

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



CUP J54H17000130009

U.O. ARCHITETTURA, AMBIENTE E TERRITORIO

PROGETTO DEFINITIVO

**COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE
PM CARGNACCO**

**PRG e ACC del nuovo PM di Cargnacco e delle opere sostitutive dei P.L.
interferenti con il nuovo PM**

**STUDIO VIBRAZIONALE
REPORT INDAGINI VIBRAZIONALI**

SCALA:

-

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA PROGR. REV.

I Z 0 9 0 0 D 2 2 R H I M 0 0 0 4 0 0 2 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato	Data
A	Emissione Definitiva	C. Giannobile	Settembre 2019	E. Zola A. Corvaja	Settembre 2019	S. Lo Presti	Settembre 2019	D. Ludovici	Settembre 2019

File: IZ0900D22RHIM0004002A

n. Elab.:

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE - PM CARNACCO PRG e ACC del nuovo PM di Carnacco e delle opere sostitutive dei P.L. interferenti con il nuovo PM MISURE CARATTERIZZAZIONE SORGENTE VIBRAZIONI	
---	--	---

Punto di Misura:	VIB01	Comune:	Pavia di Udine
Provincia:	Udine	Regione:	Friuli Venezia Giulia
Data/Ora Inizio	06/08/2019 – 17:00	Data/Ora Fine	07/08/2019 – 17:00
Punti	3 terne: T1, T2 e T3	Assi	X, Y, Z
Coordinate	46° 0'8.43"N	13°14'57.70"E	

AREA DI INDAGINE



POSTAZIONI DI MISURA

