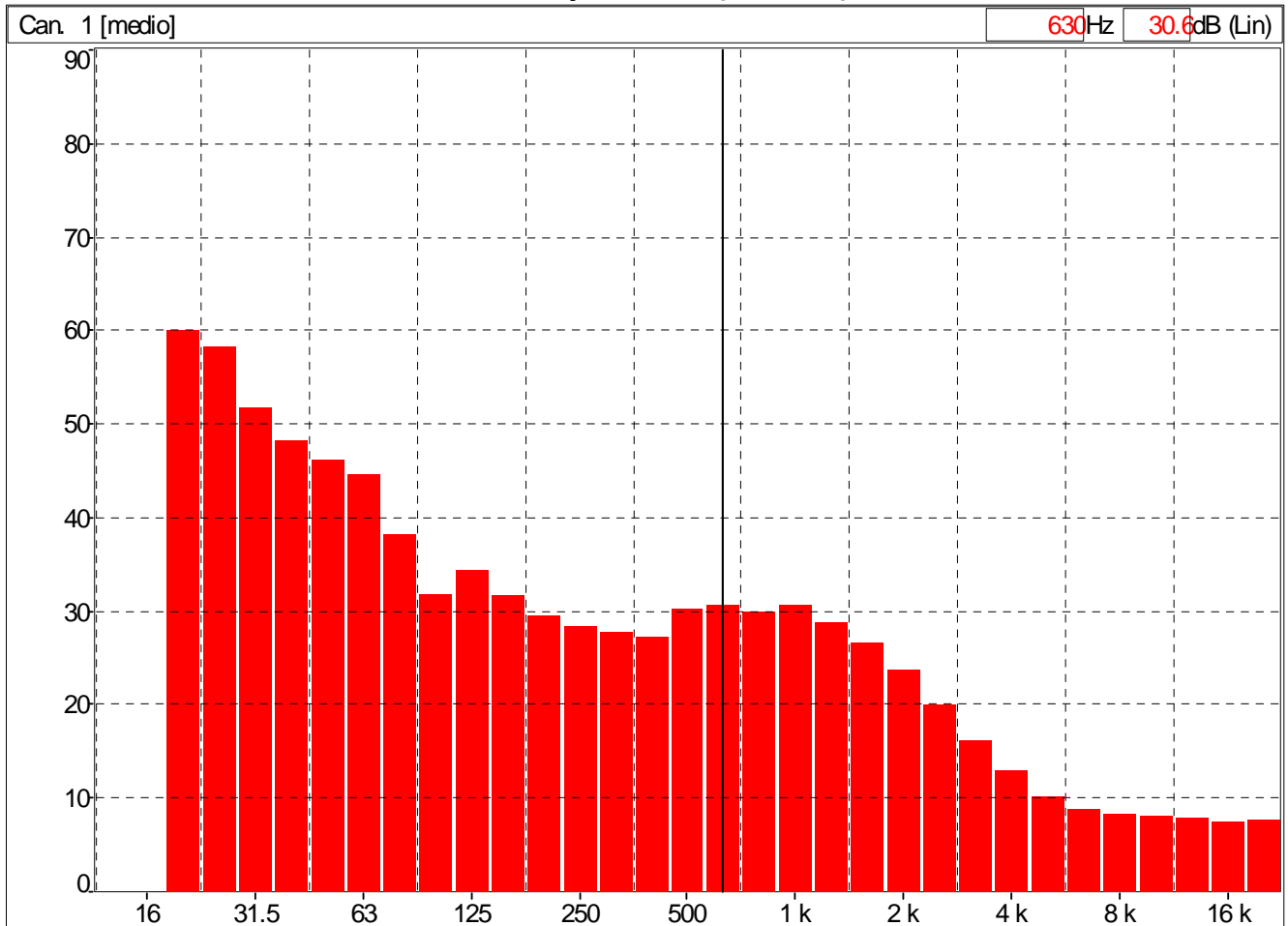
Storia temporale



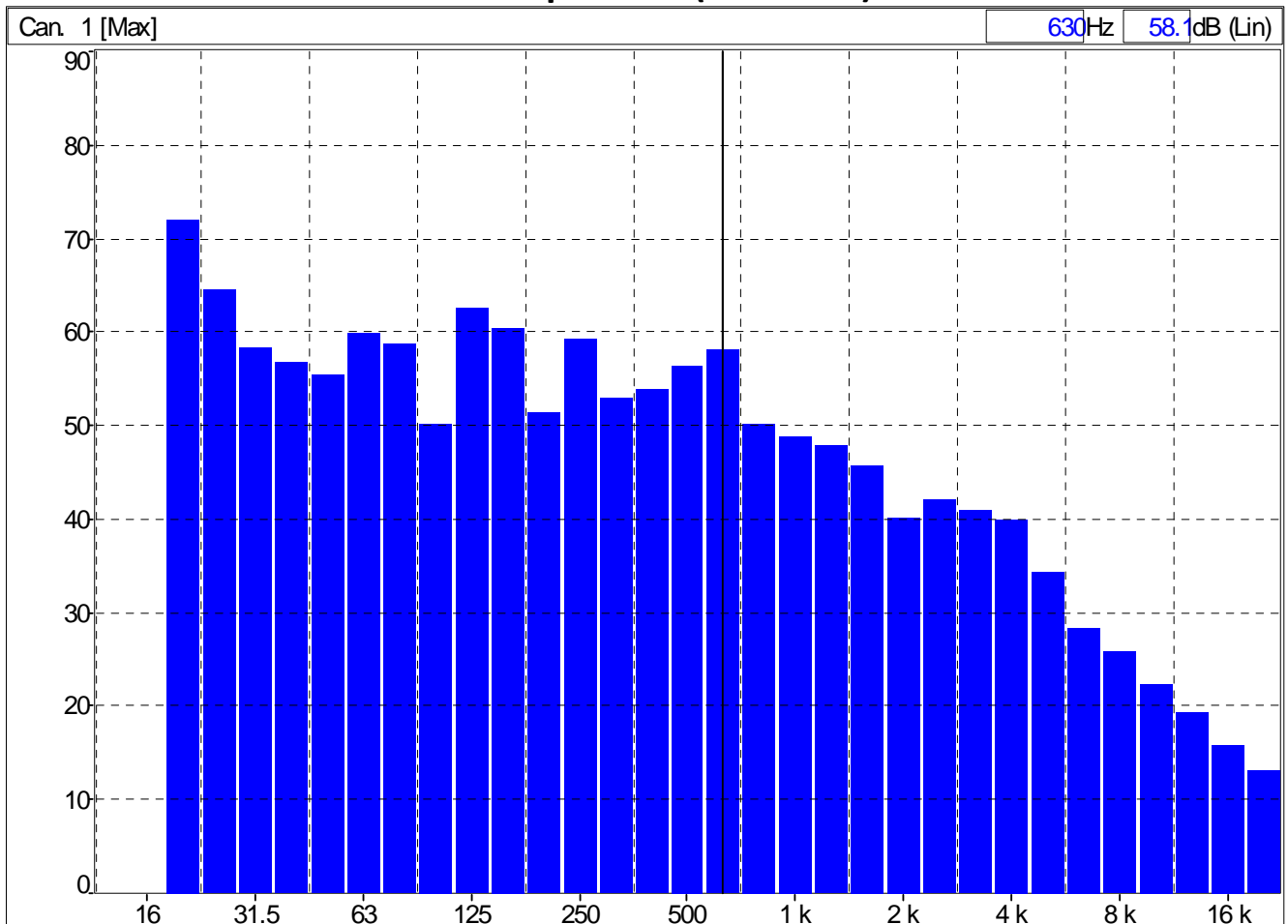
Storia spettrale (Minimo)



Storia spettrale (Medio)



Storia spettrale (Massimo)



Valori registrati: livello del Rumore Residuo (periodo notturno)

Postazione 2

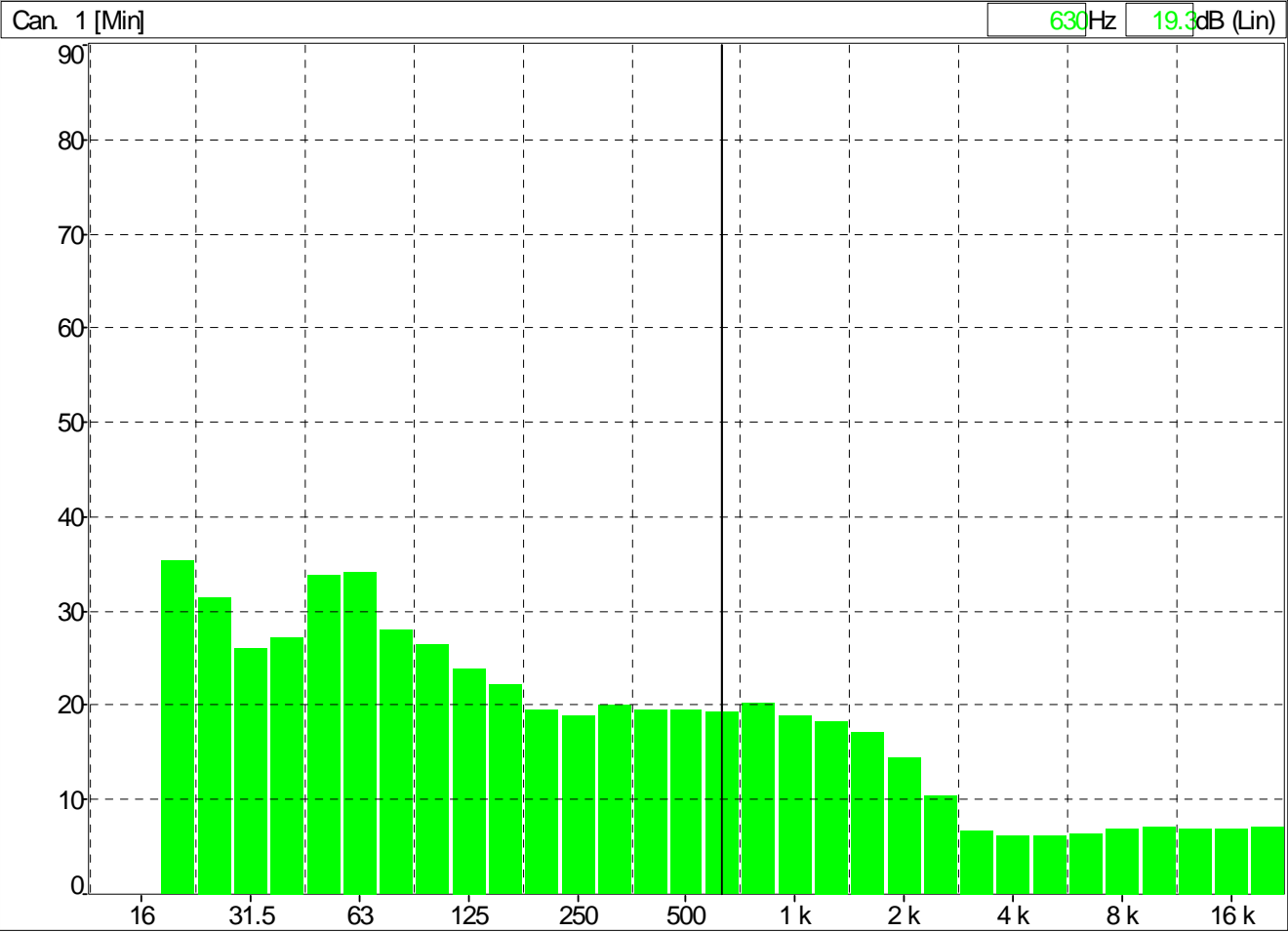
File	P2_4n.CMG					
Commenti						
Inizio	02:48:05.000 giovedì 1 dicembre 2016					
Fine	03:18:30.600 giovedì 1 dicembre 2016					
Base tempi	100ms					
Nr. totale di periodi	18256					
Canale	Tipo	Wgt	Min.	Max.	Min.	Max.
Can. 1	Leq	A	20	50		
Can. 1	Picco	Lin	50	90		
Can. 1	Slow Ist	A	30	50		
Can. 1	Slow	A	30	50		
Can. 1	Slow Max	A	30	50		
Can. 1	Slow Min	A	30	50		
Can. 1	Fast Inst	A	20	50		
Can. 1	Fast	A	20	50		
Can. 1	Fast Max	A	20	50		
Can. 1	Fast Min	A	20	50		
Can. 1	Impuls	A	30	50		
Can. 1	Impuls Max	A	30	50		
Can. 1	L95.0 Fast	A	30	40		
Can. 1	Multispettri 1/3 Ott Fast	Lin	0	70	20Hz	20kHz

File	P2_4n.CMG					
Periodo	1m					
Inizio	01/12/16 02.48.05.000					
Fine	01/12/16 03.19.05.000					
Ubicazione	Can. 1					
Pesatura	A					
Tipo dati	Fast					
Unit	dB					
Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	L95	L10	L5
01/12/16 02.48.05.000	36,2	31,4	44,0	31,9	38,3	39,4
01/12/16 02.49.05.000	35,6	32,9	40,4	33,5	37,2	37,8
01/12/16 02.50.05.000	35,6	33,5	40,6	33,7	36,8	38,1
01/12/16 02.51.05.000	35,8	33,6	38,8	33,9	37,3	37,8
01/12/16 02.52.05.000	35,5	33,4	38,6	33,7	36,3	36,7
01/12/16 02.53.05.000	36,2	33,1	40,9	33,5	38,3	39,1
01/12/16 02.54.05.000	36,0	33,4	40,4	34,0	37,6	38,1
01/12/16 02.55.05.000	34,9	31,0	37,8	31,4	36,4	36,8
01/12/16 02.56.05.000	35,4	33,4	37,9	33,8	36,6	37,0
01/12/16 02.57.05.000	35,0	32,1	38,4	32,5	37,2	37,7
01/12/16 02.58.05.000	34,6	32,3	37,3	32,8	35,8	36,3
01/12/16 02.59.05.000	34,7	32,5	38,1	33,0	35,9	36,4
01/12/16 03.00.05.000	35,1	33,5	39,2	33,8	35,6	35,8
01/12/16 03.01.05.000	34,6	32,5	36,9	33,2	35,5	35,8
01/12/16 03.02.05.000	34,9	31,5	39,7	31,8	36,2	37,1
01/12/16 03.03.05.000	35,8	33,2	38,9	33,5	37,0	37,5
01/12/16 03.04.05.000	36,1	33,3	38,3	34,1	37,1	37,5
01/12/16 03.05.05.000	34,7	32,1	38,8	32,8	36,5	37,0
01/12/16 03.06.05.000	35,5	32,7	38,3	33,0	36,7	37,0
01/12/16 03.07.05.000	34,1	30,8	36,9	31,0	35,3	35,8
01/12/16 03.08.05.000	34,8	31,7	37,7	32,3	36,4	36,6
01/12/16 03.09.05.000	36,6	34,2	39,3	34,7	37,7	38,2
01/12/16 03.10.05.000	36,3	33,0	40,5	33,8	38,1	38,6
01/12/16 03.11.05.000	34,2	31,7	44,4	32,0	35,4	36,5
01/12/16 03.12.05.000	34,1	29,8	37,7	30,3	36,1	36,7
01/12/16 03.13.05.000	34,0	30,6	37,3	31,5	35,5	36,1
01/12/16 03.14.05.000	33,3	30,4	36,1	30,7	34,9	35,4
01/12/16 03.15.05.000	35,5	32,0	38,3	32,4	36,8	37,2
01/12/16 03.16.05.000	35,6	32,8	38,1	33,7	36,8	37,2
01/12/16 03.17.05.000	35,3	32,0	40,6	32,3	37,3	38,3
01/12/16 03.18.05.000	36,1	31,7	42,1	32,3	38,6	40,8
Globali	35,3	29,8	44,4	32,2	36,8	37,4

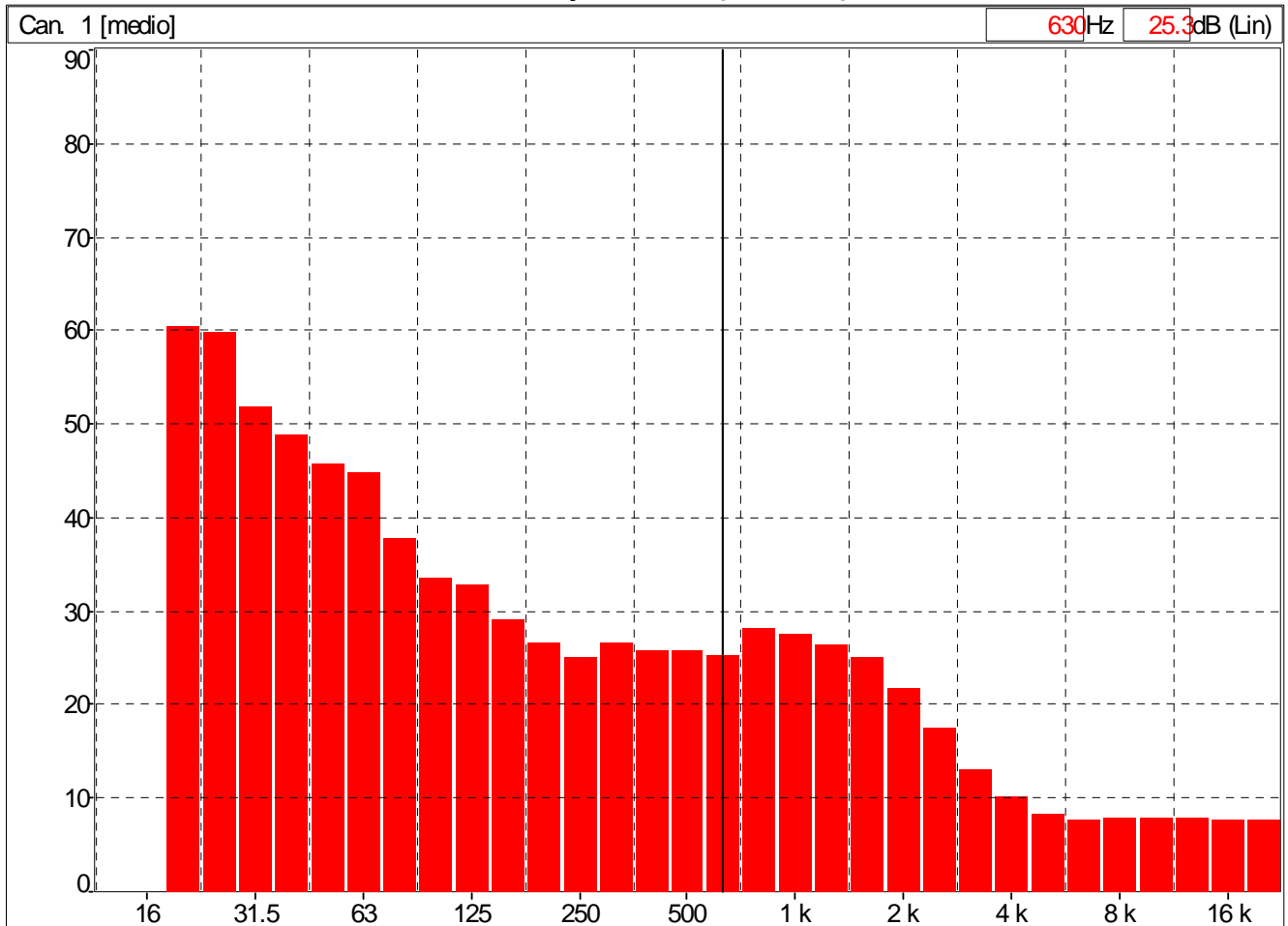
Storia temporale



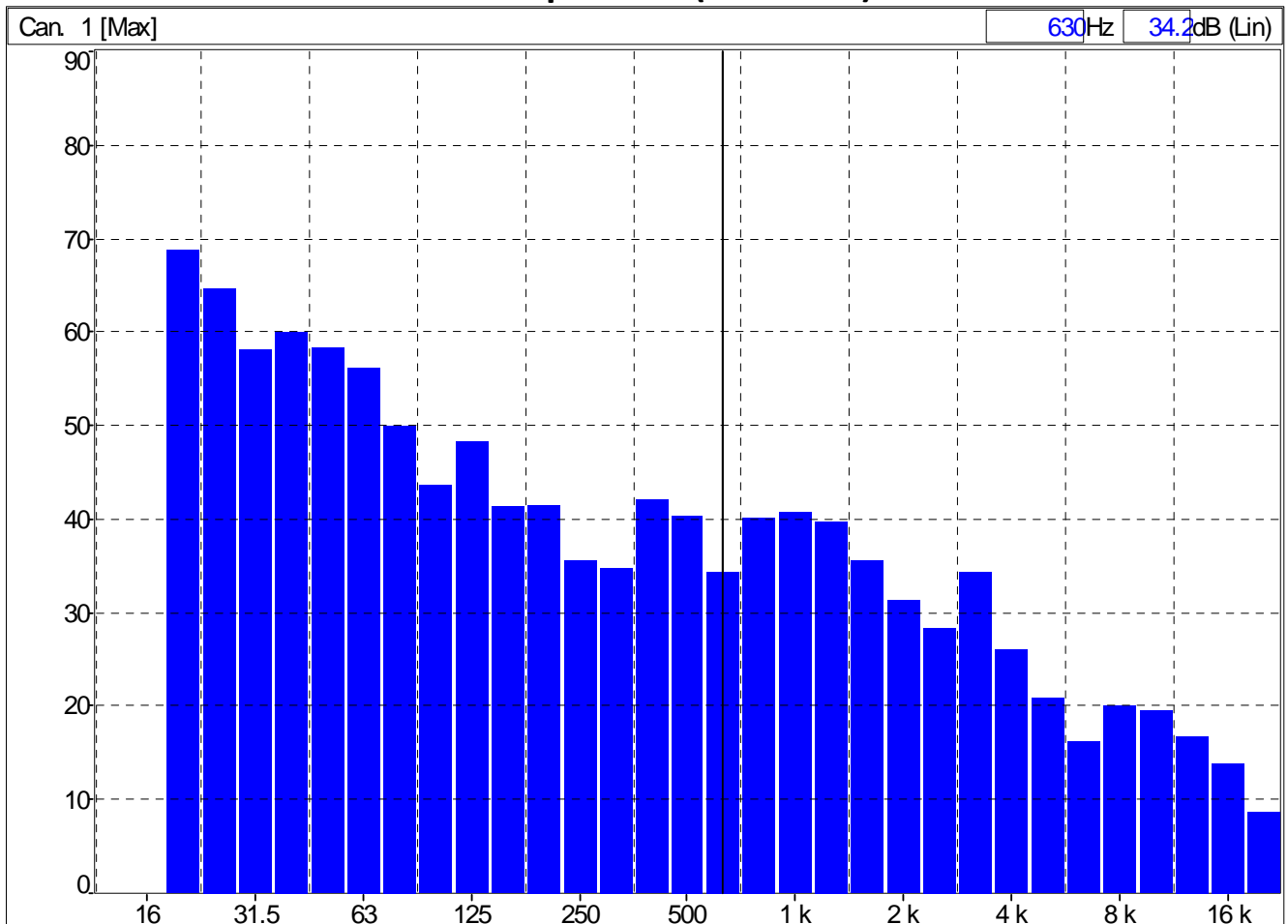
Storia spettrale (Minimo)



Storia spettrale (Medio)



Storia spettrale (Massimo)



Allegato 4:

- Scheda tecnica Aerogeneratori

Restricted
Document no.: 0053-3713 V04
2016-05-06

Performance Specification

V136-3.45 MW 50/60 Hz



Table of contents

1	GENERAL DESCRIPTION	4
2	TYPE APPROVALS AND AVAILABLE HUB HEIGHTS	4
3	OPERATIONAL ENVELOPE AND PERFORMANCE GUIDELINES	4
3.1	CLIMATE AND SITE CONDITIONS	4
3.1.1	Complex Terrain	5
3.1.2	Altitude	5
3.1.3	Wind Power Plant Layout	5
3.2	OPERATIONAL ENVELOPE – WIND	6
3.3	OPERATIONAL ENVELOPE – CONDITIONS FOR POWER CURVE AND Ct VALUES (AT HUB HEIGHT)	6
3.4	SOUND MODES	7
3.5	LOAD MODES	7
4	DRAWINGS	8
4.1	STRUCTURAL DESIGN – ILLUSTRATION OF OUTER DIMENSIONS	8
5	GENERAL RESERVATIONS, NOTES AND DISCLAIMERS	9
6	POWER CURVES, CT VALUES AND SOUND CURVES MODE 0/0-0S	10
6.1	POWER CURVES, MODE 0/0-0S	10
6.2	CT VALUES, MODE 0/0-0S	11
6.3	SOUND CURVES, MODE 0/0-0S	12
7	POWER CURVES, CT VALUES AND SOUND CURVES FOR SOUND OPTIMIZED (SO) MODES	13
7.1	POWER CURVES, SOUND OPTIMIZED MODE SO1	13
7.2	CT VALUES, SOUND OPTIMIZED MODE SO1	14
7.3	SOUND CURVES, SOUND OPTIMIZED MODE SO1	15
7.4	POWER CURVES, SOUND OPTIMIZED MODE SO2	16
7.5	CT VALUES, SOUND OPTIMIZED MODE SO2	17
7.6	SOUND CURVES, SOUND OPTIMIZED MODE SO2	18
7.7	POWER CURVES, SOUND OPTIMIZED MODE SO3	19
7.8	CT VALUES, SOUND OPTIMIZED MODE SO3	20
7.9	SOUND CURVES, SOUND OPTIMIZED MODE SO3	21
7.10	POWER CURVES, SOUND OPTIMIZED MODE SO4	22
7.11	CT VALUES, SOUND OPTIMIZED MODE SO4	23
7.12	SOUND CURVES, SOUND OPTIMIZED MODE SO4	24
8	POWER CURVES, CT VALUES AND SOUND CURVES FOR LOAD OPTIMIZED (LO) MODES	25
8.1	POWER CURVES, LOAD OPTIMIZED MODE LO1	25
8.2	CT VALUES, LOAD OPTIMIZED MODE LO1	26
8.3	SOUND CURVES, LOAD OPTIMIZED MODE LO1	27
8.4	POWER CURVES, LOAD OPTIMIZED MODE LO2	28
8.5	CT VALUES, LOAD OPTIMIZED MODE LO2	29
8.6	SOUND CURVES, LOAD OPTIMIZED MODE LO2	30

Recipient acknowledges that (i) this Performance Specification is provided for recipient's information only, and, does not create or constitute a warranty, guarantee, promise, commitment, or other representation (Commitment) by Vestas Wind Systems or any of its affiliated or subsidiary companies (Vestas), all of which are disclaimed by Vestas and (ii) any and all Commitments by Vestas to recipient as to this Performance Specification (or any of the contents herein) are to be contained exclusively in signed written contracts between recipient and Vestas, and not within this document.

See general reservations, notes and disclaimers (including, Section 5, p. 9) to this Performance Specification.

1 General Description

The Vestas V136-3.45 MW wind turbine is a pitch regulated upwind turbine with active yaw and a three-blade rotor. The Vestas V136-3.45 MW turbine has a rotor diameter of 136 m and a rated power of 3.45 MW.

2 Type Approvals and Available Hub Heights

The standard turbine is type certified according to the certification standards and available hub heights listed below:

Certification	Wind Class	Hub Height		
Tower type		Standard	Large diameter (split)	Large diameter (non-split) ⁽¹⁾
IEC61400-22	IEC IIIA	82 m / 112 m		132 m / 142 m
DIBt 2012	WZ2, GK2		132 m	
	WZ2(S), GK2		149 m	

Table 2-1: Type approval data and available hub heights

⁽¹⁾: These towers require special transport conditions as the bottom diameter is above 5 m.

3 Operational Envelope and Performance Guidelines

Actual climate and site conditions have many variables and should be considered in evaluating actual turbine performance. The design and operating parameters set forth in this section do not constitute warranties, guarantees, or representations as to turbine performance at actual sites.

3.1 Climate and Site Conditions

The standard turbine is designed for the wind climate conditions listed below. Values refer to hub height.

Wind Climate	IEC IIIA
Extr Wind Speed (10 min average), V_{50}	37.5 m/s
Survival Wind Speed (3 s gust), V_{e50}	52.5 m/s

Table 3-1: Extreme design parameters – IEC

Wind Climate	IEC IIIA
Wind Speed (10 min average), V_{ave}	7.5 m/s
Weibull Scale Factor, C	8.5 m/s
Weibull Shape Factor, k	2.0
Turbulence Intensity According to IEC 61400-1, Including Wind Farm Turbulence (@15 m/s) I_{ref} (90% quantile)	18%
Wind Shear, α	0.20
Inflow Angle (vertical)	8°

Table 3-2: Average design parameters – IEC

Wind Climate	WZ2	WZ2(S)
Terrain category	GK2	GK2
Hub height	132 m	149 m
Extr Wind Speed (10 min average), V_{50}	37.78 m/s	38.52 m/s
Survival Wind Speed (3 s gust), V_{e50}	52.89 m/s	53.93 m/s

Table 3-3: Extreme design parameters – DIBt

Wind Climate	WZ2	WZ2(S)
Terrain category	GK2	GK2
Hub height	132 m	149 m
Wind Speed (10 min average), V_{ave}	7.48 m/s	6.93 m/s
Turbulence intensity, I_{ref} (90% quantile)	18%	18%

Table 3-4: Average design parameters – DIBt

3.1.1 Complex Terrain

Classification of complex terrain according to IEC 61400-1:2005 Chapter 11.2.

For sites classified as complex, appropriate measures are to be included in site assessment. Positioning of each turbine must be verified via Vestas Site Check.

3.1.2 Altitude

The turbine is designed for use at altitudes up to 1000 m above sea level as standard and optional up to 2000 m above sea level.

3.1.3 Wind Power Plant Layout

Turbine spacing is to be evaluated site-specifically. Spacing below two rotor diameters (2D) may require sector-wise curtailment.

NOTE As evaluation of climate and site conditions is complex, consult Vestas for every project. If conditions exceed the above parameters, Vestas must be consulted.

3.2 Operational Envelope – Wind

Values refer to hub height and are determined by the sensors and control system of the turbine.

Wind climate	IEC IIIA
Hub height	82 m / 112 m / 132 m / 142 m
Cut-In, V_{in}	3 m/s
Cut-Out (10 min exponential avg.), V_{out}	22.5 m/s
Re-Cut In (10 min exponential avg.)	20.5 m/s

Table 3-5: Operational envelope – wind - IEC

Wind climate	WZ2	WZ2(S)
Hub height	132 m	149 m
Cut-In, V_{in}	3 m/s	3 m/s
Cut-Out (10 min exponential avg.), V_{out}	22.5 m/s	22.5 m/s
Re-Cut In (10 min exponential avg.)	20.5 m/s	20.5 m/s

Table 3-6: Operational envelope – wind - DIBt

3.3 Operational Envelope – Conditions for Power Curve and C_t Values (at Hub Height)

Consult Section 6, p. 10 for power curves and C_t values.

Conditions for Power Curve and C_t Values (at Hub Height)	
Wind Shear, α	0.00-0.30 (10 minute average)
Turbulence Intensity, I	6-12% (10 minute average)
Blades	Clean
Rain	No
Ice/Snow on Blades	No
Leading Edge	No damage
Terrain	IEC 61400-12-1
Inflow Angle (Vertical)	0 \pm 2°
Grid Voltage	Nominal Voltage \pm 2.5%
Grid Frequency	Nominal Frequency \pm 0.5 Hz
Grid Reactive Power (at LV-side of turbine transformer)	Power Factor 1.0

Table 3-7: Conditions for power curve and C_t values

3.4 Sound Modes

The sound modes listed below are available for the turbine.

Sound modes			
Mode No.	Maximum Sound Level	Serrated trailing edges	Available hub heights
0	105.5 dBA	Yes (standard)	82 m, 112 m, 132 m, 142 m, 149 m
0-0S	108.2 dBA	No (option)	82 m, 112 m, 132 m, 142 m, 149 m

Table 3-8: Available sound performance

NOTE The turbine is as standard equipped with serrated trailing edges on the blades. Optionally, Mode 0-0S can be offered without serrated trailing edges mounted on the blades.

In addition, Sound Optimized (SO) modes as listed below are available as options for the turbine.

Sound Optimized (SO) modes			
Mode No.	Maximum Sound Level	Serrated trailing edges	Available hub heights
SO1	104.4 dBA	Yes	82 m, 112 m, 132 m, 142 m, 149 m
SO2	103.5 dBA	Yes	82 m, 112 m, 142 m, 149 m
SO3	102.4 dBA	Yes	82 m, 112 m, 132 m, 142 m, 149 m
SO4	98.0 dBA	Yes	82 m, 112 m, 132 m, 142 m, 149 m

Table 3-9: Available Sound Optimized modes

NOTE Sound Optimized (SO) modes are only available with serrated trailing edges on the blades. SO2 is not available for hub height 132 m. For further details on sound performance, please contact Vestas Wind Systems A/S.

3.5 Load Modes

The Load Optimized (LO) modes listed below are available for the turbine.

Load Optimized (LO) modes				
Mode No.	Power	Maximum Sound Level	Serrated trailing edges	Available hub heights
LO1	3.3 MW	105.4 dBA	Yes	82 m, 112 m, 132 m, 142 m, 149 m
LO2	3.0 MW	105.1 dBA	Yes	82 m, 112 m, 132 m, 142 m, 149 m

Table 3-10: Available Load Optimized modes

NOTE Load Optimized (LO) modes are only available with serrated trailing edges on the blades.

4 Drawings

4.1 Structural Design – Illustration of Outer Dimensions

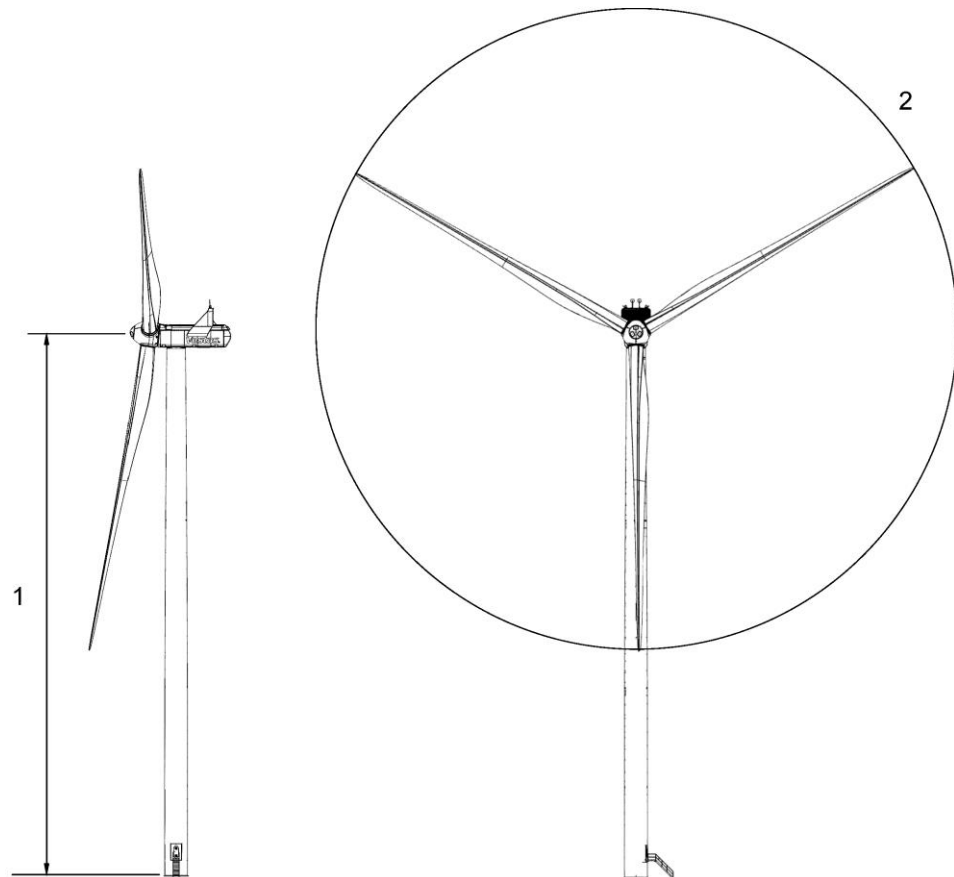


Figure 4-1: Illustration of outer dimensions – structure

1 Hub height 82/112/132/142/149 m **2** Diameter: 136 m

5 General Reservations, Notes and Disclaimers

- © 2016 Vestas Wind Systems A/S. This document is created by Vestas Wind Systems A/S and/or its affiliates and contains copyrighted material, trademarks, and other proprietary information. All rights reserved. No part of the document may be reproduced or copied in any form or by any means – such as graphic, electronic, or mechanical, including photocopying, taping, or information storage and retrieval systems – without the prior written permission of Vestas Wind Systems A/S. The use of this document is prohibited unless specifically permitted by Vestas Wind Systems A/S. Trademarks, copyright or other notices may not be altered or removed from the document.
- The performance specifications described in this document apply to the current version of the V136-3.45 MW wind turbine. Updated versions of the V136-3.45 MW wind turbine, which may be manufactured in the future, may differ from these performance specifications. In the event that Vestas supplies an updated version of the V136-3.45 MW wind, Vestas will provide an updated performance specification applicable to the updated version.
- All listed start/stop parameters (e. g. wind speeds) are equipped with hysteresis control. This can, in certain borderline situations, result in turbine stops even though the ambient conditions are within the listed operation parameters.
- This document, Performance Specification, is not an offer for sale, and does not contain any guarantee, warranty and/or verification of the power curve and sound (including, without limitation, the power curve and sound verification method). Any guarantee, warranty and/or verification of the power curve and sound (including, without limitation, the power curve and sound verification method) must be agreed to separately in writing.

8.4 Power Curves, Load Optimized Mode LO2

The power curves and Ct values presented in Table 8-4 and Table 8-5 respectively are not valid for hub heights below 112 m. For hub heights below 112 m, Vestas must be consulted for project specific evaluation.

Wind speed [m/s]	Air density [kg/m ³]													
	1.225	0.95	0.975	1.0	1.025	1.05	1.075	1.1	1.125	1.15	1.175	1.2	1.25	1.275
3.0	49	27	29	31	33	35	37	39	41	43	45	47	51	53
3.5	127	87	91	95	98	102	105	109	113	116	120	123	131	134
4.0	224	163	168	174	179	185	191	196	202	207	213	218	229	235
4.5	339	252	260	268	276	284	292	300	308	316	324	331	347	355
5.0	480	362	372	383	394	405	416	427	437	448	459	470	491	502
5.5	651	494	508	523	537	551	566	580	594	608	623	637	665	679
6.0	857	654	672	691	709	728	746	765	783	801	820	838	875	893
6.5	1099	842	866	889	913	936	959	982	1006	1029	1052	1075	1122	1145
7.0	1382	1064	1093	1122	1151	1180	1209	1238	1267	1296	1325	1353	1411	1440
7.5	1705	1317	1353	1388	1424	1459	1495	1530	1565	1600	1635	1670	1740	1775
8.0	2066	1602	1645	1687	1730	1772	1814	1856	1898	1940	1982	2024	2107	2148
8.5	2452	1924	1973	2023	2073	2123	2171	2219	2267	2316	2361	2406	2494	2536
9.0	2775	2281	2335	2389	2442	2496	2541	2586	2631	2676	2709	2742	2800	2826
9.5	2934	2609	2651	2693	2735	2777	2804	2831	2859	2886	2902	2918	2944	2954
10.0	2988	2841	2864	2887	2909	2932	2942	2952	2962	2973	2978	2983	2991	2994
10.5	2998	2951	2959	2968	2977	2986	2988	2991	2994	2996	2997	2998	2999	2999
11.0	3000	2991	2993	2995	2996	2998	2999	2999	2999	3000	3000	3000	3000	3000
11.5	3000	2999	2999	2999	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
12.0	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
12.5	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
13.0	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
13.5	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
14.0	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
14.5	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
15.0	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
15.5	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
16.0	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
16.5	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
17.0	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
17.5	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
18.0	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
18.5	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
19.0	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
19.5	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
20.0	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
20.5	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
21.0	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
21.5	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
22.0	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
22.5	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000

Table 8-4: Power curve, Load Optimized Mode LO2

8.5 Ct Values, Load Optimized Mode LO2

Air density kg/m ³														
Wind speed [m/s]	1.225	0.950	0.975	1.0	1.025	1.05	1.075	1.1	1.125	1.15	1.175	1.2	1.25	1.275
3.0	0.868	0.874	0.874	0.873	0.873	0.872	0.871	0.871	0.870	0.870	0.869	0.868	0.867	0.867
3.5	0.842	0.848	0.847	0.847	0.846	0.846	0.845	0.845	0.844	0.844	0.843	0.843	0.842	0.841
4.0	0.832	0.834	0.834	0.834	0.833	0.833	0.833	0.832	0.832	0.831	0.832	0.832	0.832	0.832
4.5	0.843	0.843	0.843	0.844	0.844	0.844	0.844	0.844	0.844	0.844	0.843	0.843	0.842	0.842
5.0	0.837	0.844	0.843	0.843	0.842	0.842	0.841	0.841	0.840	0.840	0.839	0.838	0.837	0.836
5.5	0.832	0.839	0.838	0.838	0.837	0.837	0.836	0.835	0.835	0.834	0.834	0.833	0.832	0.831
6.0	0.826	0.834	0.833	0.832	0.832	0.831	0.830	0.830	0.829	0.828	0.828	0.827	0.825	0.825
6.5	0.819	0.829	0.828	0.827	0.826	0.826	0.825	0.824	0.823	0.822	0.821	0.820	0.818	0.817
7.0	0.811	0.823	0.822	0.821	0.820	0.819	0.818	0.817	0.816	0.814	0.813	0.812	0.810	0.809
7.5	0.803	0.817	0.815	0.814	0.813	0.812	0.811	0.810	0.808	0.807	0.806	0.805	0.802	0.801
8.0	0.802	0.814	0.813	0.812	0.810	0.809	0.808	0.806	0.805	0.803	0.803	0.802	0.800	0.798
8.5	0.773	0.809	0.807	0.805	0.802	0.800	0.796	0.793	0.790	0.787	0.782	0.778	0.768	0.762
9.0	0.698	0.792	0.786	0.780	0.774	0.768	0.759	0.750	0.742	0.733	0.721	0.710	0.685	0.672
9.5	0.586	0.734	0.721	0.709	0.696	0.684	0.670	0.656	0.642	0.628	0.614	0.600	0.573	0.559
10.0	0.483	0.643	0.627	0.611	0.595	0.579	0.564	0.550	0.535	0.521	0.508	0.496	0.472	0.461
10.5	0.403	0.543	0.528	0.513	0.498	0.483	0.471	0.458	0.446	0.434	0.423	0.413	0.394	0.385
11.0	0.342	0.458	0.445	0.432	0.419	0.406	0.396	0.386	0.376	0.366	0.358	0.350	0.335	0.328
11.5	0.294	0.388	0.378	0.368	0.357	0.347	0.339	0.331	0.322	0.314	0.308	0.301	0.288	0.282
12.0	0.256	0.334	0.326	0.317	0.309	0.300	0.293	0.286	0.280	0.273	0.267	0.262	0.251	0.246
12.5	0.225	0.291	0.284	0.277	0.270	0.262	0.257	0.251	0.245	0.239	0.234	0.230	0.221	0.216
13.0	0.199	0.256	0.250	0.244	0.238	0.231	0.226	0.221	0.216	0.211	0.207	0.203	0.195	0.191
13.5	0.178	0.228	0.223	0.217	0.212	0.206	0.202	0.198	0.193	0.189	0.185	0.182	0.175	0.171
14.0	0.159	0.203	0.199	0.194	0.189	0.184	0.181	0.177	0.173	0.169	0.166	0.163	0.157	0.154
14.5	0.144	0.183	0.178	0.174	0.170	0.166	0.162	0.159	0.156	0.152	0.149	0.146	0.141	0.138
15.0	0.129	0.164	0.160	0.156	0.153	0.149	0.146	0.143	0.140	0.137	0.134	0.132	0.127	0.125
15.5	0.117	0.148	0.145	0.142	0.138	0.135	0.132	0.130	0.127	0.124	0.122	0.120	0.115	0.113
16.0	0.107	0.135	0.132	0.129	0.126	0.123	0.121	0.118	0.116	0.113	0.111	0.109	0.105	0.104
16.5	0.098	0.123	0.121	0.118	0.115	0.112	0.110	0.108	0.106	0.104	0.102	0.100	0.097	0.095
17.0	0.090	0.113	0.111	0.108	0.106	0.103	0.101	0.099	0.097	0.095	0.094	0.092	0.089	0.087
17.5	0.083	0.104	0.102	0.099	0.097	0.095	0.093	0.091	0.089	0.088	0.086	0.085	0.082	0.080
18.0	0.077	0.096	0.094	0.092	0.090	0.088	0.086	0.084	0.083	0.081	0.080	0.078	0.076	0.074
18.5	0.071	0.089	0.087	0.085	0.083	0.081	0.080	0.078	0.077	0.075	0.074	0.073	0.070	0.069
19.0	0.066	0.082	0.080	0.078	0.077	0.075	0.074	0.072	0.071	0.070	0.068	0.067	0.065	0.064
19.5	0.062	0.076	0.074	0.073	0.071	0.070	0.069	0.067	0.066	0.065	0.064	0.063	0.061	0.060
20.0	0.058	0.071	0.069	0.068	0.067	0.065	0.064	0.063	0.062	0.061	0.060	0.059	0.057	0.056
20.5	0.054	0.066	0.065	0.064	0.062	0.061	0.060	0.059	0.058	0.057	0.056	0.055	0.053	0.052
21.0	0.051	0.062	0.061	0.060	0.058	0.057	0.056	0.055	0.054	0.053	0.052	0.052	0.050	0.049
21.5	0.048	0.059	0.058	0.056	0.055	0.054	0.053	0.052	0.051	0.051	0.050	0.049	0.048	0.047
22.0	0.045	0.055	0.054	0.053	0.052	0.051	0.050	0.049	0.048	0.048	0.047	0.046	0.045	0.044
22.5	0.043	0.052	0.051	0.050	0.049	0.048	0.047	0.047	0.046	0.045	0.044	0.044	0.042	0.042

Table 8-5: C_t values, Load Optimized Mode LO2

8.6 Sound Curves, Load Optimized Mode LO2

Sound Power Level at Hub Height	
Conditions for Sound Power Level:	Measurement standard IEC 61400-11 ed. 3 Maximum turbulence at hub height: 30% Inflow angle (vertical): $0 \pm 2^\circ$ Air density: 1.225 kg/m^3
Wind speed at hub height [m/s]	Sound Power Level at Hub Height [dBA] Load Optimized Mode LO2 (Blades with serrated trailing edge)
3	92.2
4	92.5
5	94.5
6	97.4
7	100.5
8	103.3
9	105.1
10	105.1
11	105.1
12	105.1
13	105.1
14	105.1
15	105.1
16	105.1
17	105.1
18	105.1
19	105.1
20	105.1

Table 8-6: Sound curves, Load Optimized Mode LO2

Restricted
Document no.: 0025-7553 V07
2013-03-01

General Specification

V112-3.0 MW 50/60 Hz



Table of Contents

1	General Description.....	6
2	Mechanical Design.....	6
2.1	Rotor.....	6
2.2	Blades.....	6
2.3	Blade Bearing	7
2.4	Pitch System.....	7
2.5	Hub.....	8
2.6	Main Shaft	8
2.7	Main Bearing Housing.....	8
2.8	Main Bearing.....	8
2.9	Gearbox.....	9
2.10	Generator Bearings.....	9
2.11	High-Speed Shaft Coupling.....	9
2.12	Yaw System.....	9
2.13	Crane.....	10
2.14	Towers.....	10
2.15	Nacelle Bedplate and Cover	11
2.16	Thermal Conditioning System	11
2.16.1	Generator and Converter Cooling	11
2.16.2	Gearbox and Hydraulic Cooling	12
2.16.3	Transformer Cooling	12
2.16.4	Nacelle Cooling.....	12
3	Electrical Design.....	12
3.1	Generator	12
3.2	Converter.....	13
3.3	HV Transformer	13
3.3.1	IEC 50Hz/60Hz Version	13
3.3.2	IEEE 60 Hz Version	15
3.4	HV Cables	16
3.5	HV Switchgear	16
3.6	AUX System	17
3.7	Wind Sensors	17
3.8	Vestas Multi Processor (VMP) Controller	17
3.9	Uninterruptible Power Supply (UPS)	18
4	Turbine Protection Systems.....	19
4.1	Braking Concept	19
4.2	Short Circuit Protections	19
4.3	Overspeed Protection	19
4.4	Lightning Protection of Blades, Nacelle, Hub and Tower.....	20
4.5	EMC System.....	20
4.6	Earthing	20
4.7	Corrosion Protection	21
5	Safety.....	21
5.1	Access.....	21
5.2	Escape.....	21
5.3	Rooms/Working Areas	22
5.4	Floors, Platforms, Standing and Working Places	22
5.5	Service Lift.....	22
5.6	Climbing Facilities	22
5.7	Moving Parts, Guards and Blocking Devices.....	22
5.8	Lights.....	22
5.9	Emergency Stop	22
5.10	Power Disconnection	23

5.11	Fire Protection/First Aid	23
5.12	Warning Signs	23
5.13	Manuals and Warnings	23
6	Environment.....	23
6.1	Chemicals.....	23
7	Approvals and Design Codes	23
7.1	Type Approvals.....	23
7.2	Design Codes – Structural Design	24
8	Colours	25
8.1	Nacelle Colour	25
8.2	Tower Colour	25
8.3	Blades Colour	25
9	Operational Envelope and Performance Guidelines	25
9.1	Climate and Site Conditions.....	25
9.1.1	Complex Terrain	26
9.1.2	Altitude.....	26
9.1.3	Wind Power Plant Layout.....	26
9.2	Operational Envelope – Temperature and Wind	27
9.3	Operational Envelope – Grid Connection	28
9.4	Operational Envelope – Reactive Power Capability	29
9.5	Performance – Fault Ride Through	29
9.6	Performance – Reactive Current Contribution.....	30
9.6.1	Symmetrical Reactive Current Contribution.....	30
9.6.2	Asymmetrical Reactive Current Contribution.....	31
9.7	Performance – Multiple Voltage Dips	31
9.8	Performance – Active and Reactive Power Control.....	31
9.9	Performance – Voltage Control.....	32
9.10	Performance – Frequency Control	32
9.11	Main Contributors to Own Consumption.....	32
9.12	Operational Envelope – Conditions for Power Curve and Ct Values (at Hub Height)	32
9.13	Noise Modes.....	33
10	Drawings	33
10.1	Structural Design – Illustration of Outer Dimensions	33
10.2	Structural Design – Side View Drawing.....	34
11	General Reservations, Notes and Disclaimers	34
12	Appendices	36
12.1	Mode 0.....	36
12.1.1	Power Curves, Noise Mode 0	36
12.1.2	C _t Values, Noise Mode 0.....	37
12.1.3	Noise Curve, Noise Mode 0	38
12.2	Mode 1.....	39
12.2.1	Power Curves, Noise Mode 1	39
12.2.2	C _t Values, Noise Mode 1.....	40
12.2.3	Noise Curve, Noise Mode 1	41
12.3	Mode 2.....	42
12.3.1	Power Curves	42
12.3.2	C _t Values, Noise Mode 2.....	43
12.3.3	Noise Curve, Noise Mode 2	44
12.4	Mode 3.....	45
12.4.1	Power Curves, Noise Mode 3	45
12.4.2	C _t Values, Noise Mode 3.....	46
12.4.3	Noise Curve, Noise Mode 3	47
12.5	Mode 4.....	48
12.5.1	Power Curves, Noise Mode 4	48
12.5.2	C _t Values, Noise Mode 4.....	49

12.5.3	Noise Curve, Noise Mode 4	50
12.6	Mode 5.....	51
12.6.1	Power Curves, Noise Mode 5	51
12.6.2	C _t Values, Noise Mode 5.....	52
12.6.3	Noise Curve, Noise Mode 5	53
12.7	Mode 6.....	54
12.7.1	Power Curves, Noise Mode 6	54
12.7.2	C _t Values, Noise Mode 6.....	55
12.7.3	Noise Curve, Noise Mode 6	56
12.8	Mode 7.....	57
12.8.1	Power Curves, Noise Mode 7	57
12.8.2	C _t Values, Noise Mode 7.....	58
12.8.3	Noise Curve, Noise Mode 7	59
12.9	Mode 8.....	60
12.9.1	Power Curves, Noise Mode 8	60
12.9.2	C _t Values, Noise Mode 8.....	61
12.9.3	Noise Curve, Noise Mode 8	62

Recipient acknowledges that (i) this General Specification is provided for recipient's information only, and, does not create or constitute a warranty, guarantee, promise, commitment, or other representation (Commitment) by Vestas Wind Systems or any of its affiliated or subsidiary companies (Vestas), all of which are disclaimed by Vestas and (ii) any and all Commitments by Vestas to recipient as to this general specification (or any of the contents herein) are to be contained exclusively in signed written contracts between recipient and Vestas, and not within this document.

See general reservations, notes and disclaimers (including, section 11, p. 35) to this general specification

1 General Description

The Vestas V112-3.0 MW wind turbine is a pitch regulated upwind turbine with active yaw and a three-blade rotor. The Vestas V112-3.0 MW turbine has a rotor diameter of 112 m and a rated output power of 3.075 MW. The turbine utilises the OptiTip® concept and a power system based on a permanent magnet generator and full-scale converter. With these features, the wind turbine is able to operate the rotor at variable speed and thereby maintaining the power output at or near rated power even in high wind speed. At low wind speed, the OptiTip® concept and the power system work together to maximise the power output by operating at the optimal rotor speed and pitch angle.

2 Mechanical Design

2.1 Rotor

The V112-3.0 MW is equipped with a 112-meter rotor consisting of three blades and a hub. The blades are controlled by the microprocessor pitch control system OptiTip®. Based on the prevailing wind conditions, the blades are continuously positioned to optimise the pitch angle.

Rotor	
Diameter	112 m
Swept Area	9852 m ²
Speed, Dynamic Operation Range	6.2-17.7
Rotational Direction	Clockwise (front view)
Orientation	Upwind
Tilt	6°
Blade Coning	4°
Number of Blades	3
Aerodynamic Brakes	Full feathering

Table 2-1: Rotor data

2.2 Blades

The blades are made of carbon and fibreglass and consist of two airfoil shells bonded to a supporting beam.

Blades	
Type Description	Airfoil shells bonded to supporting beam
Blade Length	54.65 m
Material	Fibreglass reinforced epoxy and carbon fibres
Blade Connection	Steel roots inserted

Blades	
Airfoils	High-lift profile
Maximum Chord	4.0 m

Table 2-2: *Blades data*

2.3 Blade Bearing

The blade bearings are double-row four-point contact ball bearings.

Blade Bearing	
Lubrication	Grease

Table 2-3: *Blade bearing data*

2.4 Pitch System

The turbine is equipped with a pitch system for each blade and a distributor block, all located in the hub. Each pitch system is connected to the distributor block with flexible hoses. The distributor block is connected to the pipes of the hydraulic rotating transfer unit in the hub by means of three hoses (pressure line, return line and drain line).

Each pitch system consists of a hydraulic cylinder mounted to the hub and a piston rod mounted to the blade via a torque arm shaft. Valves facilitating operation of the pitch cylinder are installed on a pitch block bolted directly onto the cylinder.

Pitch System	
Type	Hydraulic
Number	1 per blade
Range	-9° to 90°

Table 2-4: *Pitch system data*

Hydraulic System	
Main Pump	Two redundant internal-gear oil pumps
Pressure	260 bar
Filtration	3 µm (absolute)

Table 2-5: *Hydraulic system data*

2.5 Hub

The hub supports the three blades and transfers the reaction forces to the main bearing and the torque to the gearbox. The hub structure also supports blade bearings and pitch cylinder.

Hub	
Type	Cast ball shell hub
Material	Cast iron

Table 2-6: Hub data

2.6 Main Shaft

The main shaft transfers the reaction forces to the main bearing and the torque to the gearbox.

Main Shaft	
Type Description	Hollow shaft
Material	Cast iron

Table 2-7: Main shaft data

2.7 Main Bearing Housing

The main bearing housing covers the main bearing and is the first connection point for the drive train system to the bedplate.

Main Bearing Housing	
Material	Cast iron

Table 2-8: Main bearing housing data

2.8 Main Bearing

The main bearing carries all thrust loads.

Main Bearing	
Type	Double-row spherical roller bearing
Lubrication	Automatic grease lubrication

Table 2-9: Main bearing data

2.9 Gearbox

The main gear converts the low-speed rotation of the rotor to high-speed generator rotation.

The disc brake is mounted on the high-speed shaft. The gearbox lubrication system is a pressure-fed system.

Gearbox	
Type	Planetary stages + one helical stage
Gear House Material	Cast
Mechanical Power	3300 kW
Lubrication System	Pressure oil lubrication
Backup Lubrication System	Oil sump filled from external gravity tank
Total Gear Oil Volume	1000-1200
Oil Cleanliness Codes	ISO 4406-/15/12
Shaft Seals	Labyrinth

Table 2-10: Gearbox data

2.10 Generator Bearings

The bearings are grease lubricated and grease is supplied continuously from an automatic lubrication unit.

2.11 High-Speed Shaft Coupling

The coupling transmits the torque of the gearbox high-speed output shaft to the generator input shaft.

The coupling consists of two 4-link laminate packages and a fibreglass intermediate tube with two metal flanges. The coupling is fitted to two-armed hubs on the brake disc and the generator hub.

2.12 Yaw System

The yaw system is an active system based on a robust pre-tensioned plain yaw-bearing concept with PETP as friction material.

The yaw gears have a torque limiter.

Yaw System	
Type	Plain bearing system
Material	Forged yaw ring heat-treated. Plain bearings PETP
Yawing Speed (50 Hz)	0.46°/sec.
Yawing Speed (60 Hz)	0.6°/sec.

Table 2-11: Yaw system data

Yaw Gear	
Type	Multiple stages geared
Ratio Total	944:1
Rotational Speed at Full Load	1.4 rpm at output shaft

Table 2-12: Yaw gear data

2.13 Crane

The nacelle houses the internal safe working load (SWL) service crane. The crane is a single system hoist.

Crane	
Lifting Capacity	Maximum 800 kg

Table 2-13: Crane data

2.14 Towers

Tubular towers with flange connections, certified according to relevant type approvals, are available in different standard heights. The towers are designed with the majority of internal welded connections replaced by magnet supports to create a predominantly smooth-walled tower. Magnets provide load support in a horizontal direction and internals, such as platforms, ladders, etc., are supported vertically (i.e. in the gravitational direction) by a mechanical connection. The smooth tower design reduces the required steel thickness, rendering the tower lighter compared to one with all internals welded to the tower shells.

The hub heights listed include a distance from the foundation section to the ground level of approximately 0.2 m depending on the thickness of the bottom flange and a distance from the tower top flange to the centre of the hub of 2.2 m.

Towers	
Type	Cylindrical/conical tubular
Hub Heights	84 m/94 m/119 m/140 m
Hub Heights (North America)	84 m
Material	Steel (some site specific variants can be concrete or hybrid)

Table 2-14: Tower structure data

2.15 Nacelle Bedplate and Cover

The nacelle cover is made of fibreglass. Hatches are positioned in the floor for lowering or hoisting equipment to the nacelle and evacuation of personnel. The roof section is equipped with wind sensors and skylights. The skylights can be opened from both inside the nacelle to access the roof and from outside to access the nacelle. Access from the tower to the nacelle is through the yaw system.

The nacelle bedplate is in two parts and consists of a cast iron front part and a girder structure rear part. The front of the nacelle bedplate is the foundation for the drive train and transmits forces from the rotor to the tower through the yaw system. The bottom surface is machined and connected to the yaw bearing and the yaw gears are bolted to the front nacelle bedplate.

The crane girders are attached to the top structure. The lower beams of the girder structure are connected at the rear end. The rear part of the bedplate serves as the foundation for controller panels, the cooling system and transformer. The nacelle cover is mounted on the nacelle bedplate.

Type Description	Material
Nacelle Cover	GRP
Bedplate Front	Cast iron
Bedplate Rear	Girder structure

Table 2-15: Nacelle bedplate and cover data

2.16 Thermal Conditioning System

The thermal conditioning system consists of a few robust components:

- The Vestas CoolerTop[®] located on top of the rear end of the nacelle. The CoolerTop[®] is a free flow cooler, thus ensuring that there are no electrical components in the thermal conditioning system located outside the nacelle.
- The Liquid Cooling System, which serves the gearbox, hydraulic systems, generator and converter is driven by an electrical pumping system.
- The transformer forced air cooling comprised of an electrical fan.
- The nacelle forced air cooling comprises of electrical fans.

2.16.1 Generator and Converter Cooling

The generator and converter cooling systems operate in parallel. A dynamic flow valve mounted in the generator cooling circuit divides the cooling liquid flow. The cooling liquid removes heat from the generator and converter unit using a free-air flow radiator placed on the top of the nacelle. In addition to the generator, converter unit and radiator, the circulation system includes an electrical pump and a three-way thermostatic valve.

2.16.2 Gearbox and Hydraulic Cooling

The gearbox and hydraulic cooling systems are coupled in parallel. A dynamic flow valve mounted in the gearbox cooling circuit divides the cooling flow. The cooling liquid removes heat from the gearbox and the hydraulic power unit through heat exchangers and a free-air flow radiator placed on the top of the nacelle. In addition to the heat exchangers and the radiator, the circulation system includes an electrical pump and a three-way thermostatic valve.

2.16.3 Transformer Cooling

The transformer is equipped with forced-air cooling. The ventilator system consists of a central fan, located below the service floor and an air duct leading the air to locations beneath and between the high voltage and low voltage windings of the transformer.

2.16.4 Nacelle Cooling

Hot air generated by mechanical and electrical equipment is removed from the nacelle by a fan system located in the nacelle.

3 Electrical Design

3.1 Generator

The generator is a three-phase synchronous generator with a permanent magnet rotor that is connected to the grid through a full-scale converter.

The generator housing is built with a cylindrical jacket and channels. The channels circulate cooling liquid around the generator internal stator housing.

Generator	
Type	Synchronous with permanent magnets
Frequency [f_N]	0- 200 Hz
Voltage, Stator [U_{Ns}]	3 x 710 V (at rated speed)
Number of Poles	12
Winding Type	Form with VPI (Vacuum Pressurized Impregnation)
Winding Connection	Star
Rated rpm	1450 - 1540 rpm
Overspeed Limit Acc. to IEC (2 minutes)	2400 rpm
Generator Bearing	Hybrid/ceramic
Temperature Sensors, Stator	3 PT100 sensors placed at hot spots and 3 as back-up
Temperature Sensors, Bearings	1 per bearing
Insulation Class	F or H
Enclosure	IP54

Table 3-1: Generator data

12 Appendices

12.1 Mode 0

12.1.1 Power Curves, Noise Mode 0

Wind speed [m/s]	Air density [kg/m ³]													
	1.225	0.95	0.975	1.0	1.025	1.05	1.075	1.1	1.125	1.15	1.175	1.2	1.25	1.275
3	26	11	12	13	15	16	17	19	20	22	23	25	27	29
3.5	73	45	48	50	53	55	58	60	63	65	68	70	75	78
4	133	92	95	99	103	107	110	114	118	121	125	129	136	140
4.5	207	150	155	161	166	171	176	181	187	192	197	202	213	218
5	302	223	230	237	244	251	259	266	273	280	287	294	309	316
5.5	416	312	321	331	340	350	359	369	378	388	397	407	426	435
6	554	418	431	443	455	468	480	493	505	517	530	542	567	579
6.5	717	544	560	576	591	607	623	638	654	670	686	701	733	749
7	907	691	711	730	750	769	789	809	828	848	867	887	926	946
7.5	1126	860	884	908	932	956	981	1005	1029	1053	1077	1102	1150	1174
8	1375	1053	1082	1112	1141	1170	1200	1229	1258	1287	1316	1346	1404	1433
8.5	1652	1270	1305	1340	1375	1410	1445	1480	1514	1549	1583	1618	1687	1721
9	1958	1510	1551	1592	1633	1674	1715	1755	1796	1837	1877	1917	1997	2037
9.5	2282	1774	1821	1868	1915	1963	2009	2055	2101	2148	2192	2237	2325	2368
10	2585	2044	2097	2149	2202	2254	2303	2353	2402	2451	2496	2541	2625	2666
10.5	2821	2314	2368	2423	2478	2532	2578	2624	2670	2716	2751	2786	2849	2877
11	2997	2571	2624	2678	2731	2784	2821	2858	2895	2932	2953	2975	3010	3023
11.5	3050	2790	2830	2870	2910	2950	2969	2988	3007	3027	3034	3042	3054	3059
12	3067	2943	2965	2987	3009	3030	3037	3044	3051	3059	3061	3064	3069	3071
12.5	3074	3024	3033	3042	3050	3059	3062	3065	3067	3070	3071	3073	3074	3075
13	3075	3055	3059	3063	3066	3070	3071	3072	3073	3074	3075	3075	3075	3075
13.5	3075	3070	3071	3072	3074	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075
14	3075	3074	3074	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075
14.5	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075
15	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075
15.5	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075
16	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075
16.5	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075
17	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075
17.5	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075
18	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075
18.5	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075
19	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075
19.5	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075
20	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075
20.5	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075
21	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075
21.5	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075
22	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075
22.5	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075
23	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075
23.5	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075
24	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075
24.5	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075
25	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075

Table 12-1: Power curve, noise mode 0

12.1.2 C_t Values, Noise Mode 0

Wind speed [m/s]	Air density kg/m ³													
	1.225	0.950	0.975	1.0	1.025	1.05	1.075	1.1	1.125	1.15	1.175	1.2	1.25	1.275
3	0.901	0.903	0.902	0.902	0.902	0.902	0.902	0.902	0.901	0.901	0.901	0.901	0.900	0.900
3.5	0.847	0.849	0.849	0.848	0.848	0.848	0.848	0.848	0.848	0.848	0.847	0.847	0.847	0.847
4	0.821	0.822	0.822	0.822	0.822	0.821	0.821	0.821	0.821	0.821	0.821	0.821	0.820	0.820
4.5	0.815	0.817	0.817	0.816	0.816	0.816	0.816	0.816	0.816	0.815	0.815	0.815	0.815	0.814
5	0.812	0.815	0.815	0.814	0.814	0.814	0.814	0.813	0.813	0.813	0.813	0.813	0.812	0.812
5.5	0.808	0.810	0.810	0.810	0.810	0.810	0.809	0.809	0.809	0.809	0.808	0.808	0.807	0.807
6	0.805	0.809	0.808	0.808	0.807	0.807	0.807	0.806	0.806	0.806	0.805	0.805	0.804	0.804
6.5	0.801	0.806	0.806	0.805	0.805	0.804	0.804	0.803	0.803	0.802	0.802	0.802	0.801	0.800
7	0.798	0.804	0.803	0.803	0.802	0.802	0.801	0.801	0.800	0.800	0.799	0.799	0.798	0.797
7.5	0.795	0.802	0.801	0.801	0.800	0.800	0.799	0.798	0.798	0.797	0.796	0.796	0.794	0.794
8	0.794	0.803	0.802	0.801	0.800	0.800	0.799	0.798	0.797	0.797	0.796	0.795	0.794	0.793
8.5	0.795	0.804	0.803	0.803	0.802	0.801	0.800	0.799	0.798	0.798	0.797	0.796	0.794	0.793
9	0.786	0.796	0.795	0.794	0.794	0.793	0.792	0.791	0.790	0.789	0.788	0.787	0.785	0.784
9.5	0.760	0.772	0.771	0.771	0.770	0.769	0.768	0.767	0.766	0.765	0.763	0.761	0.758	0.755
10	0.713	0.734	0.733	0.732	0.731	0.730	0.728	0.726	0.725	0.723	0.720	0.717	0.708	0.703
10.5	0.642	0.687	0.685	0.684	0.682	0.681	0.677	0.673	0.670	0.666	0.658	0.650	0.633	0.624
11	0.564	0.639	0.636	0.633	0.631	0.628	0.620	0.613	0.605	0.598	0.587	0.575	0.552	0.539
11.5	0.478	0.588	0.582	0.575	0.569	0.562	0.551	0.539	0.528	0.516	0.503	0.491	0.466	0.454
12	0.407	0.534	0.523	0.513	0.502	0.491	0.479	0.466	0.453	0.440	0.429	0.418	0.398	0.388
12.5	0.352	0.475	0.462	0.450	0.437	0.424	0.413	0.402	0.391	0.379	0.370	0.361	0.344	0.335
13	0.307	0.416	0.404	0.392	0.380	0.368	0.359	0.349	0.340	0.330	0.322	0.315	0.300	0.293
13.5	0.270	0.366	0.355	0.344	0.334	0.323	0.315	0.307	0.299	0.290	0.284	0.277	0.265	0.259
14	0.240	0.322	0.313	0.303	0.294	0.285	0.278	0.271	0.264	0.257	0.252	0.246	0.235	0.230
14.5	0.215	0.285	0.277	0.269	0.262	0.254	0.248	0.242	0.236	0.230	0.225	0.220	0.210	0.206
15	0.193	0.254	0.247	0.240	0.234	0.227	0.222	0.216	0.211	0.206	0.201	0.197	0.189	0.185
15.5	0.174	0.228	0.222	0.216	0.210	0.204	0.200	0.195	0.190	0.186	0.182	0.178	0.171	0.167
16	0.158	0.206	0.201	0.195	0.190	0.185	0.181	0.177	0.172	0.168	0.165	0.161	0.155	0.152
16.5	0.144	0.187	0.182	0.177	0.173	0.168	0.164	0.161	0.157	0.153	0.150	0.147	0.141	0.138
17	0.132	0.170	0.166	0.162	0.158	0.154	0.150	0.147	0.143	0.140	0.137	0.134	0.129	0.127
17.5	0.121	0.155	0.152	0.148	0.144	0.140	0.137	0.134	0.131	0.128	0.126	0.123	0.118	0.116
18	0.111	0.143	0.139	0.136	0.132	0.129	0.126	0.123	0.121	0.118	0.116	0.113	0.109	0.107
18.5	0.102	0.131	0.128	0.125	0.122	0.119	0.116	0.114	0.111	0.109	0.107	0.105	0.101	0.099
19	0.095	0.122	0.119	0.116	0.113	0.110	0.108	0.106	0.103	0.101	0.099	0.097	0.094	0.092
19.5	0.088	0.113	0.110	0.108	0.105	0.102	0.100	0.098	0.096	0.094	0.092	0.090	0.087	0.085
20	0.082	0.105	0.102	0.100	0.097	0.095	0.093	0.091	0.089	0.087	0.086	0.084	0.081	0.079
20.5	0.077	0.097	0.095	0.093	0.091	0.089	0.087	0.085	0.083	0.081	0.080	0.078	0.075	0.074
21	0.072	0.091	0.089	0.087	0.085	0.083	0.081	0.079	0.078	0.076	0.075	0.073	0.070	0.069
21.5	0.067	0.085	0.083	0.081	0.079	0.077	0.076	0.074	0.073	0.071	0.070	0.069	0.066	0.065
22	0.063	0.080	0.078	0.076	0.074	0.073	0.071	0.070	0.068	0.067	0.066	0.064	0.062	0.061
22.5	0.059	0.075	0.073	0.071	0.070	0.068	0.067	0.065	0.064	0.063	0.062	0.060	0.058	0.057
23	0.056	0.070	0.068	0.067	0.065	0.064	0.063	0.061	0.060	0.059	0.058	0.057	0.055	0.054
23.5	0.053	0.066	0.064	0.063	0.062	0.060	0.059	0.058	0.057	0.056	0.055	0.054	0.052	0.051
24	0.050	0.062	0.061	0.059	0.058	0.057	0.056	0.055	0.054	0.052	0.052	0.051	0.049	0.048
24.5	0.047	0.059	0.057	0.056	0.055	0.054	0.053	0.052	0.051	0.050	0.049	0.048	0.046	0.045
25	0.044	0.055	0.054	0.053	0.052	0.051	0.050	0.049	0.048	0.047	0.046	0.045	0.044	0.043

Table 12-2: C_t values, noise mode 0

12.1.3 Noise Curve, Noise Mode 0

Sound Power Level at Hub Height, Noise Mode 0				
Conditions for Sound Power Level:	Measurement standard IEC 61400-11 ed. 2 2002 Wind shear: 0.16 Maximum turbulence at 10 metre height: 16% Inflow angle (vertical): 0 ±2° Air density: 1.225 kg/m ³			
Hub Height	84 m	94 m	119 m	140 m
LwA @ 3 m/s (10 m above ground) [dBA]	94.5	94.5	94.8	95.0
Wind speed at hub height [m/s]	4.2	4.3	4.5	4.6
LwA @ 4 m/s (10 m above ground) [dBA]	97.2	97.5	98.0	98.4
Wind speed at hub height [m/s]	5.6	5.7	5.9	6.1
LwA @ 5 m/s (10 m above ground) [dBA]	100.8	101.2	101.9	102.4
Wind speed at hub height [m/s]	7.0	7.2	7.4	7.6
LwA @ 6 m/s (10 m above ground) [dBA]	104.3	104.5	105.0	105.3
Wind speed at hub height [m/s]	8.4	8.6	8.9	9.2
LwA @ 7 m/s (10 m above ground) [dBA]	106.0	106.5	106.5	106.5
Wind speed at hub height [m/s]	9.8	10.0	10.4	10.7
LwA @ 8 m/s (10 m above ground) [dBA]	106.5	106.5	106.5	106.5
Wind speed at hub height [m/s]	11.2	11.4	11.9	12.2
LwA @ 9 m/s (10 m above ground) [dBA]	106.5	106.5	106.5	106.5
Wind speed at hub height [m/s]	12.7	12.9	13.4	13.7
LwA @ 10 m/s (10 m above ground) [dBA]	106.5	106.5	106.5	106.5
Wind speed at hub height [m/s]	14.1	14.3	14.9	15.3
LwA @ 11 m/s (10 m above ground) [dBA]	106.5	106.5	106.5	106.5
Wind speed at hub height [m/s]	15.5	15.7	16.3	16.8
LwA @ 12 m/s (10 m above ground) [dBA]	106.5	106.5	106.5	106.5
Wind speed at hub height [m/s]	16.9	17.2	17.8	18.3
LwA @ 13 m/s (10 m above ground) [dBA]	106.5	106.5	106.5	106.5
Wind speed at hub height [m/s]	18.3	18.6	19.3	19.8

Table 12-3: Noise curve, noise mode 0



Type SE-WXT 21

General Configuration	
Model	SE-WXT 21
Power Regulation	Stall Control
Orientation	Upwind
Yaw Control	Active
Number of Blades	3
Rotor Diameter	21 meters
Performance	
Rated Electrical Power at standard conditions	60 Kw
Rated Shaft Speed	39,7 RPM
Cut-in Wind Speed	3,0 m/s
Max Output Wind Speed at	11,5 m/s
Cut-out Wind Speed	25 m/s
Noise	55 dBA at 40 meters from nacelle
Tower System	
Tower Height	22 meters
Hub Height	22,8 meters
Tower Configuration	3 section tubular monopole
Unit Mass	
Nacelle and Rotor Mass	6250 kg
Tower Mass	7400 kg
Blades	1270 kg

Normalized Wind Speed al 10 meters height m/s	Lw dB (A)
4	90,10
5	91,9
6	93,6
7	95,2
8	96,6
9	97,8
10	98,9

Wind speed at 10 meters m/s	Wind speed al rotor m/s	Lw in dB (A)	Lp in dB (A) at distance (m)						35 dB (A) L _{ado} , 10 min distance m
			50	100	200	300	400	500	
4	4,7	90,1	44,2	38,9	33,0	29,5	27,0	25,1,	130
5	5,8	91,9	46,0	40,7	34,8	31,3	28,9	26,9	160
6	7,0	93,6	47,7	42,4	36,8	€ 33,0	30,6	28,6	190
7	8,2	95,2	49,3	44,0	38,1	34,6	32,2	30,2	230
8	9,3	96,6	50,7	45,4	39,5	36,0	33,6	31,6	270
9	10,5	97,8	51,9	46,6	40,7	37,2	34,8	32,8	300
10	11,7	98,9	53,0	47,7	41,8	38,3	35,8	33,9	350

1 Introduzione

Questo documento presenta i requisiti fondamentali per le prestazioni acustiche di rumorosità degli aerogeneratori NPS™ 60C-24 di Northern Power.

2 Prestazioni acustiche di rumorosità

L'aerogeneratore NPS 60C-24 è progettato per rispondere ai seguenti requisiti.

Tabella 1: Livelli sonori apparenti

Velocità del vento m/s (mph)	Livello sonoro apparente alla fonte, dB(A)	Pressione sonora apparente a distanza, dB(A)			
		50m	100m	200m	400m
6 (13)	94.2	50.0	45.1	39.0	32.1
8 (18)	96.6	52.4	47.5	41.4	34.5
10 (22)	101.3	57.1	52.2	46.1	39.2

3 Documenti di riferimento

T07908, Wind Turbine Acoustic Noise Test Report NPS 100-24, dated November 22, 2013 by The Cadmus Group, Inc.

Allegato 5:

- Punti ricettori: confronto tra i valori previsionali del Rumore Ambientale L_A ed i valori limite assoluti di immissione di zona

Comune di Colle Sannita (Bn) - Parco eolico "COGEIN Energy S.r.l." da 6,0 MW

Punti ricettori: Confronto tra i valori previsionali di immissione del Rumore Ambientale L_A
ed i valori limite assoluti di immissione di zona

VESTAS V136 - 3,0 MW Mode LO2: L_{wA} @ Hub Hight: 97,4 dB(A)

$V_{HUB} = 6,0$ m/s

Ricettore considerato	Coordinate		L _{Rext} dB(A)		L _{pext_tot} dB(A)	L _{Aext} dB(A)	L _{Aext} dB(A)	Valore limite assoluto di immissione dB(A)	
	Est [m]	Nord [m]				Diurno	Notturno		
			Diurno	Notturno		Diurno	Notturno		
R1	2504055,0	4582067,0	47,2	43,3	36,1	47,5	44,1	60,0	50,0
R2	2504045,0	4581773,0	47,2	43,3	39,7	47,9	44,9	60,0	50,0
R3	2504033,0	4581608,0	47,2	43,3	42,0	48,3	45,7	60,0	50,0
R4	2504209,0	4581534,0	47,2	43,3	40,8	48,1	45,2	60,0	50,0
R5	2504079,0	4581084,0	47,2	43,3	40,2	48,0	45,0	60,0	50,0
R6	2504269,0	4580932,0	47,2	43,3	36,9	47,6	44,2	60,0	50,0
R7a	2504568,0	4580972,0	47,2	43,3	36,1	47,5	44,1	60,0	50,0
R7b	2504621,0	4580948,0	47,2	43,3	35,6	47,5	44,0	60,0	50,0
R8	2504674,0	4581133,0	47,2	43,3	38,3	47,7	44,5	60,0	50,0
R9	2504668,0	4580859,0	47,2	43,3	34,2	47,4	43,8	60,0	50,0
R10	2504813,0	4580862,0	47,2	43,3	34,0	47,4	43,8	60,0	50,0
R11	2504712,0	4580704,0	47,2	43,3	31,9	47,3	43,6	60,0	50,0
R12	2504876,0	4582042,0	44,4	39,5	29,7	44,5	39,9	60,0	50,0
R13	2505249,0	4581813,0	44,4	39,5	28,3	44,5	39,8	60,0	50,0
R14	2505002,0	4581507,0	44,4	39,5	33,9	44,8	40,6	60,0	50,0
R15	2505127,0	4581288,0	44,4	39,5	34,7	44,8	40,7	60,0	50,0
R16	2505510,0	4581526,0	44,4	39,5	27,2	44,5	39,7	60,0	50,0
R17	2505247,0	4581028,0	44,4	39,5	31,5	44,6	40,1	60,0	50,0
R18	2505049,0	4580791,0	44,4	39,5	31,3	44,6	40,1	60,0	50,0
R19	2505608,0	4580914,0	44,4	39,5	25,9	44,5	39,7	60,0	50,0

VESTAS V136 - 3,0 MW Mode LO2: L_{wA} @ Hub Hight: 100,5 dB(A)

$V_{HUB} = 7,0$ m/s

Ricettore considerato	Coordinate		L _{Rext} dB(A)		L _{pext_tot} dB(A)	L _{Aext} dB(A)	L _{Aext} dB(A)	Valore limite assoluto di immissione dB(A)	
	Est [m]	Nord [m]							
			Diurno	Notturno		Diurno	Notturno	Diurno	Notturno
R1	2504055,0	4582067,0	48,4	44,4	38,1	48,8	45,3	60,0	50,0
R2	2504045,0	4581773,0	48,4	44,4	41,7	49,2	46,3	60,0	50,0
R3	2504033,0	4581608,0	48,4	44,4	43,9	49,7	47,2	60,0	50,0
R4	2504209,0	4581534,0	48,4	44,4	42,8	49,5	46,7	60,0	50,0
R5	2504079,0	4581084,0	48,4	44,4	42,2	49,3	46,4	60,0	50,0
R6	2504269,0	4580932,0	48,4	44,4	39,0	48,9	45,5	60,0	50,0
R7a	2504568,0	4580972,0	48,4	44,4	38,5	48,8	45,4	60,0	50,0
R7b	2504621,0	4580948,0	48,4	44,4	38,1	48,8	45,3	60,0	50,0
R8	2504674,0	4581133,0	48,4	44,4	40,9	49,1	46,0	60,0	50,0
R9	2504668,0	4580859,0	48,4	44,4	36,7	48,7	45,1	60,0	50,0
R10	2504813,0	4580862,0	48,4	44,4	36,7	48,7	45,1	60,0	50,0
R11	2504712,0	4580704,0	48,4	44,4	34,4	48,6	44,8	60,0	50,0
R12	2504876,0	4582042,0	46,8	41,8	32,0	46,9	42,2	60,0	50,0
R13	2505249,0	4581813,0	46,8	41,8	30,8	46,9	42,1	60,0	50,0
R14	2505002,0	4581507,0	46,8	41,8	36,7	47,2	43,0	60,0	50,0
R15	2505127,0	4581288,0	46,8	41,8	37,6	47,3	43,2	60,0	50,0
R16	2505510,0	4581526,0	46,8	41,8	29,7	46,9	42,1	60,0	50,0
R17	2505247,0	4581028,0	46,8	41,8	34,3	47,0	42,5	60,0	50,0
R18	2505049,0	4580791,0	46,8	41,8	34,0	47,0	42,5	60,0	50,0
R19	2505608,0	4580914,0	46,8	41,8	28,5	46,9	42,0	60,0	50,0

Legenda

L_W : livello di potenza sonora della turbina
 L_{Rext} : Rumore Residuo esterno al ricettore
 L_{pext_tot} : Valore complessivo del Rumore (pressione sonora) al ricettore
 L_{Aext} : Rumore Ambientale esterno al ricettore

VESTAS V136 - 3,0 MW Mode LO2: L _{wA} @ Hub Hight: 103,3 dB(A)									
V _{HUB} = 8,0 m/s									
Ricettore considerato	Coordinate		L _{Rext} dB(A)		L _{pext_tot} dB(A)	L _{Aext} dB(A)		Valore limite assoluto di immissione dB(A)	
	Est [m]	Nord [m]				Diurno	Notturno		
			Diurno	Notturno				Diurno	Notturno
R1	2504055,0	4582067,0	49,7	45,4	38,5	50,0	46,2	60,0	50,0
R2	2504045,0	4581773,0	49,7	45,4	42,1	50,4	47,1	60,0	50,0
R3	2504033,0	4581608,0	49,7	45,4	44,5	50,8	48,0	60,0	50,0
R4	2504209,0	4581534,0	49,7	45,4	44,0	50,7	47,8	60,0	50,0
R5	2504079,0	4581084,0	49,7	45,4	42,9	50,5	47,3	60,0	50,0
R6	2504269,0	4580932,0	49,7	45,4	40,1	50,2	46,5	60,0	50,0
R7a	2504568,0	4580972,0	49,7	45,4	40,4	50,2	46,6	60,0	50,0
R7b	2504621,0	4580948,0	49,7	45,4	40,1	50,2	46,5	60,0	50,0
R8	2504674,0	4581133,0	49,7	45,4	43,3	50,6	47,5	60,0	50,0
R9	2504668,0	4580859,0	49,7	45,4	38,7	50,0	46,2	60,0	50,0
R10	2504813,0	4580862,0	49,7	45,4	39,0	50,1	46,3	60,0	50,0
R11	2504712,0	4580704,0	49,7	45,4	36,2	49,9	45,9	60,0	50,0
R12	2504876,0	4582042,0	49,2	44,0	33,4	49,3	44,4	60,0	50,0
R13	2505249,0	4581813,0	49,2	44,0	32,6	49,3	44,3	60,0	50,0
R14	2505002,0	4581507,0	49,2	44,0	39,0	49,6	45,2	60,0	50,0
R15	2505127,0	4581288,0	49,2	44,0	40,1	49,7	45,5	60,0	50,0
R16	2505510,0	4581526,0	49,2	44,0	31,8	49,3	44,3	60,0	50,0
R17	2505247,0	4581028,0	49,2	44,0	36,6	49,4	44,7	60,0	50,0
R18	2505049,0	4580791,0	49,2	44,0	36,3	49,4	44,7	60,0	50,0
R19	2505608,0	4580914,0	49,2	44,0	30,5	49,3	44,2	60,0	50,0

VESTAS V136 - 3,0 MW Mode LO2: L _{wA} @ Hub Hight: 105,1 dB(A)									
V _{HUB} = 9,0 m/s									
Ricettore considerato	Coordinate		L _{Rext} dB(A)		L _{pext_tot} dB(A)	L _{Aext} dB(A)		Valore limite assoluto di immissione dB(A)	
	Est [m]	Nord [m]				Diurno	Notturno		
			Diurno	Notturno				Diurno	Notturno
R1	2504055,0	4582067,0	50,9	46,5	38,9	51,2	47,2	60,0	50,0
R2	2504045,0	4581773,0	50,9	46,5	42,6	51,5	48,0	60,0	50,0
R3	2504033,0	4581608,0	50,9	46,5	45,0	51,9	48,8	60,0	50,0
R4	2504209,0	4581534,0	50,9	46,5	45,1	51,9	48,9	60,0	50,0
R5	2504079,0	4581084,0	50,9	46,5	43,6	51,6	48,3	60,0	50,0
R6	2504269,0	4580932,0	50,9	46,5	41,3	51,4	47,6	60,0	50,0
R7a	2504568,0	4580972,0	50,9	46,5	42,0	51,4	47,8	60,0	50,0
R7b	2504621,0	4580948,0	50,9	46,5	41,7	51,4	47,7	60,0	50,0
R8	2504674,0	4581133,0	50,9	46,5	45,0	51,9	48,8	60,0	50,0
R9	2504668,0	4580859,0	50,9	46,5	40,3	51,3	47,4	60,0	50,0
R10	2504813,0	4580862,0	50,9	46,5	40,6	51,3	47,5	60,0	50,0
R11	2504712,0	4580704,0	50,9	46,5	37,7	51,1	47,0	60,0	50,0
R12	2504876,0	4582042,0	51,5	46,3	34,6	51,6	46,6	60,0	50,0
R13	2505249,0	4581813,0	51,5	46,3	34,1	51,6	46,6	60,0	50,0
R14	2505002,0	4581507,0	51,5	46,3	40,6	51,8	47,3	60,0	50,0
R15	2505127,0	4581288,0	51,5	46,3	41,8	51,9	47,6	60,0	50,0
R16	2505510,0	4581526,0	51,5	46,3	33,3	51,6	46,5	60,0	50,0
R17	2505247,0	4581028,0	51,5	46,3	38,3	51,7	46,9	60,0	50,0
R18	2505049,0	4580791,0	51,5	46,3	37,9	51,7	46,9	60,0	50,0
R19	2505608,0	4580914,0	51,5	46,3	32,0	51,5	46,5	60,0	50,0

Legenda	
L_w	: livello di potenza sonora della turbina
L_{Rext}	: Rumore Residuo esterno al ricettore
L_{pext_tot}	: Valore complessivo del Rumore (pressione sonora) al ricettore
L_{Aext}	: Rumore Ambientale esterno al ricettore

VESTAS V136 - 3,0 MW Mode LO2: L_{wA} @ Hub Hight: 105,1 dB(A)									
$V_{HUB} = 10,0$ m/s									
Ricettore considerato	Coordinate		L_{Rext} dB(A)		L_{pext_tot} dB(A)	L_{Aext} dB(A)		Valore limite assoluto di immissione dB(A)	
	Est [m]	Nord [m]				Diurno	Notturno		
			Diurno	Notturno				Diurno	Notturno
R1	2504055,0	4582067,0	52,1	47,6	39,0	52,3	48,2	60,0	50,0
R2	2504045,0	4581773,0	52,1	47,6	42,8	52,6	48,8	60,0	50,0
R3	2504033,0	4581608,0	52,1	47,6	45,4	52,9	49,6	60,0	50,0
R4	2504209,0	4581534,0	52,1	47,6	45,7	53,0	49,8	60,0	50,0
R5	2504079,0	4581084,0	52,1	47,6	44,2	52,8	49,2	60,0	50,0
R6	2504269,0	4580932,0	52,1	47,6	42,0	52,5	48,7	60,0	50,0
R7a	2504568,0	4580972,0	52,1	47,6	42,4	52,5	48,7	60,0	50,0
R7b	2504621,0	4580948,0	52,1	47,6	42,0	52,5	48,7	60,0	50,0
R8	2504674,0	4581133,0	52,1	47,6	45,2	52,9	49,6	60,0	50,0
R9	2504668,0	4580859,0	52,1	47,6	40,6	52,4	48,4	60,0	50,0
R10	2504813,0	4580862,0	52,1	47,6	40,8	52,4	48,4	60,0	50,0
R11	2504712,0	4580704,0	52,1	47,6	38,0	52,3	48,1	60,0	50,0
R12	2504876,0	4582042,0	53,9	48,6	34,8	54,0	48,8	60,0	50,0
R13	2505249,0	4581813,0	53,9	48,6	34,2	53,9	48,8	60,0	50,0
R14	2505002,0	4581507,0	53,9	48,6	40,8	54,1	49,3	60,0	50,0
R15	2505127,0	4581288,0	53,9	48,6	41,9	54,2	49,4	60,0	50,0
R16	2505510,0	4581526,0	53,9	48,6	33,4	53,9	48,7	60,0	50,0
R17	2505247,0	4581028,0	53,9	48,6	38,4	54,0	49,0	60,0	50,0
R18	2505049,0	4580791,0	53,9	48,6	38,0	54,0	49,0	60,0	50,0
R19	2505608,0	4580914,0	53,9	48,6	32,2	53,9	48,7	60,0	50,0

Legenda	
L_W	: livello di potenza sonora della turbina
L_{Rext}	: Rumore Residuo esterno al ricettore
L_{pext_tot}	: Valore complessivo del Rumore (pressione sonora) al ricettore
L_{Aext}	: Rumore Ambientale esterno al ricettore

Allegato 6:

- Confronto tra i valori previsionali del Rumore Ambientale L_{Aint} ed i valori limite differenziali di immissione (**finestre aperte**)

Comune di Colle Sannita (Bn) - Parco eolico "COGEIN Energy S.r.l." da 6,0 MW

Confronto tra i valori previsionali Rumore Ambientale L_{Aint} ed i valori limite differenziali di immissione - finestre aperte

VESTAS V136 - 3,0 MW MODE LO2: L_{WA} @ Hub Hight: 97,4 dB(A)

$V_{HUB} = 6,0$ m/s

Ricettore considerato	Coordinate		L _{Rint} f.a. dB(A)		L _{Pint, tot} f.a. dB(A)	L _{Aint} f.a. dB(A)	Limite diurno applicabilità f.a. dB(A)	L _{Aint} f.a. dB(A)	Limite notturno applicabilità f.a. dB(A)	Valore differenziale dB(A)	Valore limite differenziale dB(A)	Valore differenziale dB(A)	Valore limite differenziale dB(A)
	Est [m]	Nord [m]											
			Diurno	Notturmo		Diurno		Notturmo					
R1	2504055,0	4582067,0	41,2	37,3	30,1	41,5	50,0	38,1	40,0	non si applica	5,0	non si applica	3,0
R2	2504045,0	4581773,0	41,2	37,3	33,7	41,9	50,0	38,9	40,0	non si applica	5,0	non si applica	3,0
R3	2504033,0	4581608,0	41,2	37,3	36,0	42,3	50,0	39,7	40,0	non si applica	5,0	non si applica	3,0
R4	2504209,0	4581534,0	41,2	37,3	34,8	42,1	50,0	39,2	40,0	non si applica	5,0	non si applica	3,0
R5	2504079,0	4581084,0	41,2	37,3	34,2	42,0	50,0	39,0	40,0	non si applica	5,0	non si applica	3,0
R6	2504269,0	4580932,0	41,2	37,3	30,9	41,6	50,0	38,2	40,0	non si applica	5,0	non si applica	3,0
R7a	2504568,0	4580972,0	41,2	37,3	30,1	41,5	50,0	38,1	40,0	non si applica	5,0	non si applica	3,0
R7b	2504621,0	4580948,0	41,2	37,3	29,6	41,5	50,0	38,0	40,0	non si applica	5,0	non si applica	3,0
R8	2504674,0	4581133,0	41,2	37,3	32,3	41,7	50,0	38,5	40,0	non si applica	5,0	non si applica	3,0
R9	2504668,0	4580859,0	41,2	37,3	28,2	41,4	50,0	37,8	40,0	non si applica	5,0	non si applica	3,0
R10	2504813,0	4580862,0	41,2	37,3	28,0	41,4	50,0	37,8	40,0	non si applica	5,0	non si applica	3,0
R11	2504712,0	4580704,0	41,2	37,3	25,9	41,3	50,0	37,6	40,0	non si applica	5,0	non si applica	3,0
R12	2504876,0	4582042,0	38,4	33,5	23,7	38,5	50,0	33,9	40,0	non si applica	5,0	non si applica	3,0
R13	2505249,0	4581813,0	38,4	33,5	22,3	38,5	50,0	33,8	40,0	non si applica	5,0	non si applica	3,0
R14	2505002,0	4581507,0	38,4	33,5	27,9	38,8	50,0	34,6	40,0	non si applica	5,0	non si applica	3,0
R15	2505127,0	4581288,0	38,4	33,5	28,7	38,8	50,0	34,7	40,0	non si applica	5,0	non si applica	3,0
R16	2505510,0	4581526,0	38,4	33,5	21,2	38,5	50,0	33,7	40,0	non si applica	5,0	non si applica	3,0
R17	2505247,0	4581028,0	38,4	33,5	25,5	38,6	50,0	34,1	40,0	non si applica	5,0	non si applica	3,0
R18	2505049,0	4580791,0	38,4	33,5	25,3	38,6	50,0	34,1	40,0	non si applica	5,0	non si applica	3,0
R19	2505608,0	4580914,0	38,4	33,5	19,9	38,5	50,0	33,7	40,0	non si applica	5,0	non si applica	3,0

VESTAS V136 - 3,0 MW MODE LO2: L_{WA} @ Hub Hight: 100,5 dB(A)

$V_{HUB} = 7,0$ m/s

Ricettore considerato	Coordinate		L _{Rint} f.a. dB(A)		L _{Pint,tot} f.a. dB(A)	L _{Aint} f.a. dB(A)	Limite diurno applicabilità f.a. dB(A)	L _{Aint} f.a. dB(A)	Limite notturno applicabilità f.a. dB(A)	Valore differenziale dB(A)	Valore limite differenziale dB(A)	Valore differenziale dB(A)	Valore limite differenziale dB(A)
	Est [m]	Nord [m]											
			Diurno	Notturmo		Diurno		Notturmo					
R1	2504055,0	4582067,0	42,4	38,4	32,1	42,8	50,0	39,3	40,0	non si applica	5,0	non si applica	3,0
R2	2504045,0	4581773,0	42,4	38,4	35,7	43,2	50,0	40,3	40,0	0,8	5,0	1,9	3,0
R3	2504033,0	4581608,0	42,4	38,4	37,9	43,7	50,0	41,2	40,0	1,3	5,0	2,8	3,0
R4	2504209,0	4581534,0	42,4	38,4	36,8	43,5	50,0	40,7	40,0	1,1	5,0	2,3	3,0
R5	2504079,0	4581084,0	42,4	38,4	36,2	43,3	50,0	40,4	40,0	0,9	5,0	2,0	3,0
R6	2504269,0	4580932,0	42,4	38,4	33,0	42,9	50,0	39,5	40,0	non si applica	5,0	non si applica	3,0
R7a	2504568,0	4580972,0	42,4	38,4	32,5	42,8	50,0	39,4	40,0	non si applica	5,0	non si applica	3,0
R7b	2504621,0	4580948,0	42,4	38,4	32,1	42,8	50,0	39,3	40,0	non si applica	5,0	non si applica	3,0
R8	2504674,0	4581133,0	42,4	38,4	34,9	43,1	50,0	40,0	40,0	0,7	5,0	1,6	3,0
R9	2504668,0	4580859,0	42,4	38,4	30,7	42,7	50,0	39,1	40,0	non si applica	5,0	non si applica	3,0
R10	2504813,0	4580862,0	42,4	38,4	30,7	42,7	50,0	39,1	40,0	non si applica	5,0	non si applica	3,0
R11	2504712,0	4580704,0	42,4	38,4	28,4	42,6	50,0	38,8	40,0	non si applica	5,0	non si applica	3,0
R12	2504876,0	4582042,0	40,8	35,8	26,0	40,9	50,0	36,2	40,0	non si applica	5,0	non si applica	3,0
R13	2505249,0	4581813,0	40,8	35,8	24,8	40,9	50,0	36,1	40,0	non si applica	5,0	non si applica	3,0
R14	2505002,0	4581507,0	40,8	35,8	30,7	41,2	50,0	37,0	40,0	non si applica	5,0	non si applica	3,0
R15	2505127,0	4581288,0	40,8	35,8	31,6	41,3	50,0	37,2	40,0	non si applica	5,0	non si applica	3,0
R16	2505510,0	4581526,0	40,8	35,8	23,7	40,9	50,0	36,1	40,0	non si applica	5,0	non si applica	3,0
R17	2505247,0	4581028,0	40,8	35,8	28,3	41,0	50,0	36,5	40,0	non si applica	5,0	non si applica	3,0
R18	2505049,0	4580791,0	40,8	35,8	28,0	41,0	50,0	36,5	40,0	non si applica	5,0	non si applica	3,0
R19	2505608,0	4580914,0	40,8	35,8	22,5	40,9	50,0	36,0	40,0	non si applica	5,0	non si applica	3,0

Legenda

- L_{Rint} : Rumore Residuo in ambiente abitativo a finestre aperte (f.a.)
 L_{Pint} : Valore del Rumore (pressione sonora) in ambiente abitativo a finestre aperte (f.a.)
 L_{Aint} : Rumore Ambientale in ambiente abitativo a finestre aperte (f.a.)
Limite applicabilità f.a. : Valore assoluto limite per l'applicabilità del criterio differenziale negli ambienti abitativi a finestre aperte (f.a.)
Valore differenziale : Valore differenziale tra il Rumore Ambientale L_{Aint} e il Rumore di Fondo L_{Rint}

VESTAS V136 - 3,0 MW MODE LO2: L _{WA} @ Hub Hight: 103,3 dB(A)													
V _{HUB} = 8,0 m/s													
Ricettore considerato	Coordinate		L _{Rint} f.a. dB(A)		L _{Pint_tot} f.a. dB(A)	L _{Aint} f.a. dB(A)	Limite diurno applicabilità f.a. dB(A)	L _{Aint} f.a. dB(A)	Limite notturno applicabilità f.a. dB(A)	Valore differenziale dB(A)	Valore limite differenziale dB(A)	Valore differenziale dB(A)	Valore limite differenziale dB(A)
	Est [m]	Nord [m]	Diurno	Notturmo									
						Diurno		Notturmo					
R1	2504055,0	4582067,0	43,7	39,4	32,5	44,0	50,0	40,2	40,0	0,3	5,0	0,8	3,0
R2	2504045,0	4581773,0	43,7	39,4	36,1	44,4	50,0	41,1	40,0	0,7	5,0	1,7	3,0
R3	2504033,0	4581608,0	43,7	39,4	38,5	44,8	50,0	42,0	40,0	1,1	5,0	2,6	3,0
R4	2504209,0	4581534,0	43,7	39,4	38,0	44,7	50,0	41,8	40,0	1,0	5,0	2,4	3,0
R5	2504079,0	4581084,0	43,7	39,4	36,9	44,5	50,0	41,3	40,0	0,8	5,0	1,9	3,0
R6	2504269,0	4580932,0	43,7	39,4	34,1	44,2	50,0	40,5	40,0	0,5	5,0	1,1	3,0
R7a	2504568,0	4580972,0	43,7	39,4	34,4	44,2	50,0	40,6	40,0	0,5	5,0	1,2	3,0
R7b	2504621,0	4580948,0	43,7	39,4	34,1	44,2	50,0	40,5	40,0	0,5	5,0	1,1	3,0
R8	2504674,0	4581133,0	43,7	39,4	37,3	44,6	50,0	41,5	40,0	0,9	5,0	2,1	3,0
R9	2504668,0	4580859,0	43,7	39,4	32,7	44,0	50,0	40,2	40,0	0,3	5,0	0,8	3,0
R10	2504813,0	4580862,0	43,7	39,4	33,0	44,1	50,0	40,3	40,0	0,4	5,0	0,9	3,0
R11	2504712,0	4580704,0	43,7	39,4	30,2	43,9	50,0	39,9	40,0	non si applica	5,0	non si applica	3,0
R12	2504876,0	4582042,0	43,2	38,0	27,4	43,3	50,0	38,4	40,0	non si applica	5,0	non si applica	3,0
R13	2505249,0	4581813,0	43,2	38,0	26,6	43,3	50,0	38,3	40,0	non si applica	5,0	non si applica	3,0
R14	2505002,0	4581507,0	43,2	38,0	33,0	43,6	50,0	39,2	40,0	non si applica	5,0	non si applica	3,0
R15	2505127,0	4581288,0	43,2	38,0	34,1	43,7	50,0	39,5	40,0	non si applica	5,0	non si applica	3,0
R16	2505510,0	4581526,0	43,2	38,0	25,8	43,3	50,0	38,3	40,0	non si applica	5,0	non si applica	3,0
R17	2505247,0	4581028,0	43,2	38,0	30,6	43,4	50,0	38,7	40,0	non si applica	5,0	non si applica	3,0
R18	2505049,0	4580791,0	43,2	38,0	30,3	43,4	50,0	38,7	40,0	non si applica	5,0	non si applica	3,0
R19	2505608,0	4580914,0	43,2	38,0	24,5	43,3	50,0	38,2	40,0	non si applica	5,0	non si applica	3,0

VESTAS V136 - 3,0 MW MODE LO2: L _{WA} @ Hub Hight: 105,1 dB(A)													
V _{HUB} = 9,0 m/s													
Ricettore considerato	Coordinate		L _{Rint} f.a. dB(A)		L _{Pint_tot} f.a. dB(A)	L _{Aint} f.a. dB(A)	Limite diurno applicabilità f.a. dB(A)	L _{Aint} f.a. dB(A)	Limite notturno applicabilità f.a. dB(A)	Valore differenziale dB(A)	Valore limite differenziale dB(A)	Valore differenziale dB(A)	Valore limite differenziale dB(A)
	Est [m]	Nord [m]											
			Diurno			Notturmo							
R1	2504055,0	4582067,0	44,9	40,5	32,9	45,2	50,0	41,2	40,0	0,3	5,0	0,7	3,0
R2	2504045,0	4581773,0	44,9	40,5	36,6	45,5	50,0	42,0	40,0	0,6	5,0	1,5	3,0
R3	2504033,0	4581608,0	44,9	40,5	39,0	45,9	50,0	42,8	40,0	1,0	5,0	2,3	3,0
R4	2504209,0	4581534,0	44,9	40,5	39,1	45,9	50,0	42,9	40,0	1,0	5,0	2,4	3,0
R5	2504079,0	4581084,0	44,9	40,5	37,6	45,6	50,0	42,3	40,0	0,7	5,0	1,8	3,0
R6	2504269,0	4580932,0	44,9	40,5	35,3	45,4	50,0	41,6	40,0	0,5	5,0	1,1	3,0
R7a	2504568,0	4580972,0	44,9	40,5	36,0	45,4	50,0	41,8	40,0	0,5	5,0	1,3	3,0
R7b	2504621,0	4580948,0	44,9	40,5	35,7	45,4	50,0	41,7	40,0	0,5	5,0	1,2	3,0
R8	2504674,0	4581133,0	44,9	40,5	39,0	45,9	50,0	42,8	40,0	1,0	5,0	2,3	3,0
R9	2504668,0	4580859,0	44,9	40,5	34,3	45,3	50,0	41,4	40,0	0,4	5,0	0,9	3,0
R10	2504813,0	4580862,0	44,9	40,5	34,6	45,3	50,0	41,5	40,0	0,4	5,0	1,0	3,0
R11	2504712,0	4580704,0	44,9	40,5	31,7	45,1	50,0	41,0	40,0	0,2	5,0	0,5	3,0
R12	2504876,0	4582042,0	45,5	40,3	28,6	45,6	50,0	40,6	40,0	0,1	5,0	0,3	3,0
R13	2505249,0	4581813,0	45,5	40,3	28,1	45,6	50,0	40,6	40,0	0,1	5,0	0,3	3,0
R14	2505002,0	4581507,0	45,5	40,3	34,6	45,8	50,0	41,3	40,0	0,3	5,0	1,0	3,0
R15	2505127,0	4581288,0	45,5	40,3	35,8	45,9	50,0	41,6	40,0	0,4	5,0	1,3	3,0
R16	2505510,0	4581526,0	45,5	40,3	27,3	45,6	50,0	40,5	40,0	0,1	5,0	0,2	3,0
R17	2505247,0	4581028,0	45,5	40,3	32,3	45,7	50,0	40,9	40,0	0,2	5,0	0,6	3,0
R18	2505049,0	4580791,0	45,5	40,3	31,9	45,7	50,0	40,9	40,0	0,2	5,0	0,6	3,0
R19	2505608,0	4580914,0	45,5	40,3	26,0	45,5	50,0	40,5	40,0	0,0	5,0	0,2	3,0

Legenda	
L _{Rint}	: Rumore Residuo in ambiente abitativo a finestre aperte (f.a.)
L _{Pint}	: Valore del Rumore (pressione sonora) in ambiente abitativo a finestre aperte (f.a.)
L _{Aint}	: Rumore Ambientale in ambiente abitativo a finestre aperte (f.a.)
Limite applicabilità f.a.	: Valore assoluto limite per l'applicabilità del criterio differenziale negli ambienti abitativi a finestre aperte (f.a.)
Valore differenziale	: Valore differenziale tra il Rumore Ambientale L _{Aint} e il Rumore di Fondo L _{Rint}

VESTAS V136 - 3,0 MW MODE LO2: L _{WA} @ Hub Hight: 105,1 dB(A)													
V _{HUB} = 10,0 m/s													
Ricettore considerato	Coordinate		L _{Rint} f.a. dB(A)		L _{Pint_tot} f.a. dB(A)	L _{Aint} f.a. dB(A)	Limite diurno applicabilità f.a. dB(A)	L _{aint} f.a. dB(A)	Limite notturno applicabilità f.a. dB(A)	Valore differenziale dB(A)	Valore limite differenziale dB(A)	Valore differenziale dB(A)	Valore limite differenziale dB(A)
	Est [m]	Nord [m]											
			Diurno	Notturmo		Diurno		Notturmo		Diurno		Notturmo	
R1	2504055,0	4582067,0	46,1	41,6	33,0	46,3	50,0	42,2	40,0	0,2	5,0	0,6	3,0
R2	2504045,0	4581773,0	46,1	41,6	36,8	46,6	50,0	42,8	40,0	0,5	5,0	1,2	3,0
R3	2504033,0	4581608,0	46,1	41,6	39,4	46,9	50,0	43,6	40,0	0,8	5,0	2,0	3,0
R4	2504209,0	4581534,0	46,1	41,6	39,7	47,0	50,0	43,8	40,0	0,9	5,0	2,2	3,0
R5	2504079,0	4581084,0	46,1	41,6	38,2	46,8	50,0	43,2	40,0	0,7	5,0	1,6	3,0
R6	2504269,0	4580932,0	46,1	41,6	36,0	46,5	50,0	42,7	40,0	0,4	5,0	1,1	3,0
R7a	2504568,0	4580972,0	46,1	41,6	36,4	46,5	50,0	42,7	40,0	0,4	5,0	1,1	3,0
R7b	2504621,0	4580948,0	46,1	41,6	36,0	46,5	50,0	42,7	40,0	0,4	5,0	1,1	3,0
R8	2504674,0	4581133,0	46,1	41,6	39,2	46,9	50,0	43,6	40,0	0,8	5,0	2,0	3,0
R9	2504668,0	4580859,0	46,1	41,6	34,6	46,4	50,0	42,4	40,0	0,3	5,0	0,8	3,0
R10	2504813,0	4580862,0	46,1	41,6	34,8	46,4	50,0	42,4	40,0	0,3	5,0	0,8	3,0
R11	2504712,0	4580704,0	46,1	41,6	32,0	46,3	50,0	42,1	40,0	0,2	5,0	0,5	3,0
R12	2504876,0	4582042,0	47,9	42,6	28,8	48,0	50,0	42,8	40,0	0,1	5,0	0,2	3,0
R13	2505249,0	4581813,0	47,9	42,6	28,2	47,9	50,0	42,8	40,0	0,0	5,0	0,2	3,0
R14	2505002,0	4581507,0	47,9	42,6	34,8	48,1	50,0	43,3	40,0	0,2	5,0	0,7	3,0
R15	2505127,0	4581288,0	47,9	42,6	35,9	48,2	50,0	43,4	40,0	0,3	5,0	0,8	3,0
R16	2505510,0	4581526,0	47,9	42,6	27,4	47,9	50,0	42,7	40,0	0,0	5,0	0,1	3,0
R17	2505247,0	4581028,0	47,9	42,6	32,4	48,0	50,0	43,0	40,0	0,1	5,0	0,4	3,0
R18	2505049,0	4580791,0	47,9	42,6	32,0	48,0	50,0	43,0	40,0	0,1	5,0	0,4	3,0
R19	2505608,0	4580914,0	47,9	42,6	26,2	47,9	50,0	42,7	40,0	0,0	5,0	0,1	3,0

Legenda	
L _{Rint}	: Rumore Residuo in ambiente abitativo a finestre aperte (f.a.)
L _{Pint}	: Valore del Rumore (pressione sonora) in ambiente abitativo a finestre aperte (f.a.)
L _{Aint}	: Rumore Ambientale in ambiente abitativo a finestre aperte (f.a.)
Limite applicabilità f.a.	: Valore assoluto limite per l'applicabilità del criterio differenziale negli ambienti abitativi a finestre aperte (f.a.)
Valore differenziale	: Valore differenziale tra il Rumore Ambientale L _{Aint} e il Rumore di Fondo L _{Rint}

Allegato 7:

- Certificati di Taratura del Fonometro e del Calibratore

**CENTRO DI TARATURA LAT N° 185***Calibration Centre***Laboratorio Accreditato di Taratura****Sonora Srl**

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9

Tel 0823-351196 - Fax 0823-1872083

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF ed ILACSignatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/5306***Certificate of Calibration*

Pagina 1 di 10

Page 1 of 10

- Data di Emissione: 2015/11/26
date of Issue

- cliente Ing. Russo Felice
customer Perone, 14
84016 - Pagani (SA)

- destinatario Ing. Russo Felice
addressee Perone, 14
84016 - Pagani (SA)

- richiesta 276/15
application

- in data 2015/10/14
date

- Si riferisce a:*Referring to*

- oggetto Fonometro
item

- costruttore 01 dB
manufacturer

- modello 01dB Symphonie
model

- matricola 1113/Ch.1
serial number

- data delle misure 2015/11/26
date of measurements

- registro di laboratorio -
laboratory reference

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 185 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali ed internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT No. 185 granted according to decrees connected with Italian Law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).

This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro ed i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente al livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

Ing. Ernesto MONACO

**CENTRO DI TARATURA LAT N° 185***Calibration Centre***Laboratorio Accreditato di Taratura****Sonora Srl**

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9

Tel 0823-351196 - Fax 0823-1872083

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF ed ILACSignatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/5306**

Pagina 2 di 10

Certificate of Calibration

Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:

In the following information is reported about:

- la descrizione dell'oggetto in taratura (se necessaria);
- description of the item to be calibrated (if necessary);
- l'identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;
- technical procedures used for calibration performed;
- i campioni di prima linea da cui ha inizio la catena della riferibilità del Centro;
- reference standards from which traceability chain is originated in the Centre;
- gli estremi dei certificati di taratura di tali campioni e l'Ente che li ha emessi;
- the relevant calibration certificates of those standards with the issuing Body;
- luogo di taratura (se effettuata fuori dal laboratorio);
- site of calibration (if different from the Laboratory);
- condizioni ambientali e di taratura;
- calibration and environmental conditions;
- i risultati delle tarature e la loro incertezza estesa.
- calibration results and their expanded uncertainty.

Strumenti sottoposti a verifica*Instrumentation under test*

Strumento	Costruttore	Modello	Serie/Matricola	Classe
Fonometro	01 dB	01dB Symphonie	1113/Ch.1	Classe 1
Microfono	01 dB	MCE 212	18049	WS2F
Preamplificatore	01 dB	01dB PRE 12H	11098	-

Normative e prove utilizzate*Standards and used tests*

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure : Fonometri 60651 - PR 1 - Rev. 3/2005

The measurement result reported in this Certificate were obtained following the Procedures:

Il gruppo di strumenti analizzato è stato verificato seguendo le normative: IEC 60651/804 - IEC 60651/804 - CEI 29/30

*The devices under test was calibrated following the Standards:***Catena di Riferibilità e Campioni di Prima Linea - Strumentazione utilizzata per la taratura***Traceability and First Line Standards - Instrumentation used for the measurements*

Strumento	Linea	Marca e modello	N. Serie	Certificato N.	Data Emiss.	Ente validante
Microfono Campione	1°	B&K 4180	2412860	15-0067-01	15/02/04	INRIM
Pistonofono Campione	1°	GRAS 42AA	43946	15-0067-02	15/02/04	INRIM
Multimetro	1°	Agilent 34401A	MY41043722	02200115	15/02/03	MCS
Barometro	1°	Druck DPI 142	2125275	0108/MP/2015	15/02/12	ASIT
Generatore	2°	Stanford Research DS360	61101	LAT 185/4867	15/09/30	SONORA - PR 7
Attenuatore	2°	ASIC 1001	C 1001	LAT 185/4869	15/09/30	SONORA - PR 8
Analizzatore FFT	2°	NI 4474	189545A-01	LAT 185/4881	15/09/30	SONORA - PR 13
Attuatore Elettrostatico	2°	Gras 14AA	33941	LAT 185/4872	15/09/30	SONORA - PR 10
Preamplificatore Insert Voltage	2°	Gras 26AG	26630	LAT 185/4868	15/09/30	SONORA - PR 11
Alimentatore Microfonico	2°	Gras 12AA	40264	LAT 185/4870	15/09/30	SONORA - PR 9
Termigrafo	1°	Testo 615	00857902	LAT 123/15SU	15/02/06	CAMAR
Calibratore Multifunzione	Aux	B&K 4226	2433645	LAT 185/4784	15/08/28	SONORA - PR 5

Capacità metrologiche ed incertezze del Centro*Metrological abilities and uncertainties of the Centre*

Grandezze	Strumento	Gamme Livelli	Gamme Frequenze	Incertezze
Livello di Pressione Sonora	Calibratore Multifrequenza	94 - 114 dB	315 - 16000 Hz	0.15 - 0.30 dB
Livello di Pressione Sonora	Calibratori Acustici	94 - 114 dB	250 - 1000 Hz	0.12 dB
Livello di Pressione Sonora	Filtri Bande 1/1 Ottava	25 - 140 dB	315 - 16000 Hz	0.28 - 2 dB
Livello di Pressione Sonora	Filtri Bande 1/3 Ottava	25 - 140 dB	20 - 20000 Hz	0.28 - 2 dB
Livello di Pressione Sonora	Fonometri	25 - 140 dB	315 - 12500 Hz	0.15 - 0.8 dB
Livello di Pressione Sonora	Fonometri	124 dB	250 Hz	0.15 dB
Livello di Pressione Sonora	Pistonofoni	124 dB	250 Hz	0.1 dB
Livello di Pressione Sonora	Microfoni W52	114 dB	250 Hz	0.15 dB
Sensibilità alla pressione acustica	Microfoni Campione da 1/2	114 dB	250 Hz	0.12 dB

L' Operatore

Ing. Ernesto MONACO

Il Responsabile del Centro

Ing. Ernesto MONACO

**CENTRO DI TARATURA LAT N° 185***Calibration Centre***Laboratorio Accreditato di Taratura****Sonora Srl**

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9

Tel 0823-351196 - Fax 0823-1872083

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF ed ILACSignatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/5306***Certificate of Calibration*

Pagina 3 di 10

Page 3 of 10

Condizioni ambientali durante la misura*Environmental parameters during measurements*

Pressione Atmosferica **996,0 hPa ± 0,5 hPa** (rif. 1013,3 hPa ± 20,0 hPa)
Temperatura **21,4 °C ± 1,0°C** (rif. 23,0 °C ± 3,0 °C)
Umidità Relativa **50,1 UR% ± 3 UR%** (rif. 50,0 UR% ± 10,0 UR%)

Modalità di esecuzione delle Prove*Directions for the testings*

Sugli elementi sotto verifica vengono eseguite misure acustiche ed elettriche. Le prove acustiche vengono effettuate tenendo conto delle condizioni fisiche al contorno e dopo un adeguato tempo di acclimatamento e preriscaldamento degli strumenti. Le prove elettriche vengono invece eseguite utilizzando adattatori capacitivi di adeguata impedenza. Le unità di misura "dB" utilizzate nel presente certificato sono valori di pressione assoluta riferiti a 20 microPa.

Elenco delle Prove effettuate*Test List*

Nelle pagine successive sono descritte le singole prove nei loro dettagli esecutivi e vengono indicati i parametri di prova utilizzati, i risultati ottenuti, le deviazioni riscontrate, gli scostamenti e le tolleranze ammesse dalla normativa considerata.

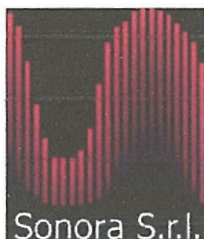
Codice	Denominazione	Revisione	Categoria	Complesso	Incertezza	Esito
-	Ispesione Preliminare	2011-05	Generale		-	-
-	Rilevamento Ambiente di Misura	2011-05	Generale		-	-
PR 1.01	Regolazione della Sensibilità	2001-07	Acustica	FPM	0,15 dB	-
PR 1.02	Risposta Acustica in Frequenza AE	2001-07	Acustica	FPM	0,20..0,60 dB	-
PR 1.02	Risposta Acustica in Frequenza MF	2001-07	Acustica	FPM	0,16..0,50 dB	-
PR 1.03	Rumore Autogenerato	2001-07	Elettrica	FP	6,0 dB	-
PR 1.04	Selettore Campi di Misura	2001-07	Elettrica	FP	0,11 dB	-
PR 1.05	Linearità Campi di Misura	2001-07	Elettrica	FP	0,11..0,11 dB	-
PR 1.05	Linearità Campi di Misura (*)	2001-07	Elettrica	FP	0,11..0,11 dB	-
PR 1.06	Ponderazioni in Frequenza	2001-07	Elettrica	FP	0,11..0,11 dB	-
PR 1.07	Pesature Temporal (S,F,I)	2001-07	Elettrica	FP	0,11..0,11 dB	-
PR 1.08	Rivelatore del Valore Efficace	2001-07	Elettrica	FP	0,11 dB	-
PR 1.09	Rivelatore del Valore di Picco	2001-07	Elettrica	FP	0,14 dB	-
PR 1.10	Media Temporale	2001-07	Elettrica	FP	0,11..0,11 dB	-
PR 1.11	Campo Dinamico agli Impulsi	2001-07	Elettrica	FP	0,11 dB	-
PR 1.12	Indicatore di Sovraccarico	2001-07	Elettrica	FP	0,10 dB	-

L' Operatore

Ing. Ernesto MONACO

Il Responsabile del Centro

Ing. Ernesto MONACO



CENTRO DI TARATURA LAT N° 185

Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di Taratura

Sonora Srl

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9

Tel 0823-351196 - Fax 0823-1872083

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/5306

Certificate of Calibration

Pagina 4 di 10

Page 4 of 10

- - Ispezione Preliminare

Scopo Verifica della integrità e della funzionalità del DUT.

Descrizione Ispezione visiva e meccanica.

Impostazioni Effettuazione del preriscaldamento del DUT come prescritto dalla casa costruttrice.

Lecture Osservazione dei dettagli e verifica della conformità e del rispetto delle specifiche costruttive.

Note

Controlli Effettuati

Ispezione Visiva
Integrità meccanica
Integrità funzionale (comandi, indicatore)
Stato delle batterie, sorgente alimentazione
Stabilizzazione termica
Integrità Accessori
Marcatura (min. marca, modello, s/n)
Manuale Istruzioni
Stato Strumento

Risultato

superato
superato
superato
superato
superato
superato
superato
superato
Condizioni Buone

- - Rilevamento Ambiente di Misura

Scopo Rilevamento dei parametri fisici dell'ambiente di misura.

Descrizione Lecture dei valori di Pressione Atmosferica Locale, Temperatura ed Umidità Relativa del laboratorio.

Impostazioni Attivazione degli strumenti necessari per le misure.

Lecture Lecture effettuate direttamente sugli strumenti (barometro, termometro ed igrometro).

Note

Riferimenti: Limiti: $P_{atm} = 1013,25 \pm 20,0 \text{ hpa}$ - $T_{aria} = 23,0 \pm 3,0^\circ\text{C}$ - $UR = 50,0 \pm 10,0\%$

Grandezza	Condizioni Iniziali	Condizioni Finali
Pressione Atmosferica	996,0 hpa	996,2 hpa
Temperatura	21,4 °C	21,5 °C
Umidità Relativa	50,1 UR%	51,2 UR%

PR 1.01 - Regolazione della Sensibilità

Scopo Verifica e regolazione della sensibilità acustica del complesso fonometro-microfono. Calibrazione acustica della strumentazione.

Descrizione La prova viene effettuata inviando al microfono un segnale sinusoidale di frequenza 1000 Hz o 250 Hz e di livello compreso tra 94 e 124 dB tramite un calibratore acustico di classe 0 o 1. Se necessario la sensibilità dello strumento deve essere regolata in modo da ottenere l'indicazione dello livello di pressione acustica generata dal calibratore.

Impostazioni Ponderazione Lin (in alternativa A), Indicazione Lp (in alternativa Leq), Costante di tempo Fast (in alternativa Slow), Campo di Misura Principale.

Lecture Lecture sull'indicatore del fonometro. Non sono previste tolleranze.

Note

Parametri	Valore	Livello	Lettura
Frequenza Calibratore	249,97 Hz	Prima della Calibrazione	114,1 dB
Liv. Nominale del Calibratore	113,9 dB	Atteso Corretto	113,74 dB
		Finale di Calibrazione	113,7 dB

PR 1.02 - Risposta Acustica in Frequenza MF

Scopo Verifica della risposta in frequenza del fonometro da 315 Hz a 12 kHz in passi di 1/1 Ottava con il metodo del Calibratore Multifunzione.


Descrizione Invio di segnali acustici sinusoidali di frequenza variabile in passi di ottava da 315 Hz a 12.5 kHz tramite il Calibratore Multifunzione.

Impostazioni Ponderazione Lin (in alternativa A), Indicazione Lp (in alternativa Leq), Costante di tempo Fast (in alternativa Slow), Campo di misura principale.

Lecture Lecture dell'indicazione del fonometro, eventualmente corretta per ponderazione A.

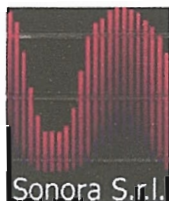
Note

L' Operatore


Ing. Ernesto MONACO

Il Responsabile del Centro


Ing. Ernesto MONACO



CENTRO DI TARATURA LAT N° 185

Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di Taratura

Sonora Srl

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9

Tel 0823-351196 - Fax 0823-1972083

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/5306

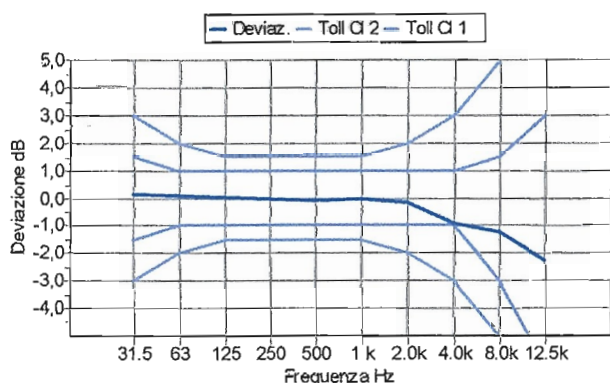
Certificate of Calibration

Pagina 5 di 10

Page 5 of 10

Metodo : Calibratore Multifunzione - Curva di Ponderazione: LIN - Freq. Normalizzazione: 1 kHz

Freq.	Lett.	Pond.	FF-MF	Access.	Deviaz.	Toll.C11	Toll.C12
315 Hz	94,2 dB	0,0 dB	0,1dB	0,0 dB	0,1dB	±1,5 dB	±3,0 dB
63 Hz	94,2 dB	0,0 dB	0,1dB	0,0 dB	0,1dB	±1,0 dB	±2,0 dB
125 Hz	94,1dB	0,0 dB	0,1dB	0,0 dB	0,0 dB	±1,0 dB	±1,5 dB
250 Hz	94,1dB	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	-0,1dB	±1,0 dB	±1,5 dB
500 Hz	94,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	-0,1dB	±1,0 dB	±1,5 dB
1k Hz	94,0 dB	0,0 dB	0,2 dB	0,0 dB	0,0 dB	±1,0 dB	±1,5 dB
2.0k Hz	93,7 dB	0,0 dB	0,3 dB	0,0 dB	-0,2 dB	±1,0 dB	±2,0 dB
4.0k Hz	93,0 dB	0,0 dB	0,2 dB	0,0 dB	-0,9 dB	±1,0 dB	±3,0 dB
8.0k Hz	92,2 dB	0,0 dB	0,8 dB	0,0 dB	-1,2 dB	-3,0..+1,5 dB	±5,0 dB
12.5k Hz	90,2 dB	0,0 dB	1,7 dB	0,0 dB	-2,2 dB	-6,0..+3,0 dB	-INF..+5,0 dB



PR 1.03 - Rumore Autogenerato

Scopo Misura del livello di rumore elettrico autogenerato dal fonometro.

Descrizione Si cortocircuita l'ingresso del fonometro con l'opportuno adattatore capacitivo montato sul preamplificatore microfonico. La capacità deve essere paragonabile a quella del microfono.

Impostazioni Ponderazione A (in alternativa Lin), Indicazione Leq (in alternativa Lp), Costante di tempo Slow, Campo di massima sensibilità.

Letture Lettura dell'indicatore del fonometro. Non sono previste tolleranze. Il valore letto deve essere riportato nel Rapporto di Prova.

Note

Ponderazione	Livello Sonoro, Lp	Media Temporale, Leq
Curva LIN	15,4 dB	15,4 dB
Curva A	10,7 dB	10,7 dB
Curva C	11,1 dB	11,1 dB

PR 1.04 - Selettore Campi di Misura

Scopo Verifica del selettore dei campi di misura.

Descrizione Applicazione di un segnale continuo sinusoidale di 4kHz con un livello pari al livello di pressione acustica di riferimento, esaminando tutti i campi dello strumento in cui è possibile misurare il livello del segnale applicato.

Impostazioni Ponderazione A, Indicazione Lp, indicazione Leq, Costante di tempo Fast (in alternativa Slow), campo di misura Principale e campi Secondari.

Letture La differenza tra l'indicazione del fonometro e il valore nominale del livello di segnale applicato devono rientrare nelle tolleranze.

Note

Metodo : Livello di Riferimento = 94,0 dB

L' Operatore

Ernesto Monaco
Ing. Ernesto MONACO

Il Responsabile del Centro

Ernesto Monaco
Ing. Ernesto MONACO



CENTRO DI TARATURA LAT N° 185

Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di Taratura

Sonora Srl

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9

Tel 0823-351196 - Fax 0823-1872083

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

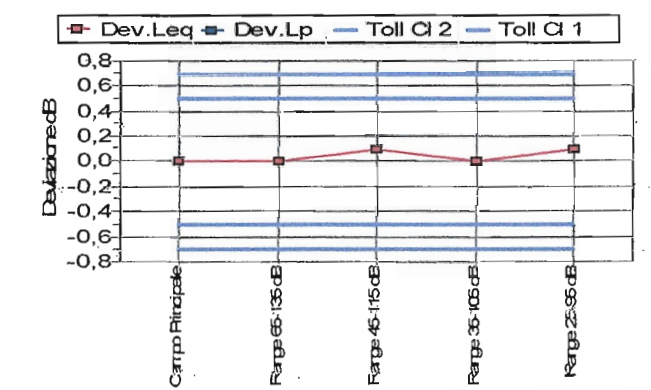
CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/5306

Certificate of Calibration

Pagina 6 di 10

Page 6 of 10

Campo	Lett.Lp	Dev. Lp	Lett.Leq	Dev. Leq	Toll.C11	Toll.C12
Campo Principale	94,0 dB	0,0 dB	94,0 dB	0,0 dB	±0,5	±0,7
Range 65-135 dB	94,0 dB	0,0 dB	94,0 dB	0,0 dB	±0,5	±0,7
Range 45-115 dB	94,1 dB	0,1 dB	94,1 dB	0,1 dB	±0,5	±0,7
Range 35-105 dB	94,0 dB	0,0 dB	94,0 dB	0,0 dB	±0,5	±0,7
Range 25-95 dB	94,1 dB	0,1 dB	94,1 dB	0,1 dB	±0,5	±0,7



PR 1.05 - Linearità Campi di Misura

Scopo Si controllano le caratteristiche di linearità del fonometro nei campi di misura Principale e Secondari.

Descrizione Si invia un segnale sinusoidale di frequenza 4kHz e di ampiezza variabile in passi di 5dB ad eccezione degli estremi del campo, in cui la variazione è a passi di 1dB.

Impostazioni Ponderazione A, Indicazione Leq (Lp se non è Integratore), Costante di tempo Fast (in alternativa Slow)

Lecture Indicazione del fonometro. Lo strumento deve indicare il valore nominale inviato dal generatore entro le tolleranze indicate.

Note

Metodo: Campo Principale con Liv. di Riferimento = 94,0 dB

L' Operatore

Ernesto Monaco
Ing. Ernesto MONACO

Il Responsabile del Centro

Ernesto Monaco
Ing. Ernesto MONACO



CENTRO DI TARATURA LAT N° 185

Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di Taratura

Sonora Srl

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9

Tel 0823-351196 - Fax 0823-1872083

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

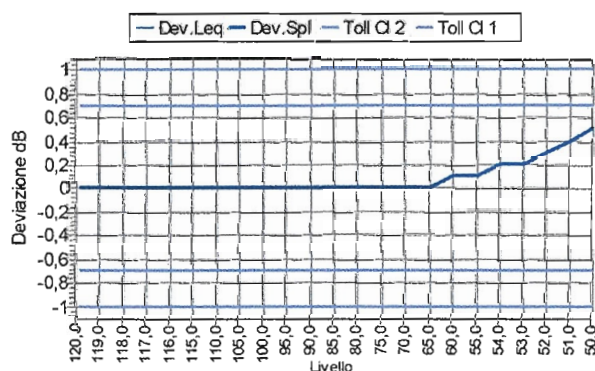
CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/5306

Certificate of Calibration

Pagina 7 di 10

Page 7 of 10

Livello	Lett.Spl	Lett.Leq	Dev Spl	Dev Leq	Toll.C11	Toll.C12
50,0 dB	50,5 dB	50,5 dB	0,5 dB	0,5 dB	±0,7	±1,0
51,0 dB	51,4 dB	51,4 dB	0,4 dB	0,4 dB	±0,7	±1,0
52,0 dB	52,3 dB	52,3 dB	0,3 dB	0,3 dB	±0,7	±1,0
53,0 dB	53,2 dB	53,2 dB	0,2 dB	0,2 dB	±0,7	±1,0
54,0 dB	54,2 dB	54,2 dB	0,2 dB	0,2 dB	±0,7	±1,0
55,0 dB	55,1 dB	55,1 dB	0,1 dB	0,1 dB	±0,7	±1,0
60,0 dB	60,1 dB	60,1 dB	0,1 dB	0,1 dB	±0,7	±1,0
65,0 dB	65,0 dB	65,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,7	±1,0
70,0 dB	70,0 dB	70,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,7	±1,0
75,0 dB	75,0 dB	75,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,7	±1,0
80,0 dB	80,0 dB	80,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,7	±1,0
85,0 dB	85,0 dB	85,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,7	±1,0
90,0 dB	90,0 dB	90,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,7	±1,0
95,0 dB	95,0 dB	95,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,7	±1,0
100,0 dB	100,0 dB	100,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,7	±1,0
105,0 dB	105,0 dB	105,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,7	±1,0
110,0 dB	110,0 dB	110,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,7	±1,0
115,0 dB	115,0 dB	115,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,7	±1,0
116,0 dB	116,0 dB	116,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,7	±1,0
117,0 dB	117,0 dB	117,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,7	±1,0
118,0 dB	118,0 dB	118,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,7	±1,0
119,0 dB	119,0 dB	119,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,7	±1,0
120,0 dB	120,0 dB	120,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,7	±1,0



Metodo: Campi Secondari con Liv. di Riferimento = 94,0 dB

Campo	Riferime	Lett.Spl	Lett.Leq	Dev.Spl	Dev.Leq	Toll.C11	Toll.C12
65-135: MIN-:	67,0 dB	67,1 dB	67,1 dB	0,1 dB	0,1 dB	±0,7	±1,0
65-135: MAX-	133,0 dB	133,0 dB	133,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,7	±1,0
45-115: MIN+2	47,0 dB	47,1 dB	47,1 dB	0,1 dB	0,1 dB	±0,7	±1,0
45-115: MAX-	113,0 dB	113,0 dB	113,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,7	±1,0
35-105: MIN+:	37,0 dB	37,2 dB	37,2 dB	0,2 dB	0,2 dB	±0,7	±1,0
35-105: MAX-	103,0 dB	103,0 dB	103,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,7	±1,0
25-95: MIN+2	29,0 dB	29,2 dB	29,2 dB	0,2 dB	0,2 dB	±0,7	±1,0
25-95: MAX-:	93,0 dB	93,0 dB	93,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,7	±1,0
23-85: MIN+2	29,0 dB	29,3 dB	29,3 dB	0,3 dB	0,3 dB	±0,7	±1,0
23-85: MAX-:	83,0 dB	83,0 dB	83,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,7	±1,0

L' Operatore

Ernesto Monaco
Ing. Ernesto MONACO

Il Responsabile del Centro

Ernesto Monaco
Ing. Ernesto MONACO



CENTRO DI TARATURA LAT N° 185

Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di Taratura

Sonora Srl

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9

Tel 0823-351196 - Fax 0823-1872083

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

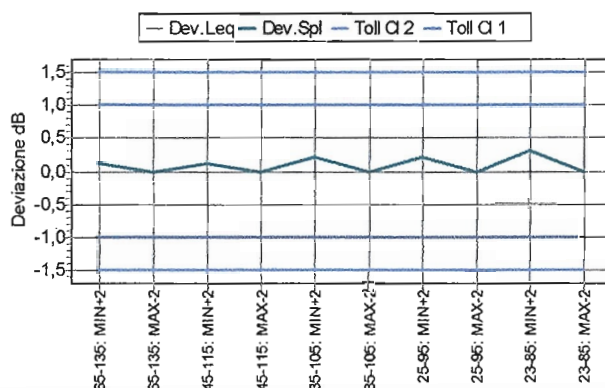
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/5306

Certificate of Calibration

Pagina 8 di 10

Page 8 of 10



PR 1.06 - Ponderazioni in Frequenza

Scopo Verifica della risposta in frequenza ponderata dello strumento nelle curve A, C e Lin (quando disponibili) nel campo da 31,5 Hz a 16000 Hz.

Descrizione La prova viene effettuata applicando un segnale da 31,5 Hz a 16000 Hz in passi di ottava con ampiezza variabile in modo opposto all'ampiezza dei filtri (a 1000 Hz: valore di fondo scala -40 dB).

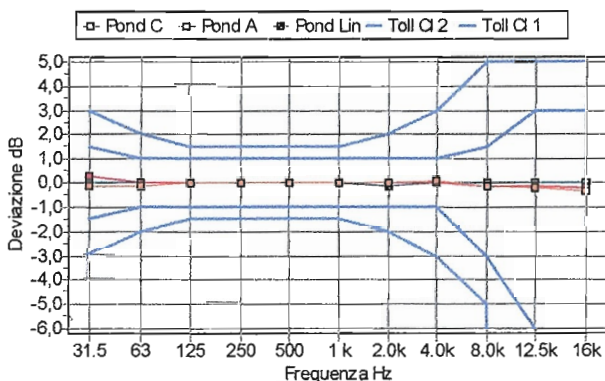
Impostazioni Indicazione Lp o Leq, Costante di tempo Fast (in alternativa Slow), Campo di Misura Principale.

Letture L'indicazione del fonometro corretta con la risposta del microfono e di eventuali accessori deve rientrare nelle tolleranze.

Note

Metodo : Livello Ponderazione F

Frequenza	Letto.A	Pond.A	Dev. A	Letto.C	Pond.C	Dev. C	Letto.Lin	Pond.Li	Dev.Lin	Toll.C11	Toll.C12
31,5 Hz	85,3 dB	-39,4 dB	0,3 dB	84,9 dB	-3,0 dB	-0,1 dB	85,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±15	±3,0
63 Hz	85,0 dB	-26,2 dB	0,0 dB	84,9 dB	-0,8 dB	-0,1 dB	85,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±10	±2,0
125 Hz	85,0 dB	-16,1 dB	0,0 dB	85,0 dB	-0,2 dB	0,0 dB	85,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±10	±1,5
250 Hz	85,0 dB	-8,6 dB	0,0 dB	85,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	85,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±10	±1,5
500 Hz	85,0 dB	-3,2 dB	0,0 dB	85,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	85,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±10	±1,5
1 k Hz	85,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	85,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	85,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±10	±1,5
2,0 k Hz	85,0 dB	1,2 dB	0,0 dB	85,0 dB	-0,2 dB	0,0 dB	84,9 dB	0,0 dB	-0,1 dB	±10	±2,0
4,0 k Hz	85,0 dB	1,0 dB	0,0 dB	85,1 dB	-0,8 dB	0,1 dB	85,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±10	±3,0
8,0 k Hz	84,9 dB	-1,1 dB	-0,1 dB	84,9 dB	-3,0 dB	-0,1 dB	85,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	-3,0...+15	±5,0
12,5 k Hz	84,9 dB	-4,3 dB	-0,1 dB	84,8 dB	-6,2 dB	-0,2 dB	85,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	-6,0...+3,0	-INF...+5,0
16 k Hz	84,8 dB	-6,6 dB	-0,2 dB	84,7 dB	-8,5 dB	-0,3 dB	85,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	-INF...+3,0	-INF...+5,0

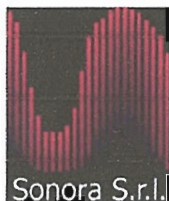


L' Operatore

Ing. Ernesto MONACO

Il Responsabile del Centro

Ing. Ernesto MONACO



CENTRO DI TARATURA LAT N° 185

Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di Taratura

Sonora Srl

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9

Tel 0823-351196 - Fax 0823-1872083

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/5306

Certificate of Calibration

Pagina 9 di 10

Page 9 of 10

PR1.07 - Pesature Temporalì (S,F,I)

Scopo Verifica delle caratteristiche dinamiche di Risposta Temporale con le costanti di tempo S, F, I.

Descrizione Viene valutata la risposta dello strumento a singoli treni d'onda. Fase 1: si invia un segnale sinusoidale continuo a 2000 Hz con livello 4 dB inferiore al fondo scala per Slow e Fast, e pari al fondo scala per Impulse. Fase 2: Applicazione di treni d'onda sinusoidali a 2000 Hz con i livelli sopra indicati della durata rispettivamente di F=200mS, S=500mS.

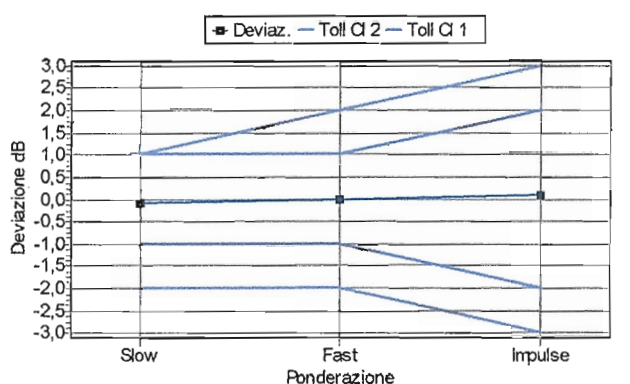
Impostazioni Ponderazione A, Indicazione Lp, Max-Hold (in alternativa Lp), Campo di Misura Principale.

Lecture Indicatore del fonometro. Le differenze tra le indicazioni relative al singolo treno d'onda ed al segnale continuo devono rientrare nelle tolleranze indicate.

Note

Metodo: Livello di Riferimento = 125,0 dB

Ponderazioni	Risposta	Continuo	Treno	Deviazione	Toll.C11	Toll.C12
Slow	-4,1 dB	121,0 dB	116,8 dB	-0,1 dB	±1,0	-2,0..+1,0
Fast	-1,0 dB	121,0 dB	120,0 dB	0,0 dB	±1,0	±2,0
Impulse	-8,8 dB	125,0 dB	116,3 dB	0,1 dB	±2,0	±3,0



PR 1.08 - Rivelatore del Valore Efficace

Scopo Verifica delle caratteristiche del Rivelatore RMS.

Descrizione La prova viene effettuata comparando la risposta dello strumento a treni d'onda con Fattore di Cresta 3 con la risposta ad un segnale sinusoidale continuo avente lo stesso valore RMS. Fase 1: segnale sinusoidale continuo a 2000 Hz di ampiezza 2 dB inferiore al FS. Fase 2: 11 cicli di sinusoide a 2000 Hz con frequenza di ripetizione di 40 Hz e di

Impostazioni Ponderazione A, Indicazione Lp (in alternativa Leq), Costante di tempo Slow (in alternativa Fast), Campo di Misura Principale.

Lecture Lettura sull'indicatore dello strumento. Lo strumento deve sempre indicare il valore di riferimento nelle tolleranze indicate.

Note

Metodo: Livello Ponderazione F

Segnale	Livelli	Deviazione	Toll.C11	Toll.C12
Continuo	111,5 dB			
Ciclico	118,1 dB			
Lettura	111,5 dB	0,0 dB	±0,5	±1,0

PR 1.09 - Rivelatore del Valore di Picco

Scopo Verifica della caratteristica del rivelatore del valore di Picco.

Descrizione Viene paragonata la risposta dello strumento a due segnali rettangolari di uguale valore di picco (-1dB rispetto FS) e durata differente (10 mS e 100 uS).

Impostazioni Ponderazione Lin, Indicazione Lp, modalità Peak-Hold, Campo di Misura Principale.

Lecture Lettura dell'indicazione del fonometro. Lo strumento deve indicare sempre lo stesso valore entro la tolleranza di 2 dB.

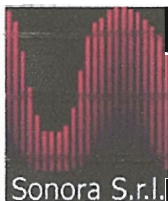
Note

L' Operatore

Ing. Ernesto MONACO

Il Responsabile del Centro

Ing. Ernesto MONACO

**CENTRO DI TARATURA LAT N° 185***Calibration Centre***Laboratorio Accreditato di Taratura****Sonora Srl**

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9

Tel 0823-351196 - Fax 0823-1872083

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/5306*Certificate of Calibration*

Pagina 10 di 10

*Page 10 of 10***Metodo:** Liv. di Riferimento = 119,0 dB

Segnale	Positivo	Negativo	Toll.C11	Toll.C12
Impulso 10mS	122,1 dB	122,1 dB		
Impulso 100uS	122,2 dB	122,3 dB		
Deviazione	0,1 dB	0,2 dB	±2,0	±2,0

PR 1.10 - Media Temporale**Scopo** Verifica del circuito integratore. La prova paragona la lettura relativa ad un segnale sinusoidale continuo con quelle relative a treni d'onda aventi lo stesso valore efficace e fattore di durata variabile.**Descrizione** Viene inviato un segnale sinusoidale continuo a 4000 Hz e di ampiezza 20 dB superiore al limite inferiore del campo di misura Principale. Quindi si sostituisce a questo un segnale a treni d'onda con fattore di durata 1/1000 ed 1/10000 il cui livello equivalente sia identico a quello del segnale continuo.**Impostazioni** Ponderazione A, Indicazione Leq, Campo di Misura Principale**Lettura** Indicatore del fonometro. Lo strumento deve indicare sempre lo stesso valore entro le tolleranze stabilite.**Note**

Segnale	Risposta	Liv.Treni	Lettura	Deviazione	Toll.C11	Toll.C12
Continuo			75,0 dB			
Rapp. 1/1000	-30,0 dB	105,0 dB	74,9 dB	-0,1 dB	±1,0	±1,5
Rapp. 1/10000	-40,0 dB	115,0 dB	74,9 dB	-0,1 dB	±1,0	±1,5

PR 1.11 - Campo Dinamico agli Impulsi**Scopo** Verifica del circuito integratore. La prova verifica la linearità del circuito con segnali impulsivi di ampiezza elevata. Un segnale continuo di livello basso evita l'eventuale intervento di dispositivi che disabilitano il circuito di integrazione.**Descrizione** Viene applicato al fonometro un treno d'onda sinusoidale a 4000 Hz di durata 10 mS per un periodo di integrazione di 10 secondi. Il treno d'onda è sovrapposto a un segnale sinusoidale continuo di base avente ampiezza pari al limite inferiore del campo di misura Principale. Il livello di picco del treno d'onda deve superare il segnale continuo di base.**Impostazioni** Ponderazione A, Indicazione Leq, Campo di Misura Principale**Lettura** Lettura dell'indicazione sul fonometro. La lettura deve indicare il valore continuo teorico entro le tolleranze specificate.**Note**

Segnale	Liv.Continuo	Liv.Teorico	Liv.Atteso	Lettura	Deviazione	Tolleranze
Specifica Classe 1	55,0 dB	115,0 dB	85,0 dB	85,1 dB	0,1 dB	±1,7

PR 1.12 - Indicatore di Sovraccarico**Scopo** Verifica del corretto funzionamento dell'indicatore di sovraccarico.**Descrizione** Fase 1: si invia un segnale costituito da treni d'onda di 11 cicli a 2000 Hz con frequenza di ripetizione di 40 Hz con fattore di cresta 3, incrementando l'ampiezza fino al raggiungimento della segnalazione di sovraccarico.**Impostazioni** Ponderazione A, Indicazione Lp, Campo di Misura Principale, costante di tempo Slow.**Lettura** Indicatore del fonometro. Lo scostamento della lettura rispetto al valore di riferimento deve essere di 3dB entro le tolleranze indicate.**Note****Metodo:** Livello Ponderazione F

Fasi Verifica	Livello	Lettura	Deviazione	Toll.C11	Toll.C12
Indic. Sovraccarico		119,0 dB			
Riferimento	118,0 dB	114,6 dB			
Verifica	111,6 dB	111,6 dB	0,0 dB	±0,4	±0,6

L' Operatore

Ing. Ernesto MONACO

Il Responsabile del Centro

Ing. Ernesto MONACO



CENTRO DI TARATURA LAT N° 185

Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di Taratura

Sonora Srl

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9

Tel 0823-351196 - Fax 0823-1872083

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/5308

Certificate of Calibration

Pagina 1 di 5

Page 1 of 5

- Data di Emissione: 2015/11/26
date of issue

- cliente Ing. Russo Felice
customer
Via Perone, 14
84016 - Pagani (SA)

- destinatario Ing. Russo Felice
addressee
Via Perone, 14
84016 - Pagani (SA)

- richiesta 276/15
application

- in data 2015/10/14
date

- Si riferisce a:
Referring to

- oggetto Calibratore
Item

- costruttore 01dB
manufacturer

- modello 01dB CAL01
model

- matricola 11154
serial number

- data delle misure 2015/11/26
date of measurements

- registro di laboratorio -
laboratory reference

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 185 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali ed internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT No. 185 granted according to decrees connected with Italian Law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).

This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro ed i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente al livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro

Head of the Centre

Ing. Ernesto MONACO

**CENTRO DI TARATURA LAT N° 185***Calibration Centre***Laboratorio Accreditato di Taratura****Sonora Srl**

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9

Tel 0823-351196 - Fax 0823-1872083

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF ed ILACSignatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/5308***Certificate of Calibration*

Pagina 2 di 5

Page 2 of 5

Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:

In the following information is reported about:

- la descrizione dell'oggetto in taratura (se necessaria);
- description of the item to be calibrated (if necessary);
- l'identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;
- technical procedures used for calibration performed;
- i campioni di prima linea da cui ha inizio la catena della riferibilità del Centro;
- reference standards from which traceability chain is originated in the Centre;
- gli estremi dei certificati di taratura di tali campioni e l'Ente che li ha emessi;
- the relevant calibration certificates of those standards with the issuing Body;
- luogo di taratura (se effettuata fuori dal laboratorio);
- site of calibration (if different from the Laboratory);
- condizioni ambientali e di taratura;
- calibration and environmental conditions;
- i risultati delle tarature e la loro incertezza estesa.
- calibration results and their expanded uncertainty.

Strumenti sottoposti a verifica*Instrumentation under test*

Strumento	Costruttore	Modello	Serie/Matricola	Classe
Calibratore	01dB	01dB CAL01	11154	Classe I

Normative e prove utilizzate*Standards and used tests*

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure : Calibratori - PR 4 - Rev. 3/2005

The measurement result reported in this Certificate were obtained following the Procedures:

Il gruppo di strumenti analizzato è stato verificato seguendo le normative: IEC 60942 - IEC 60942 - CEI EN 60942

*The devices under test was calibrated following the Standards:***Catena di Riferibilità e Campioni di Prima Linea - Strumentazione utilizzata per la taratura***Traceability and First Line Standards - Instrumentation used for the measurements*

Strumento	Linea	Marca e modello	N. Serie	Certificato N.	Data Emiss.	Ente validante
Microfono Campione	↑	B&K 4180	2412860	15-0067-01	15/02/04	INRIM
Pistonofono Campione	↑	GRAS 42AA	43946	15-0067-02	15/02/04	INRIM
Multimetro	↑	Agilent 34401A	MY41043722	022 00115	15/02/03	MCS
Barometro	↑	Druck DPI 142	2125275	0108/MP/2015	15/02/12	ASIT
Generatore	2°	Stanford Research DS360	61101	LAT 185/4867	15/09/30	SONORA - PR 7
Attenuatore	2°	ASIC 1001	C 1001	LAT 185/4869	15/09/30	SONORA - PR 8
Analizzatore FFT	2°	NI 4474	189545A-01	LAT 185/4881	15/09/30	SONORA - PR 13
Attuatore Elettrostatico	2°	Gras 14AA	33941	LAT 185/4872	15/09/30	SONORA - PR 10
Preamplificatore Insert Voltage	2°	Gras 26AG	26630	LAT 185/4868	15/09/30	SONORA - PR 11
Alimentatore Microfonico	2°	Gras 12AA	40264	LAT 185/4870	15/09/30	SONORA - PR 9
Termigrometro	↑	Testo 615	00857902	LAT 123/15SU	15/02/06	CAMAR
Calibratore Multifunzione	Aux	B&K 4226	2433645	LAT 185/4784	15/08/28	SONORA - PR 5

Capacità metrologiche ed incertezze del Centro*Metrological abilities and uncertainties of the Centre*

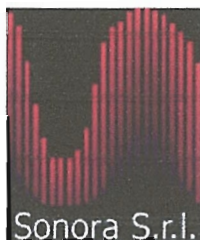
Grandezze	Strumento	Gamme Livelli	Gamme Frequenze	Incertezze
Livello di Pressione Sonora	Calibratore Multifrequenza	94 - 114 dB	315 - 16000 Hz	0.15 - 0.30 dB
Livello di Pressione Sonora	Calibratori Acustici	94 - 114 dB	250 - 1000 Hz	0.12 dB
Livello di Pressione Sonora	Filtri Bande 1/1 Ottava	25 - 140 dB	315 - 16000 Hz	0.28 - 2 dB
Livello di Pressione Sonora	Filtri Bande 1/3 Ottava	25 - 140 dB	20 - 20000 Hz	0.28 - 2 dB
Livello di Pressione Sonora	Fonometri	25 - 140 dB	315 - 12500 Hz	0.15 - 0.8 dB
Livello di Pressione Sonora	Fonometri	124 dB	250 Hz	0.15 dB
Livello di Pressione Sonora	Pistonofoni	124 dB	250 Hz	0.1 dB
Sensibilità alla pressione acustica	Microfoni WS2	114 dB	250 Hz	0.15 dB
Sensibilità alla pressione acustica	Microfoni Campione da 1/2	114 dB	250 Hz	0.12 dB

L' Operatore

Il Responsabile del Centro

Ing. Ernesto MONACO

Ing. Ernesto MONACO

**CENTRO DI TARATURA LAT N° 185***Calibration Centre***Laboratorio Accreditato di Taratura****Sonora Srl**

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9

Tel 0823-351196 - Fax 0823-1872083

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF ed ILACSignatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/5308***Certificate of Calibration*

Pagina 3 di 5

Page 3 of 5

Condizioni ambientali durante la misura*Environmental parameters during measurements*

Pressione Atmosferica	996,1 hPa \pm 0,5 hPa	(rif. 1013,3 hPa \pm 20,0 hPa)
Temperatura	20,4 °C \pm 1,0 °C	(rif. 23,0 °C \pm 3,0 °C)
Umidità Relativa	51,3 UR% \pm 3 UR%	(rif. 50,0 UR% \pm 10,0 UR%)

Modalità di esecuzione delle Prove*Directions for the testings*

Sugli elementi sotto verifica vengono eseguite misure acustiche ed elettriche. Le prove acustiche vengono effettuate tenendo conto delle condizioni fisiche al contorno e dopo un adeguato tempo di acclimatamento e preriscaldamento degli strumenti. Le prove elettriche vengono invece eseguite utilizzando adattatori capacitivi di adeguata impedenza. Le unità di misura "dB" utilizzate nel presente certificato sono valori di pressione assoluta riferiti a 20 microPa.

Elenco delle Prove effettuate*Test List*

Nelle pagine successive sono descritte le singole prove nei loro dettagli esecutivi e vengono indicati i parametri di prova utilizzati, i risultati ottenuti, le deviazioni riscontrate, gli scostamenti e le tolleranze ammesse dalla normativa considerata.

Codice	Denominazione	Revisione	Categoria	Complesso	Incertezza	Esito
-	Ispezione Preliminare	2011-05	Generale	-	-	Superata
-	Rilevamento Ambiente di Misura	2011-05	Generale	-	-	Superata
PR 5.03	Verifica della Frequenza Generata 1/1	2004-03	Acustica	C	0,01..0,02 %	Classe 1
PR 5.01	Pressione Acustica Generata	2004-03	Acustica	C	0,00..0,12 dB	Classe 1
PR 5.05	Distorsione del Segnale Generato (THD+N)	2004-03	Acustica	C	0,42..0,42 %	Classe 1
10.8	Indice di Compatibilità (C/M)	2011-05	Acustica	C	-	Non utilizzata

Dichiarazioni Specifiche per la Norma 60942:2003

- Per l'esecuzione della verifica periodica sono state utilizzate le procedure della Norma IEC 60942:2004-03.
- Non esiste documentazione pubblica comprovante che il calibratore ha superato le prove di valutazione di Modello applicabili della IEC 60942:2003 Annex A.
- Il calibratore acustico ha dimostrato la conformità con le prescrizioni della Classe 1 per le prove periodiche descritte nell'Allegato B della IEC 60942:2003 per il/i livelli di pressione acustica e la/e frequenze indicate alle condizioni ambientali in cui sono state effettuate le prove. Tuttavia, non essendo disponibile una dichiarazione ufficiale di un organismo responsabile dell'approvazione del modello, per dimostrarne la conformità alle prescrizioni dell'Allegato A della IEC 60942:2003, non è possibile fare alcuna dichiarazione o trarre conclusioni relativamente alle prescrizioni della IEC 60942:2003.

L' Operatore

Ing. Ernesto MONACO

Il Responsabile del Centro

Ing. Ernesto MONACO



CENTRO DI TARATURA LAT N° 185

Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di Taratura

Sonora Srl

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9

Tel 0823-351196 - Fax 0823-1872083

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/5308

Certificate of Calibration

Pagina 4 di 5
Page 4 of 5

- - Ispezione Preliminare

Scopo Verifica della integrità e della funzionalità del DUT.

Descrizione Ispezione visiva e meccanica.

Impostazioni Effettuazione del preriscaldamento del DUT come prescritto dalla casa costruttrice.

Lecture Osservazione dei dettagli e verifica della conformità e del rispetto delle specifiche costruttive.

Note

Controlli Effettuati

Ispezione Visiva
Integrità meccanica
Integrità funzionale (comandi, indicatore)
Stato delle batterie, sorgente alimentazione
Stabilizzazione termica
Integrità Accessori
Marcatura (min. marca, modello, s/n)
Manuale Istruzioni
Stato Strumento

Risultato

superato
superato
superato
superato
superato
superato
superato
superato
Condizioni Buone

- - Rilevamento Ambiente di Misura

Scopo Rilevamento dei parametri fisici dell'ambiente di misura.

Descrizione Letture dei valori di Pressione Atmosferica Locale, Temperatura ed Umidità Relativa del laboratorio.

Impostazioni Attivazione degli strumenti necessari per le misure.

Lecture Letture effettuate direttamente sugli strumenti (barometro, termometro ed igrometro).

Note

Riferimenti: Limiti: Patm=1013,25±20,0hpa - T aria=23,0±3,0°C - UR=50,0±10,0%

Grandezza

Pressione Atmosferica
Temperatura
Umidità Relativa

Condizioni Iniziali

996,1 hpa
20,4 °C
51,3 UR%

Condizioni Finali

996,2 hpa
20,5 °C
52,4 UR%

PR 5.03 - Verifica della Frequenza Generata 1/1

Scopo Verifica della frequenza al livello di pressione acustica generato dal calibratore.

Descrizione Misurazione della frequenza del segnale proveniente dal microfono campione tramite il multimetro.

Impostazioni Collegamento della linea Microfono campione/preamplificatore/alimentatore microfonico al multimetro digitale.

Lecture Lettura diretta del valore della frequenza sul multimetro.

Note

Metodo: Frequenze Nominali

Freq.Nom.	@94dB	Deviaz.	@114dB	Deviaz.	Toll.C11	Toll.C12	Incert.	Toll.C11±1σ	Toll.C12±1σ
1kHz	999,96 Hz	0,00 %	1000,04 Hz	0,00 %	0,0..+1,0%	0,0..+2,0%	0,01%	0,0..+1,0 %	0,0..+2,0 %

PR 5.01 - Pressione Acustica Generata

Scopo Determinazione del livello di pressione acustica generato dal calibratore con il Metodo Insert Voltage.

Descrizione Fase 1: misura dell'ampiezza del segnale elettrico in uscita dalla linea Microfono campione/alimentatore a calibratore attivo. Fase 2: si inietta nel preamplificatore I.V. un segnale tramite il generatore tale da eguagliare quello letto nella fase 1.

Impostazioni Collegamento della linea Microfono campione/preamplificatore/alimentatore al multimetro digitale. Selezione manuale dell'Insert Voltage tramite switch.

Lecture Livelli di tensione sul multimetro digitale nelle 2 fasi. Calcolo della pressione acustica in dB usando la sensibilità del microfono Campione. Eventuale correzione del valore di pressione dovuta alla pressione atmosferica.

Note

L' Operatore

Ing. Ernesto MONACO

Il Responsabile del Centro

Ing. Ernesto MONACO

**CENTRO DI TARATURA LAT N° 185***Calibration Centre***Laboratorio Accreditato di Taratura****Sonora Srl**

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9

Tel 0823-351196 - Fax 0823-1872083

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF ed ILACSignatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/5308***Certificate of Calibration*Pagina 5 di 5
Page 5 of 5**Metodo:** Insert Voltage - Correzione Totale: 0,137 dB

F Esatta	Liv94dB	Deviaz.	F Esatta	Liv114dB	Deviaz.
999,96 Hz	93,77 dB	-0,23 dB	1000,04 Hz	114,27 dB	0,27 dB

Incert.	Toll.C11	Toll.C12	Toll.C11+12
0,12 dB	0,00..+0,40	0,00..+0,60	0,00..+0,28 dB

PR 5.05 - Distorsione del Segnale Generato (THD+N)**Scopo** Determinazione della Distorsione Armonica Totale (THD+N) al livello di pressione acustica generato dal calibratore.**Descrizione** Tramite analizzatore di spettro si verifica che il rapporto tra la somma dei livelli delle bande laterali e delle armoniche con il livello del segnale principale sia inferiore alla tolleranza stabilita.**Impostazioni** Selezione del livello e della frequenza sul calibratore. Collegamento della linea Microfono campione/preamplificatore/alimentatore all'analizzatore FFT.**Lecture** Campionamento degli spettri con l'analizzatore FFT e calcolo della THD.**Note****Metodo:** Frequenze Rilevate

F.Nominali	F.Esatta	@94dB	F.Esatta	@114dB
1 kHz	1000,0 Hz	1,63 %	1000,0 Hz	0,34 %

Toll. C11	Toll. C12	Incert.	Toll.C11+12
0,0..+3,0 %	0,0..+4,0 %	0,42 %	0,0..+2,6 %

L' Operatore

Ing. Ernesto MONACO

Il Responsabile del Centro

Ing. Ernesto MONACO



CENTRO DI TARATURA LAT N° 185

Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di Taratura

Sonora Srl

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9

Tel 0823-351196 - Fax 0823-1872083

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/5307

Certificate of Calibration

Pagina 1 di 13

Page 1 of 13

- Data di Emissione: 2015/11/26
date of Issue

- cliente Ing. Russo Felice
customer
Via Perone, 14
84016 - Pagani (SA)

- destinatario Ing. Russo Felice
addressee
Via Perone, 14
84016 - Pagani (SA)

- richiesta 276/15
application

- in data 2015/10/14
date

- Si riferisce a:
Referring to

- oggetto Fonometro
Item

- costruttore 01 dB
manufacturer

- modello 01dB Symphonic
model

- matricola 1113/Ch.1
serial number

- data delle misure 2015/11/26
date of measurements

- registro di laboratorio -
laboratory reference

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 185 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali ed internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT No. 185 granted according to decrees connected with Italian Law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro ed i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente al livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

Ing. Ernesto MONACO

**CENTRO DI TARATURA LAT N° 185***Calibration Centre***Laboratorio Accreditato di Taratura****Sonora Srl**

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9

Tel 0823-351196 - Fax 0823-1872083

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/5307*Certificate of Calibration*

Pagina 2 di 13

Page 2 of 13

Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:

In the following information is reported about:

- la descrizione dell'oggetto in taratura (se necessaria);
- description of the item to be calibrated (if necessary);
- l'identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;
- technical procedures used for calibration performed;
- i campioni di prima linea da cui ha inizio la catena della riferibilità del Centro;
- reference standards from which traceability chain is originated in the Centre;
- gli estremi dei certificati di taratura di tali campioni e l'Ente che li ha emessi;
- the relevant calibration certificates of those standards with the issuing Body;
- luogo di taratura (se effettuata fuori dal laboratorio);
- site of calibration (if different from the Laboratory);
- condizioni ambientali e di taratura;
- calibration and environmental conditions;
- i risultati delle tarature e la loro incertezza estesa.
- calibration results and their expanded uncertainty.

Strumenti sottoposti a verifica*Instrumentation under test*

Strumento	Costruttore	Modello	Serie/Matricola	Classe
Fonometro	01 dB	01dB Symphonie	1113/Ch.1	Classe 1
Preamplificatore	01 dB	01dB PRE 12H	11098	-

Normative e prove utilizzate*Standards and used tests*

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure: Filtri 61260 - PR 6 - Rev. 5/2006

The measurement result reported in this Certificate were obtained following the Procedures:

Il gruppo di strumenti analizzato è stato verificato seguendo le normative: IEC 61260 - IEC 61260 - CEI EN 61260

*The devices under test was calibrated following the Standards:***Catena di Riferibilità e Campioni di Prima Linea - Strumentazione utilizzata per la taratura***Traceability and First Line Standards - Instrumentation used for the measurements*

Strumento	Linea	Marca e modello	N. Serie	Certificato N.	Data Emiss.	Ente validante
Microfono Campione	↑	B&K 4180	2412860	15-0067-01	15/02/04	INRIM
Pistonofono Campione	↑	GRAS 42AA	43946	15-0067-02	15/02/04	INRIM
Multimetro	↑	Agilent 34401A	MY41043722	02200115	15/02/03	MCS
Barometro	↑	Druck DPI 142	2125275	0108/MP/2015	15/02/12	ASIT
Generatore	2°	Stanford Research DS360	61101	LAT 185/4867	15/09/30	SONORA - PR 7
Attenuatore	2°	ASIC 1001	C1001	LAT 185/4869	15/09/30	SONORA - PR 8
Analizzatore FFT	2°	NI 4474	189545A-01	LAT 185/4881	15/09/30	SONORA - PR 13
Attuatore Elettrostatico	2°	Gras 14AA	33941	LAT 185/4872	15/09/30	SONORA - PR 10
Preamplificatore Insert Voltage	2°	Gras 26AG	26630	LAT 185/4868	15/09/30	SONORA - PR 11
Alimentatore Microfonico	2°	Gras 12AA	40264	LAT 185/4870	15/09/30	SONORA - PR 9
Termigometro	↑	Testo 615	00857902	LAT 123/15SU	15/02/06	CAMAR
Calibratore Multifunzione	Aux	B&K 4226	2433645	LAT 185/4784	15/08/28	SONORA - PR 5

Capacità metrologiche ed incertezze del Centro*Metrological abilities and uncertainties of the Centre*

Grandezze	Strumento	Gamme Livelli	Gamme Frequenze	Incertezze
Livello di Pressione Sonora	Calibratore Multifrequenza	94 - 114 dB	315 - 16000 Hz	0.15 - 0.30 dB
Livello di Pressione Sonora	Calibratori Acustici	94 - 114 dB	250 - 1000 Hz	0.12 dB
Livello di Pressione Sonora	Filtri Bande 1/10 Ottava	25 - 140 dB	315 - 16000 Hz	0.28 - 2 dB
Livello di Pressione Sonora	Filtri Bande 1/3 Ottava	25 - 140 dB	20 - 20000 Hz	0.28 - 2 dB
Livello di Pressione Sonora	Fonometri	25 - 140 dB	315 - 12500 Hz	0.15 - 0.8 dB
Livello di Pressione Sonora	Fonometri	124 dB	250 Hz	0.15 dB
Livello di Pressione Sonora	Pistonofoni	124 dB	250 Hz	0.1 dB
Sensibilità alla pressione acustica	Microfoni WS2	114 dB	250 Hz	0.15 dB
Sensibilità alla pressione acustica	Microfoni Campione da 1/2	114 dB	250 Hz	0.12 dB

L' Operatore

Ing. Ernesto MONACO

Il Responsabile del Centro

Ing. Ernesto MONACO

**CENTRO DI TARATURA LAT N° 185***Calibration Centre***Laboratorio Accreditato di Taratura****Sonora Srl**

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9

Tel 0823-351196 - Fax 0823-1872083

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF ed ILACSignatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/5307***Certificate of Calibration*

Pagina 3 di 13

Page 3 of 13

Condizioni ambientali durante la misura*Environmental parameters during measurements*

Pressione Atmosferica	995,1 hPa \pm 0,5 hPa	(rif. 1013,3 hPa \pm 20,0 hPa)
Temperatura	20,5 °C \pm 1,0 °C	(rif. 23,0 °C \pm 3,0 °C)
Umidità Relativa	53,2 UR% \pm 3 UR%	(rif. 50,0 UR% \pm 10,0 UR%)

Modalità di esecuzione delle Prove*Directions for the testings*

Sugli elementi sotto verifica vengono eseguite misure acustiche ed elettriche. Le prove acustiche vengono effettuate tenendo conto delle condizioni fisiche al contorno e dopo un adeguato tempo di acclimatamento e preriscaldamento degli strumenti. Le prove elettriche vengono invece eseguite utilizzando adattatori capacitivi di adeguata impedenza. Le unità di misura "dB" utilizzate nel presente certificato sono valori di pressione assoluta riferiti a 20 microPa.

Elenco delle Prove effettuate*Test List*

Nelle pagine successive sono descritte le singole prove nei loro dettagli esecutivi e vengono indicati i parametri di prova utilizzati, i risultati ottenuti, le deviazioni riscontrate, gli scostamenti e le tolleranze ammesse dalla normativa considerata.

Codice	Denominazione	Revisione	Categoria	Complesso	Incertezza	Esito
-	Ispezione Preliminare	2011-05	Generale		-	-
-	Rilevamento Ambiente di Misura	2011-05	Generale		-	-
PR 6.01	Verifica dell'Attenuazione Relativa	1997-11	Elettrica	FP	0,27..2,00 dB	-
PR 6.02	Verifica del Campo di Funzionamento Lineare	1997-11	Elettrica	FP	0,16 dB	-
PR 6.03	Verifica del funzionamento in Tempo Reale	1997-11	Elettrica	FP	0,09 dB	-
PR 6.04	Verifica del Filtro Anti-Aliasing	1997-11	Elettrica	FP	0,09 dB	-
PR 6.05	Verifica della Somma dei Segnali in Uscita	1997-11	Elettrica	FP	0,09 dB	-

L' Operatore

Ing. Ernesto MONACO

Il Responsabile del Centro

Ing. Ernesto MONACO



CENTRO DI TARATURA LAT N° 185

Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di Taratura

Sonora Srl

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9

Tel 0823-351196 - Fax 0823-1872083

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/5307

Certificate of Calibration

Pagina 4 di 13

Page 4 of 13

- - Ispezione Preliminare

Scopo Verifica della integrità e della funzionalità del DUT.

Descrizione Ispezione visiva e meccanica.

Impostazioni Effettuazione del preriscaldamento del DUT come prescritto dalla casa costruttrice.

Lecture Osservazione dei dettagli e verifica della conformità e del rispetto delle specifiche costruttive.

Note

Controlli Effettuati

Ispezione Visiva
Integrità meccanica
Integrità funzionale (comandi, indicatore)
Stato delle batterie, sorgente alimentazione
Stabilizzazione termica
Integrità Accessori
Marcatura (min. marca, modello, s/n)
Manuale Istruzioni
Stato Strumento

Risultato

superato
superato
superato
superato
superato
superato
superato
superato
Condizioni Buone

- - Rilevamento Ambiente di Misura

Scopo Rilevamento dei parametri fisici dell'ambiente di misura.

Descrizione Letture dei valori di Pressione Atmosferica Locale, Temperatura ed Umidità Relativa del laboratorio.

Impostazioni Attivazione degli strumenti necessari per le misure.

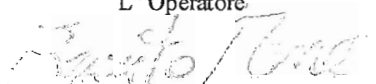
Lecture Letture effettuate direttamente sugli strumenti (barometro, termometro ed igrometro).

Note

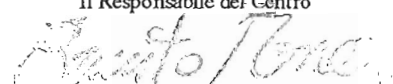
Riferimenti: Limiti: Patm=1013,25±20,0hpa - T aria=23,0±3,0°C - UR=50,0±10,0%

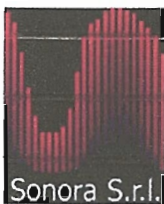
Grandezza	Condizioni Iniziali	Condizioni Finali
Pressione Atmosferica	995,1 hpa	996,2 hpa
Temperatura	20,5 °C	20,6 °C
Umidità Relativa	53,2 UR%	51,4 UR%

L' Operatore


Ing. Ernesto MONACO

Il Responsabile del Centro


Ing. Ernesto MONACO



CENTRO DI TARATURA LAT N° 185

Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di Taratura

Sonora Srl

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9

Tel 0823-351196 - Fax 0823-1872083

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/5307

Certificate of Calibration

Pagina 5 di 13

Page 5 of 13

PR 6.01 - Verifica dell'Attenuazione Relativa

Scopo Determinazione della caratteristica di attenuazione relativa curva di (risposta in frequenza) del filtro.

Descrizione Prova sulle bande estreme più 3 bande (2 per i filtri 1/1) con invio di segnali sinusoidali continui di livello inf. a 1 dB dal limite superiore del campo principale, e di frequenze secondo la norma assegnata.

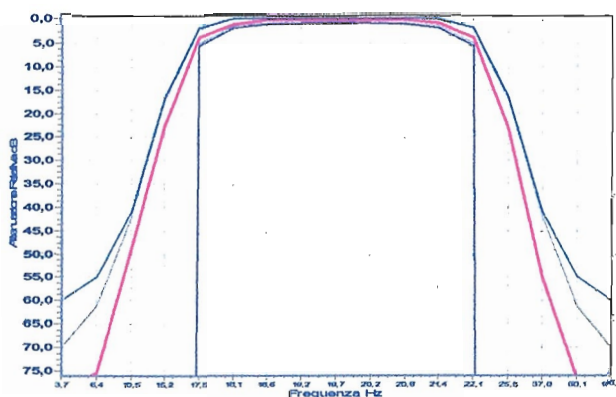
Impostazioni Ponderazione Lin, indicazione Lp, costante di tempo Fast, campo di misura principale.

Letture Indicazione sull'analizzatore.

Note

Metodo : Filtro Banda 20 Hz - Livello di Test = 114,0 dB

Frequenza	Letture	Attenuazione	Toll. C11	Toll. C12
3,7 Hz	35,2 dB	78,8 dB	70,0..+INF dB	60,0..+INF dB
6,4 Hz	38,6 dB	75,4 dB	61,0..+INF dB	55,0..+INF dB
10,5 Hz	65,2 dB	48,8 dB	42,0..+INF dB	41,0..+INF dB
15,2 Hz	91,6 dB	22,4 dB	17,5..+INF dB	16,5..+INF dB
17,5 Hz	110,3 dB	3,7 dB	2,0..+5,0 dB	1,6..+5,5 dB
18,1 Hz	113,2 dB	0,8 dB	-0,3..+1,3 dB	-0,5..+1,6 dB
18,6 Hz	114,0 dB	0,0 dB	-0,3..+0,6 dB	-0,5..+0,8 dB
19,2 Hz	114,0 dB	0,0 dB	-0,3..+0,4 dB	-0,5..+0,6 dB
19,7 Hz	114,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
20,2 Hz	114,0 dB	0,0 dB	-0,3..+0,4 dB	-0,5..+0,6 dB
20,8 Hz	114,0 dB	0,0 dB	-0,3..+0,6 dB	-0,5..+0,8 dB
21,4 Hz	113,4 dB	0,6 dB	-0,3..+1,3 dB	-0,5..+1,6 dB
22,1 Hz	110,2 dB	3,8 dB	2,0..+5,0 dB	1,6..+5,5 dB
25,5 Hz	90,6 dB	23,4 dB	17,5..+INF dB	16,5..+INF dB
37,0 Hz	58,9 dB	55,1 dB	42,0..+INF dB	41,0..+INF dB
60,1 Hz	37,5 dB	76,5 dB	61,0..+INF dB	55,0..+INF dB
106,1 Hz	31,2 dB	82,8 dB	70,0..+INF dB	60,0..+INF dB



L' Operatore

Ernesto Monaco
Ing. Ernesto MONACO

Il Responsabile del Centro

Ernesto Monaco
Ing. Ernesto MONACO



CENTRO DI TARATURA LAT N° 185

Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di Taratura

Sonora Srl

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9

Tel 0823-351196 - Fax 0823-1872083

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/5307

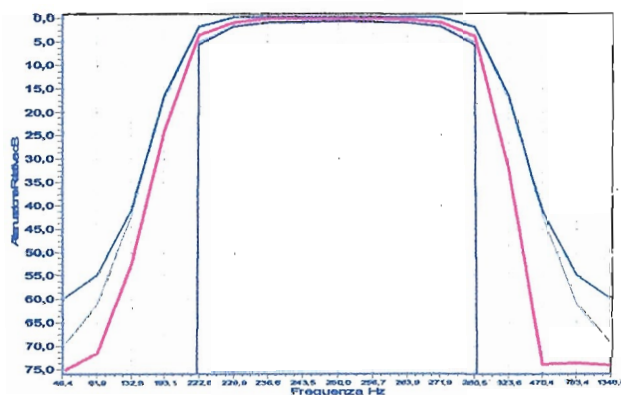
Certificate of Calibration

Pagina 6 di 13

Page 6 of 13

Metodo : Filtro Banda 250 Hz - Livello di Test = 114,0 dB

Frequenza	Letture	Attenuazione	Toll. C11	Toll. C12
46,4 Hz	38,5 dB	75,5 dB	70,0..+INF dB	60,0..+INF dB
81,9 Hz	42,5 dB	71,5 dB	61,0..+INF dB	55,0..+INF dB
132,9 Hz	61,5 dB	52,5 dB	42,0..+INF dB	41,0..+INF dB
193,1 Hz	89,9 dB	24,1 dB	17,5..+INF dB	16,5..+INF dB
222,8 Hz	110,6 dB	3,4 dB	2,0..+5,0 dB	1,6..+5,5 dB
229,9 Hz	113,4 dB	0,6 dB	-0,3..+1,3 dB	-0,5..+1,6 dB
236,8 Hz	114,1 dB	-0,1 dB	-0,3..+0,6 dB	-0,5..+0,8 dB
243,5 Hz	114,0 dB	0,0 dB	-0,3..+0,4 dB	-0,5..+0,6 dB
250,0 Hz	114,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
256,7 Hz	114,0 dB	0,0 dB	-0,3..+0,4 dB	-0,5..+0,6 dB
263,9 Hz	113,9 dB	0,1 dB	-0,3..+0,6 dB	-0,5..+0,8 dB
271,9 Hz	113,3 dB	0,7 dB	-0,3..+1,3 dB	-0,5..+1,6 dB
280,5 Hz	110,4 dB	3,6 dB	2,0..+5,0 dB	1,6..+5,5 dB
323,6 Hz	81,7 dB	32,3 dB	17,5..+INF dB	16,5..+INF dB
470,4 Hz	40,1 dB	73,9 dB	42,0..+INF dB	41,0..+INF dB
763,4 Hz	40,2 dB	73,8 dB	61,0..+INF dB	55,0..+INF dB
1348,0 Hz	39,8 dB	74,2 dB	70,0..+INF dB	60,0..+INF dB



L' Operatore

Ernesto Monaco
Ing. Ernesto MONACO

Il Responsabile del Centro

Ernesto Monaco
Ing. Ernesto MONACO



CENTRO DI TARATURA LAT N° 185

Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di Taratura

Sonora Srl

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9

Tel 0823-351196 - Fax 0823-1872083

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/5307

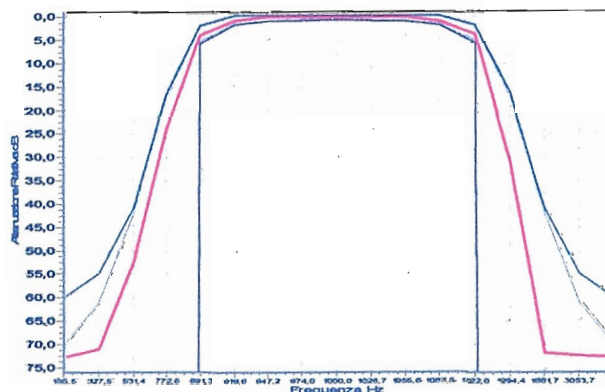
Certificate of Calibration

Pagina 7 di 13

Page 7 of 13

Metodo : Filtro Banda 1k Hz - Livello di Test = 114,0 dB

Frequenza	Letture	Attenuazione	Toll. C11	Toll. C12
185,5 Hz	41,2 dB	72,8 dB	70,0..+INF dB	60,0..+INF dB
327,5 Hz	43,1 dB	70,9 dB	61,0..+INF dB	55,0..+INF dB
531,4 Hz	61,6 dB	52,4 dB	42,0..+INF dB	41,0..+INF dB
772,6 Hz	89,9 dB	24,1 dB	17,5..+INF dB	16,5..+INF dB
891,3 Hz	110,4 dB	3,6 dB	2,0..+5,0 dB	1,6..+5,5 dB
919,6 Hz	113,4 dB	0,6 dB	-0,3..+1,3 dB	-0,5..+1,6 dB
947,2 Hz	114,0 dB	0,0 dB	-0,3..+0,6 dB	-0,5..+0,8 dB
974,0 Hz	114,0 dB	0,0 dB	-0,3..+0,4 dB	-0,5..+0,6 dB
1000,0 Hz	114,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
1026,7 Hz	114,0 dB	0,0 dB	-0,3..+0,4 dB	-0,5..+0,6 dB
1055,8 Hz	114,0 dB	0,0 dB	-0,3..+0,6 dB	-0,5..+0,8 dB
1087,5 Hz	113,2 dB	0,8 dB	-0,3..+1,3 dB	-0,5..+1,6 dB
1122,0 Hz	110,4 dB	3,6 dB	2,0..+5,0 dB	1,6..+5,5 dB
1294,4 Hz	82,7 dB	31,3 dB	17,5..+INF dB	16,5..+INF dB
1881,7 Hz	42,1 dB	71,9 dB	42,0..+INF dB	41,0..+INF dB
3053,7 Hz	41,5 dB	72,5 dB	61,0..+INF dB	55,0..+INF dB
5392,0 Hz	41,2 dB	72,8 dB	70,0..+INF dB	60,0..+INF dB



L'Operatore

Ernesto Monaco
Ing. Ernesto MONACO

Il Responsabile del Centro

Ernesto Monaco
Ing. Ernesto MONACO



CENTRO DI TARATURA LAT N° 185

Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di Taratura

Sonora Srl

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9

Tel 0823-351196 - Fax 0823-1872083

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/5307

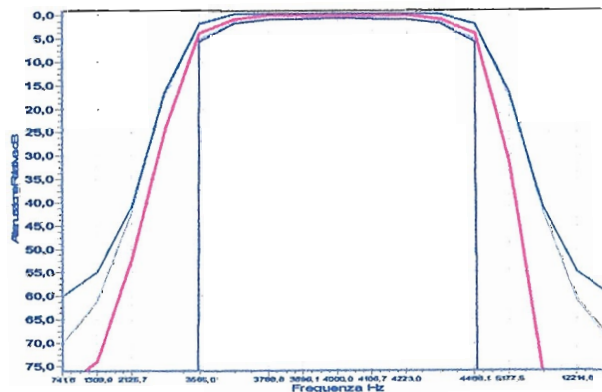
Certificate of Calibration

Pagina 8 di 13

Page 8 of 13

Metodo : Filtro Banda 4.0k Hz - Livello di Test = 114,0 dB

Frequenza	Lettura	Attenuazione	Toll. C11	Toll. C12
741,8 Hz	34,0 dB	80,0 dB	70,0..+INF dB	60,0..+INF dB
1309,9 Hz	40,0 dB	74,0 dB	61,0..+INF dB	55,0..+INF dB
2125,7 Hz	61,8 dB	52,2 dB	42,0..+INF dB	41,0..+INF dB
3090,3 Hz	89,2 dB	24,8 dB	17,5..+INF dB	16,5..+INF dB
3565,0 Hz	110,4 dB	3,6 dB	2,0..+5,0 dB	1,6..+5,5 dB
3678,3 Hz	113,4 dB	0,6 dB	-0,3..+1,3 dB	-0,5..+1,6 dB
3788,8 Hz	114,0 dB	0,0 dB	-0,3..+0,6 dB	-0,5..+0,8 dB
3896,1 Hz	114,0 dB	0,0 dB	-0,3..+0,4 dB	-0,5..+0,6 dB
4000,0 Hz	114,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
4106,7 Hz	114,0 dB	0,0 dB	-0,3..+0,4 dB	-0,5..+0,6 dB
4223,0 Hz	114,0 dB	0,0 dB	-0,3..+0,6 dB	-0,5..+0,8 dB
4349,8 Hz	113,4 dB	0,6 dB	-0,3..+1,3 dB	-0,5..+1,6 dB
4488,1 Hz	110,4 dB	3,6 dB	2,0..+5,0 dB	1,6..+5,5 dB
5177,5 Hz	82,6 dB	31,4 dB	17,5..+INF dB	16,5..+INF dB
7526,9 Hz	37,2 dB	76,8 dB	42,0..+INF dB	41,0..+INF dB
12214,6 Hz	33,2 dB	80,8 dB	61,0..+INF dB	55,0..+INF dB
21567,8 Hz	34,6 dB	79,4 dB	70,0..+INF dB	60,0..+INF dB



L' Operatore

Ing. Ernesto MONACO
Ing. Ernesto MONACO

Il Responsabile del Centro

Ing. Ernesto MONACO
Ing. Ernesto MONACO



CENTRO DI TARATURA LAT N° 185

Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di Taratura

Sonora Srl

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9

Tel 0823-351196 - Fax 0823-1872083

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/5307

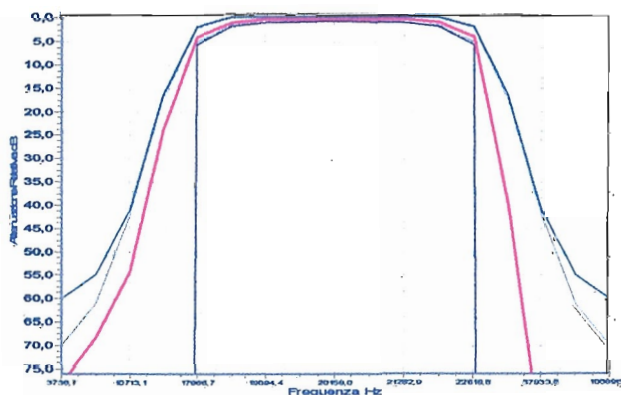
Certificate of Calibration

Pagina 9 di 13

Page 9 of 13

Metodo : Filtro Banda 20k Hz - Livello di Test = 114,0 dB

Frequenza	Letture	Attenuazione	Toll. C11	Toll. C12
3738,7 Hz	35,9 dB	78,1 dB	70,0..+INF dB	60,0..+INF dB
6601,7 Hz	45,6 dB	68,4 dB	61,0..+INF dB	55,0..+INF dB
10713,1 Hz	59,8 dB	54,2 dB	42,0..+INF dB	41,0..+INF dB
15574,2 Hz	89,8 dB	24,2 dB	17,5..+INF dB	16,5..+INF dB
17966,7 Hz	110,2 dB	3,8 dB	2,0..+5,0 dB	1,6..+5,5 dB
18537,8 Hz	113,2 dB	0,8 dB	-0,3..+1,3 dB	-0,5..+1,6 dB
19094,4 Hz	113,9 dB	0,1 dB	-0,3..+0,6 dB	-0,5..+0,8 dB
19635,3 Hz	113,9 dB	0,1 dB	-0,3..+0,4 dB	-0,5..+0,6 dB
20159,0 Hz	113,9 dB	0,1 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
20696,6 Hz	113,9 dB	0,1 dB	-0,3..+0,4 dB	-0,5..+0,6 dB
21282,9 Hz	113,9 dB	0,1 dB	-0,3..+0,6 dB	-0,5..+0,8 dB
21922,1 Hz	113,3 dB	0,7 dB	-0,3..+1,3 dB	-0,5..+1,6 dB
22618,8 Hz	110,2 dB	3,8 dB	2,0..+5,0 dB	1,6..+5,5 dB
26093,2 Hz	74,6 dB	39,4 dB	17,5..+INF dB	16,5..+INF dB
37933,8 Hz	24,2 dB	89,8 dB	42,0..+INF dB	41,0..+INF dB
61558,5 Hz	24,4 dB	89,6 dB	61,0..+INF dB	55,0..+INF dB
108696,3 Hz	24,5 dB	89,5 dB	70,0..+INF dB	60,0..+INF dB



PR 6.02 - Verifica del Campo di Funzionamento Lineare

Scopo Verifica delle caratteristiche di linearità in ampiezza del filtro nei campi di indicazione principale e secondari.

Descrizione Si invia un segnale sinusoidale ad almeno 3 frequenze (più bassa e più alta incluse) con ampiezza variabile in passi di 5 dB tranne agli estremi del campo (passo 1dB) tra gli estremi del campo.

Impostazioni Ponderazione Lin, indicazione Lp, costante di Tempo Fast, campo di Misura principale.

Letture Lettura dell'indicazione sull'analizzatore.

Note

Campo : PRI: 45-115 dB

L' Operatore

Ernesto Monaco
Ing. Ernesto MONACO

Il Responsabile del Centro

Ernesto Monaco
Ing. Ernesto MONACO



CENTRO DI TARATURA LAT N° 185

Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di Taratura

Sonora Srl

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9

Tel 0823-351196 - Fax 0823-1872083

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

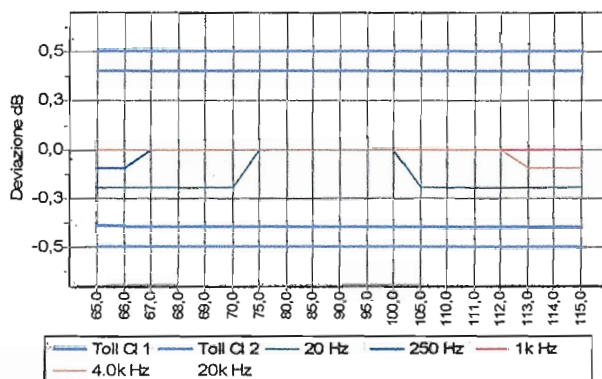
CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/5307

Certificate of Calibration

Pagina 10 di 13

Page 10 of 13

Livello	20 Hz	Deviaz.	250 Hz	Deviaz.	1k Hz	Deviaz.	4.0k Hz	Deviaz.	20k Hz	Deviaz.	Toll. C11	Toll. C12
65,0 dB	64,8 dB	-0,2 dB	64,9 dB	-0,1 dB	65,0 dB	0,0 dB	65,0 dB	0,0 dB	64,8 dB	-0,2 dB	±0,40 dB	±0,50 dB
66,0 dB	65,8 dB	-0,2 dB	65,9 dB	-0,1 dB	66,0 dB	0,0 dB	66,0 dB	0,0 dB	65,8 dB	-0,2 dB	±0,40 dB	±0,50 dB
67,0 dB	66,8 dB	-0,2 dB	67,0 dB	0,0 dB	67,0 dB	0,0 dB	67,0 dB	0,0 dB	66,8 dB	-0,2 dB	±0,40 dB	±0,50 dB
68,0 dB	67,8 dB	-0,2 dB	68,0 dB	0,0 dB	68,0 dB	0,0 dB	68,0 dB	0,0 dB	67,8 dB	-0,2 dB	±0,40 dB	±0,50 dB
69,0 dB	68,8 dB	-0,2 dB	69,0 dB	0,0 dB	69,0 dB	0,0 dB	69,0 dB	0,0 dB	68,8 dB	-0,2 dB	±0,40 dB	±0,50 dB
70,0 dB	69,8 dB	-0,2 dB	70,0 dB	0,0 dB	70,0 dB	0,0 dB	70,0 dB	0,0 dB	70,0 dB	0,0 dB	±0,40 dB	±0,50 dB
75,0 dB	75,0 dB	0,0 dB	75,0 dB	0,0 dB	75,0 dB	0,0 dB	75,0 dB	0,0 dB	75,0 dB	0,0 dB	±0,40 dB	±0,50 dB
80,0 dB	80,0 dB	0,0 dB	80,0 dB	0,0 dB	80,0 dB	0,0 dB	80,0 dB	0,0 dB	80,0 dB	0,0 dB	±0,40 dB	±0,50 dB
85,0 dB	85,0 dB	0,0 dB	85,0 dB	0,0 dB	85,0 dB	0,0 dB	85,0 dB	0,0 dB	85,0 dB	0,0 dB	±0,40 dB	±0,50 dB
90,0 dB	90,0 dB	0,0 dB	90,0 dB	0,0 dB	90,0 dB	0,0 dB	90,0 dB	0,0 dB	90,0 dB	0,0 dB	±0,40 dB	±0,50 dB
95,0 dB	95,0 dB	0,0 dB	95,0 dB	0,0 dB	95,0 dB	0,0 dB	95,0 dB	0,0 dB	95,0 dB	0,0 dB	±0,40 dB	±0,50 dB
100,0 dB	100,0 dB	0,0 dB	100,0 dB	0,0 dB	100,0 dB	0,0 dB	100,0 dB	0,0 dB	100,0 dB	0,0 dB	±0,40 dB	±0,50 dB
105,0 dB	104,8 dB	-0,2 dB	105,0 dB	0,0 dB	105,0 dB	0,0 dB	105,0 dB	0,0 dB	104,8 dB	-0,2 dB	±0,40 dB	±0,50 dB
110,0 dB	109,8 dB	-0,2 dB	110,0 dB	0,0 dB	110,0 dB	0,0 dB	110,0 dB	0,0 dB	109,8 dB	-0,2 dB	±0,40 dB	±0,50 dB
111,0 dB	110,8 dB	-0,2 dB	111,0 dB	0,0 dB	111,0 dB	0,0 dB	111,0 dB	0,0 dB	110,8 dB	-0,2 dB	±0,40 dB	±0,50 dB
112,0 dB	111,8 dB	-0,2 dB	112,0 dB	0,0 dB	112,0 dB	0,0 dB	112,0 dB	0,0 dB	111,8 dB	-0,2 dB	±0,40 dB	±0,50 dB
113,0 dB	112,8 dB	-0,2 dB	113,0 dB	0,0 dB	113,0 dB	0,0 dB	112,9 dB	-0,1 dB	112,8 dB	-0,2 dB	±0,40 dB	±0,50 dB
114,0 dB	113,8 dB	-0,2 dB	114,0 dB	0,0 dB	114,0 dB	0,0 dB	113,9 dB	-0,1 dB	113,8 dB	-0,2 dB	±0,40 dB	±0,50 dB
115,0 dB	114,8 dB	-0,2 dB	115,0 dB	0,0 dB	115,0 dB	0,0 dB	114,9 dB	-0,1 dB	114,8 dB	-0,2 dB	±0,40 dB	±0,50 dB



PR 6.03 - Verifica del funzionamento in Tempo Reale

Scopo Si controllano le caratteristiche di risposta del filtro ad una variazione continua di frequenza.

Descrizione Si invia un segnale di ampiezza pari a 3 dB inferiore al massimo livello del campo primario e di frequenza variabile dalla metà della più bassa Freq. centrale al doppio della massima Freq. centrale alla modulazione al massimo di 0,5decad/sec.

Impostazioni Ponderazione Lin, indicazione Leq, campo di misura principale, costante di tempo Fast.

Letture Lettura dell'indicazione Leq dell'analizzatore per ogni filtro.

Note

Parametri : Liv.Riferimento=112,0dB - Tsw eep=20s - Taverage=25s - Vel.Volubaz.=0,180dec/sec

L' Operatore

Ernesto Monaco
Ing. Ernesto MONACO

Il Responsabile del Centro

Ernesto Monaco
Ing. Ernesto MONACO

**CENTRO DI TARATURA LAT N° 185***Calibration Centre***Laboratorio Accreditato di Taratura****Sonora Srl**

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9

Tel 0823-351196 - Fax 0823-1872083

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



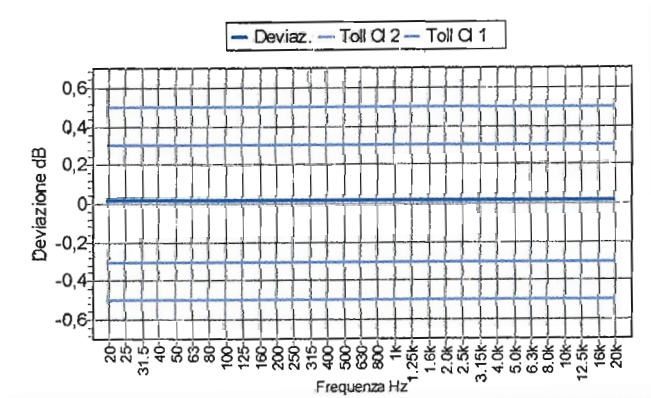
LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF ed ILACSignatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/5307***Certificate of Calibration*

Pagina 11 di 13

Page 11 of 13

Freq. Filtro	Lett. Leq	Lc Teorico	Ris.Integrata	Deviaz.	Toll. C11	Toll. C12
20 Hz	95,5 dB	95,5 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
25 Hz	95,5 dB	95,5 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
31.5 Hz	95,5 dB	95,5 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
40 Hz	95,5 dB	95,5 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
50 Hz	95,5 dB	95,5 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
63 Hz	95,5 dB	95,5 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
80 Hz	95,5 dB	95,5 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
100 Hz	95,5 dB	95,5 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
125 Hz	95,5 dB	95,5 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
160 Hz	95,5 dB	95,5 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
200 Hz	95,5 dB	95,5 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
250 Hz	95,5 dB	95,5 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
315 Hz	95,5 dB	95,5 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
400 Hz	95,5 dB	95,5 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
500 Hz	95,5 dB	95,5 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
630 Hz	95,5 dB	95,5 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
800 Hz	95,5 dB	95,5 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
1k Hz	95,5 dB	95,5 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
1.25k Hz	95,5 dB	95,5 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
1.6k Hz	95,5 dB	95,5 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
2.0k Hz	95,5 dB	95,5 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
2.5k Hz	95,5 dB	95,5 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
3.15k Hz	95,5 dB	95,5 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
4.0k Hz	95,5 dB	95,5 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
5.0k Hz	95,5 dB	95,5 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
6.3k Hz	95,5 dB	95,5 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
8.0k Hz	95,5 dB	95,5 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
10k Hz	95,5 dB	95,5 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
12.5k Hz	95,5 dB	95,5 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
16k Hz	95,5 dB	95,5 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
20k Hz	95,5 dB	95,5 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,5 dB



L' Operatore

Ing. Ernesto MONACO

Il Responsabile del Centro

Ing. Ernesto MONACO



CENTRO DI TARATURA LAT N° 185

Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di Taratura

Sonora Srl

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9

Tel 0823-351196 - Fax 0823-1872083

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/5307

Certificate of Calibration

Pagina 12 di 13

Page 12 of 13

PR 6.04 - Verifica del Filtro Anti-Aliasing

Scopo Si verifica che non esistano interferenze tra il segnale di ingresso ed il processo di campionamento (verifica di funzionamento del filtro anti-aliasing).

Descrizione Si invia un segnale di ampiezza pari al limite superiore del campo primario e di frequenza pari alla differenza tra quella di campionamento e le 3 frequenze scelte per ognuna delle decadi.

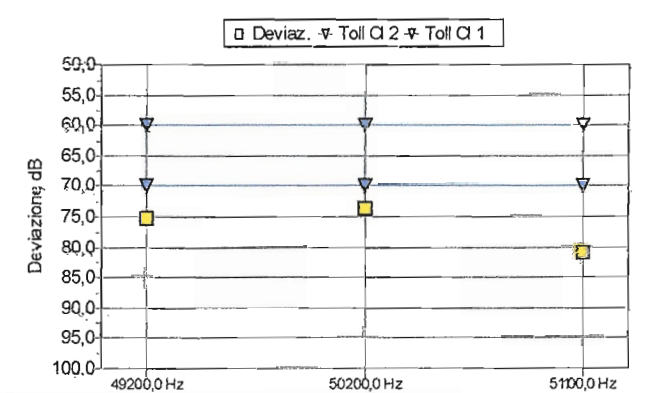
Impostazioni Ponderazione Lin, indicazione Max-Hold, costante di tempo Fast, campo di misura principale.

Lecture Lettura dell'indicazione dell'analizzatore.

Note

Parametri: Livello di Riferimento =115,0 dB - Freq. di Campionamento=51200,0 Hz

Filtro Bnd	Frequenza	Liv.Gen.	Lettura	Deviaz.	Toll.C11	Toll.C12
100 Hz	51100,0 Hz	115,0 dB	34,0 dB	81,0 dB	70,0..+INF dB	60,0..+INF dB
1k Hz	50200,0 Hz	115,0 dB	41,4 dB	73,6 dB	70,0..+INF dB	60,0..+INF dB
2.0k Hz	49200,0 Hz	115,0 dB	39,6 dB	75,4 dB	70,0..+INF dB	60,0..+INF dB



PR 6.05 - Verifica della Somma dei Segnali in Uscita

Scopo Si controlla che un segnale di frequenza non coincidente con un valore di banda del filtro venga correttamente misurato.

Descrizione Invio di un segnale sinusoidale di ampiezza inferiore di 1dB al limite superiore del Campo Principale ed alle Frequenze di Taglio del filtro.

Impostazioni Ponderazione Lin, Max Hold, costante di Tempo Fast, campo di misura principale, Indicazione Lp dell'analizzatore.

Lecture Si esegue la somma logaritmica delle letture dei livelli delle bande interessate.

Note

Parametri: Livello di Riferimento =114,0 dB

L' Operatore

Ernesto Monaco
Ing. Ernesto MONACO

Il Responsabile del Centro

Ernesto Monaco
Ing. Ernesto MONACO

**CENTRO DI TARATURA LAT N° 185***Calibration Centre***Laboratorio Accreditato di Taratura****Sonora Srl**

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9

Tel 0823-351196 - Fax 0823-1872083

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



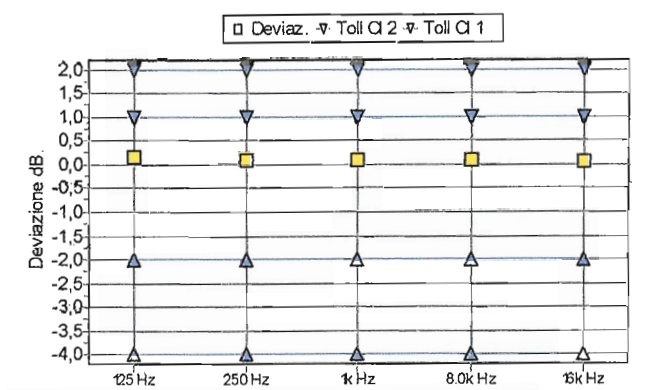
LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF ed ILACSignatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/5307***Certificate of Calibration*

Pagina 13 di 13

Page 13 of 13

Frequenze	Freq. Filtri	Lettura	Somma	Deviaz.	Toll.C11	Toll.C12
125 Hz Nominale			114,2 dB	0,2 dB	-2,0..+1,0 dB	-4,0..+2,0 dB
Inf.A(j-1)	100 Hz	96,7 dB				
Test 125,000Hz	125 Hz	114,0 dB				
Sup.A(j+1)	160 Hz	97,4 dB				
250 Hz Nominale			114,1 dB	0,1 dB	-2,0..+1,0 dB	-4,0..+2,0 dB
Inf.A(j-1)	200 Hz	93,8 dB				
Test 250,000Hz	250 Hz	114,0 dB				
Sup.A(j+1)	315 Hz	95,8 dB				
1k Hz Nominale			114,1 dB	0,1 dB	-2,0..+1,0 dB	-4,0..+2,0 dB
Inf.A(j-1)	800 Hz	92,8 dB				
Test 1000,000Hz	1k Hz	114,0 dB				
Sup.A(j+1)	1.25k Hz	94,9 dB				
8.0k Hz Nominale			114,1 dB	0,1 dB	-2,0..+1,0 dB	-4,0..+2,0 dB
Inf.A(j-1)	6.3k Hz	92,7 dB				
Test 8000,000Hz	8.0k Hz	114,0 dB				
Sup.A(j+1)	10k Hz	95,0 dB				
16k Hz Nominale			114,1 dB	0,1 dB	-2,0..+1,0 dB	-4,0..+2,0 dB
Inf.A(j-1)	12.5k Hz	92,9 dB				
Test 16000,000Hz	16k Hz	114,0 dB				
Sup.A(j+1)	20k Hz	92,4 dB				



L' Operatore

Ing. Ernesto MONACO

Il Responsabile del Centro

Ing. Ernesto MONACO

Allegato 8:

- Titolo Abilitativo ai fini dell'esercizio dell'attività di Tecnico Competente in Acustica Ambientale



Giunta Regionale della Campania
Direzione Generale
per l'Ambiente e l'Ecosistema
UOD Acustica, qualità dell'aria e radiazioni
Criticità ambientali in rapporto alla salute umana

Il Dirigente

REGIONE CAMPANIA

Prot. 2014. 0472056 07/07/2014 14,40
Mitt. : 520505 UOD Acustica, qualità aria radi...

Dest. : RUOPOLO SANDRO

Classifica : 5. Fascicolo : 21 del 2014



Al Sig. RUOPOLO SANDRO
Via Lepanto (trav. Camposportivo), 17
POMPEI (NA)

Oggetto: Commissione regionale interna per il riconoscimento della figura di tecnico competente in acustica.-trasmissione decreto n.08 del 01/07/14 .

In riferimento alla Sua istanza finalizzata ad ottenere il riconoscimento della figura di tecnico competente in acustica, si comunica che con decreto dirigenziale n. 08 del 01.07.2014 allegato alla presente - la S.V. è stata inserita nell'elenco regionale ex art. 2 comma 6 e 7 legge 447/95 con il n. 484 di istanza.

F. Fupco

Dott. Antimo Maiello



Giunta Regionale della Campania

Decreto

Dipartimento:

Dipartimento della Salute e delle Risorse Naturali

N°	Del	Dipart.	Direzione G.	Unità O.D.
8	01/07/2014	52	5	5

Oggetto:

Riconoscimento della figura professionale di tecnico competente in acustica ambientale - Commi 6 e 7, art. 2, legge n. 447/95 - Approvazione degli elenchi delle istanze "accolte" nella seduta della commissione regionale interna (verbale n. 197 del 17/06/14). Rettifica D.D. n.3 del 17.04.2014

Dichiarazione di conformità della copia cartacea:

Il presente documento, ai sensi del T.U. dpr 445/2000 e successive modificazioni è copia conforme cartacea del provvedimento originale in formato elettronico, firmato elettronicamente, conservato in banca dati della Regione Campania.

Estremi elettronici del documento:

Documento Primario : E43E28437CA48D5849F454AE4693499D7999201E

Allegato nr. 1 : F5D4AFDBE903B639C10BAC73F649F4A9A52A1B13

Frontespizio Allegato : F58314EB80661D41C2A17B18774F8E4DDFCDE183



Giunta Regionale della Campania

DECRETO DIRIGENZIALE

DIPARTIMENTO

Dipartimento della Salute e delle Risorse Naturali

CAPO DIPARTIMENTO

DIRETTORE GENERALE / DIRIGENTE
STAFF DIPARTIMENTO

DIRIGENTE UNITA' OPERATIVA DIR.
/ DIRIGENTE STAFF DIREZIONE GEN.

Postazione del Dirigente Maiello Antimo

DECRETO N°	DEL	DIPART.	DIR. GEN./ DIR. STAFF DIP.	UOD/STAFF DIR. GEN.	SEZIONE
8	01/07/2014	52	5	5	0

Oggetto:

Riconoscimento della figura professionale di tecnico competente in acustica ambientale - Commi 6 e 7, art. 2, legge n. 447/95 - Approvazione degli elenchi delle istanze "accolte" nella seduta della commissione regionale interna (verbale n. 197 del 17/06/14). Rettifica D.D. n.3 del 17.04.2014

	Data registrazione	
	Data comunicazione al Presidente o Assessore al ramo	
	Data dell'invio al B.U.R.C.	
	Data invio alla Dir. Generale per le Risorse Finanziarie (Entrate e Bilancio)	
	Data invio alla Dir. Generale per le Risorse Strumentali (Sist. Informativi)	

IL DIRIGENTE

PREMESSO che

- a. la legge 26 ottobre 1995, n. 447 (*legge quadro sull'inquinamento acustico*) e ss. mm. ed ii. stabilisce, tra l'altro, che per poter svolgere l'attività di *tecnico competente* in acustica ambientale occorre presentare domanda all'Assessorato Regionale competente, corredata di documentazione atta a comprovare l'aver svolto, in modo *non occasionale*, attività nel campo dell'acustica ambientale, per quattro anni, per i possessori di un diploma di scuola media superiore ad indirizzo tecnico oppure, da almeno 2 anni, per i possessori di una laurea o diploma universitario ad indirizzo scientifico;
- b. la Giunta Regionale della Campania con Delibera 7 marzo 1996, n. 1560 ha regolamentato le attività inerenti il riconoscimento della figura di *tecnico competente* in acustica ambientale approvando le modalità di presentazione delle domande e istituendo una Commissione Regionale interna, per la verifica del possesso dei requisiti previsti dalla legge;
- c. il D.P.C.M. 31 marzo 1998 ha approvato l'Atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l'esercizio dell'attività di *tecnico competente* in acustica, ai sensi dell'art. 3, comma 1, lett. b e dell'art. 2, commi 6, 7 e 8 della *legge quadro sull'inquinamento acustico*;
- d. la Giunta Regionale della Campania, con delibera 18 agosto 2000, n. 4431 ha modificato e integrato la richiamata delibera n. 1560/96 allo scopo di uniformare le procedure regionali all'Atto di indirizzo e di coordinamento di cui al DPCM 31.03.98;
- e. la Giunta Regionale della Campania, con delibera 24 aprile 2003, n. 1537 ha aggiornato la D.G.R. 18.08.2000, n. 4431, approvando i nuovi criteri e modalità per il riconoscimento della figura di *tecnico competente* in acustica;
- f. la Giunta Regionale della Campania, con delibera 6 giugno 2008, n. 977 ha modificato gli allegati A, B, C, D, ed E alla D.G.R.C. n. 1537/03 nonché la composizione della Commissione Regionale interna;
- g. la Commissione Regionale interna, nominata con decreto dirigenziale n.2 del '01.04.2014 avente ad oggetto " *revoca del D.D. n.5 del 08.01.2013 e nomina componenti*", nella seduta del 04.04.2014, ha deciso di confermare i criteri fissati, nella seduta del 16.10.2008, per la valutazione del requisito della *non occasionalità* delle attività nel campo dell'acustica ambientale;

VISTO che

- a. la Commissione Regionale interna si è riunita in data 17 giugno 2014 ed ha esaminato n° 20 istanze presentate all'Assessorato all'Ambiente della Regione Campania, indicate nella seguente tabella:

COGNOME E NOME		ISTANZA N°	PROT. N°	DATA
FRASCIONE	ANTONIO	480	382245	30/05/13
SAMMARTINO	FRANCESCO	481	382250	30/05/13
LETTIERI	IRENE	482	382256	30/05/13
BARTIROMO	CARMINE	483	382261	30/05/13
RUOPOLO	SANDRO	484	382266	30/05/13
DEL FORNO	ALFONSO	485	382270	30/05/13
INGENITO	MICHELE	486	382274	30/05/13
DE PASCALE	DANIELA	487	382277	30/05/13
ASCOLESE	FAUSTO	488	382281	30/05/13
ARDIA	ADRIANO	489	392273	03/06/13

FERRIGNO	IVANO	490	392287	03/06/13
GUADAGNO	GENNARO	491	392339	03/06/13
MARTINO	NICODEMO	492	392364	03/06/13
RISI	LUIGI	493	392370	03/06/13
* MONTORO	FABRIZIO	494	392552	03/06/13
RUOCCO	SABATO	495	392563	03/06/13
PUNZO	LUCA	496	392658	03/06/13
DE SIMONE	RAFFAELE	497	407481	07/06/13
* NEGRI	NICOLA	498	407518	07/06/13
SESSA	ROCCO	499	416154	11/06/13

- b. le risultanze delle attività istruttorie sono state formalizzate nel verbale n. 197 del 17/06/14, in base alle quali possono già essere accolte n. 18 istanze individuate nell'Elenco A - allegato 1 al presente decreto; mentre per le due, sorteggiate a campione, corrispondenti ai nominativi di Montoro Fabrizio e Negri Nicola (segnate con asterisco), si avvia l'accertamento d'ufficio;
- c. con la nota prot. n. 416160 del 18.06.2014 il Sig. Caggiano Giovanni ha chiesto la rettifica del D.D.n.3 del 17/04/14 limitatamente al nome e cognome, riportati in maniera erronea;

STABILITO che

- a. i richiedenti sono puntualmente informati dei criteri individuati dalla Commissione Regionale interna per la valutazione del requisito della *non occasionalità* delle attività svolte nel campo dell'acustica ambientale;
- b. viene espletata la procedura di cui all'art. 10-bis della Legge 241/90 e ss.mm.ii.;
- c. viene concluso il procedimento di valutazione delle istanze in parola;

RITENUTO

- di prendere atto delle conclusioni formulate dalla Commissione Regionale interna in data 17/06/2014 (verbale n. 197);
- di dover rettificare il D.D. n. 3 del 17.04.2014, correggendo i dati relativi al nome e cognome del sig. Caggiano Giovanni (Elenco B in allegato 1 al presente decreto);
- di poter adottare il provvedimento definitivo, in riscontro alle istanze de quibus, approvando l'allegato 1 con l'Elenco A (n. 18 istanze accolte) ed Elenco B (rettifica) al presente decreto;
- di aggiornare, conseguentemente, l'Elenco Generale dei *tecnici competenti* in acustica ambientale della Regione Campania, compresa la rettifica relativa al richiedente sig. Caggiano Giovanni;

VISTI

- la legge 26 ottobre 1995, n. 447 e ss. mm. ed ii;
- il D.P.C.M. 31 marzo 1998;
- la legge 7 agosto 1990, n. 241 e ss. mm. ed ii;
- il DPR 28 dicembre 2000, n. 445 e ss. mm ed ii;
- la D.G.R.C. 7 marzo 1996, n. 1560;
- la D.G.R.C. 18 agosto 2000, n. 4431;
- la D.G.R.C. 24 aprile 2003, n. 1537;
- la D.G.R.C. 6 giugno 2008, n. 977;

Alla stregua dell'istruttoria compiuta dalla Commissione Regionale interna – nonché dell'espressa dichiarazione di regolarità, resa dal dirigente della UOD 05;

D E C R E T A

per i motivi indicati in narrativa, che qui si intendono integralmente riportati e trascritti:

1. di prendere atto delle conclusioni formulate dalla Commissione Regionale interna in data 17/06/2014 (verbale n. 197), ai sensi delle delibere 1537/2003 e 977/2008 e ss.mm.ii.;
2. di dover rettificare il D.D. n. 3 del 17.04.2014, correggendo i dati relativi al nome e cognome del sig. Caggiano Giovanni;
3. di adottare il provvedimento definitivo, in riscontro alle istanze de quibus, approvando l'Allegato 1 - Elenco A – (n. 18 istanze accolte) ed Elenco B (rettifica) al presente decreto;
4. di aggiornare, con i nuovi nominativi e con la rettifica relativa ai richiedente Caggiano Giovanni, l'Elenco Generale dei *tecnici competenti* in acustica ambientale della Regione Campania;
5. di notificare il presente decreto ai richiedenti di cui all'allegato 1 - *Elenco A – (n. 18 Istanze accolte)*;
6. di dare atto che avverso il presente provvedimento, è ammesso ricorso al Tribunale Amministrativo Regionale ovvero, in alternativa, ricorso al Presidente della Repubblica, rispettivamente, entro 60 giorni ed entro 120 giorni dalla notifica;
7. di inviare copia del presente decreto al Settore Stampa e Documentazione, per la pubblicazione sul BURC nonché al web master, per l'aggiornamento dell'elenco pubblicato nella pagina "Ambiente" del sito web della regione Campania;
8. l'esecuzione del presente decreto a cura della U.O.D. 05 – *Acustica, qualità dell'aria e radiazioni – criticità ambientali in rapporto alla salute umana.*

Dr. Antimo Maiello

Allegato 1 al Decreto n. ____ del _____

Elenco A

N. 18 ISTANZE ACCOLTE
Richiedenti

COGNOME E NOME			LUOGO E DATA DI NASCITA	RESIDENZA
Sig.	FRASCIONE	ANTONIO	BISACCIA (AV) il 16/03/88	BISACCIA (AV)
Sig.	SAMMARTINO	FRANCESCO	SALERNO il 27/06/79	SALERNO
Sigra	LETTIERI	IRENE	NAPOLI il 06.04.76	NAPOLI
Sig.	BARTIROMO	CARMINE	NOCERA INFERIORE (SA) il 25/10/75	NOCERA INFERIORE (SA)
Sig.	RUOPOLO	SANDRO	TORRE ANNUNZIATA il 31.08.77	POMPEI (NA)
Sig.	DEL FORNO	ALFONSO	NOCERA INFERIORE (SA) il 07/04/81	PAGANI (SA)
Sig	INGENITO	MICHELE	SARNO (SA) il 03.07.80	SARNO (SA)
Sigra.	DE PASCALE	DANIELA	BATTIPAGLI (SA) il 09.11.83	SALERNO
Sig.	ASCOLESE	FAUSTO	SALERNO il 06.12.81	SALERNO
Sig.	ARDIA	ADRIANO	SALERNO il 25/01/75	BARONISSI (SA)
Sig.	FERRIGNO	IVANO	NOCERA INFERIORE (SA) il 16/04/77	SAN VALENTINO TORIO (SA)
Sig.	GUADAGNO	GENNARO	SALERNO il 30.06.64	SALERNO
Sig.	MARTINO	NICODEMO	NAPOLI il 08/02/82	GIFFONI VALLE PIANA (SA)
Sig	RISI	LUIGI	SALERNO il 02.10.65	BARONISSI (SA)
Sig.	RUOCCO	SABATO	VALLODELLALUCANIA(SA) il 22/03/77	VALLO DELLA LUCANIA (SA)
Sig.	PUNZO	LUCA	NAPOLI il 11/12/75	VALLO DELLA LUCANIA (SA)
Sig.	DE SIMONE	RAFFAELE	SALERNO il 27/04/88	FISCIANO (SA)
Sig.	SESSA	ROCCO	NAPOLI il 12/07/84	FRATTAMAGGIORE (NA)

Elenco B

RETTICA
Richiedenti

COGNOME E NOME			LUOGO E DATA DI NASCITA	RESIDENZA
Sig.	CAGGIANO	GIOVANNI	POLLA (SA) il 09/07/72	POLLA (SA)

- Dr. Antimo Maiello -

GIUNTA REGIONALE DELLA CAMPANIA

A.G.C. ECOLOGIA

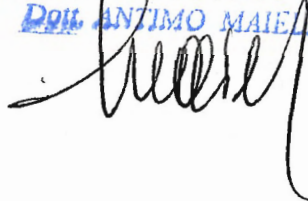
PER COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE CON FIRMA

DIGITALE COMPOSTO DA PAGINE N. 06

ED ALLEGATI ASSOCIATI N.

IL DIRIGENTE DELEGATO

Dott. ANTIMO MAIELLO

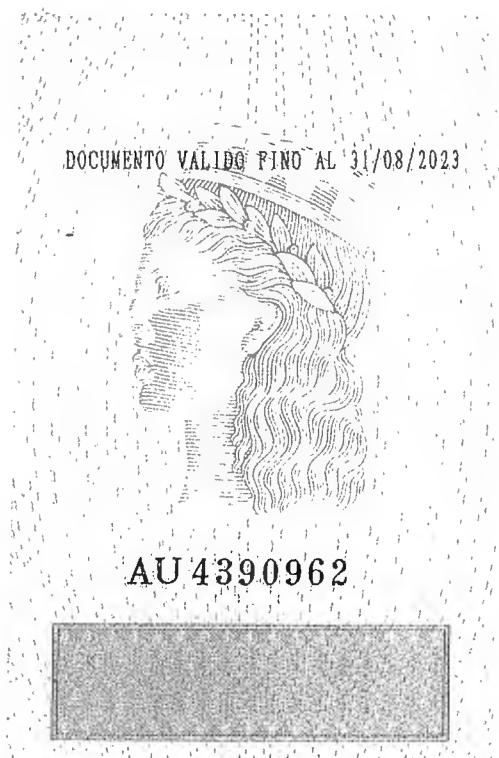


Cognome.....RUOPOLO
 Nome.....SANDRO
 nato il.....31/08/1977
 (atto n.....681 p.....1 s.....A.....)
 a.....TORRE ANNUNZIATA NA.....)
 Cittadinanza.....ITALIANA
 Residenza.....POMPEI (NA)
 Via.....TRAV CAMPO SPORTIVO N.17
 Stato civile.....DI STATO LIBERO
 Professione.....INGEGNERE

 CONNOTATI E CONTRASSEGNI SALIENTI
 Statura.....1.75
 Capelli.....CAST.
 Occhi.....CAST.
 Segni particolari.....


 Firma del titolare *Sandro Ruopolo*
 POMPEI li 20/05/2013
 IL SINDACO
 Impronta del dito indice sinistro
 Dir. Car 5.50





REPUBBLICA ITALIANA

 COMUNE DI
 POMPEI
 CARTA D'IDENTITA
 N° AU 4390962
 DI
 RUOPOLO
 SANDRO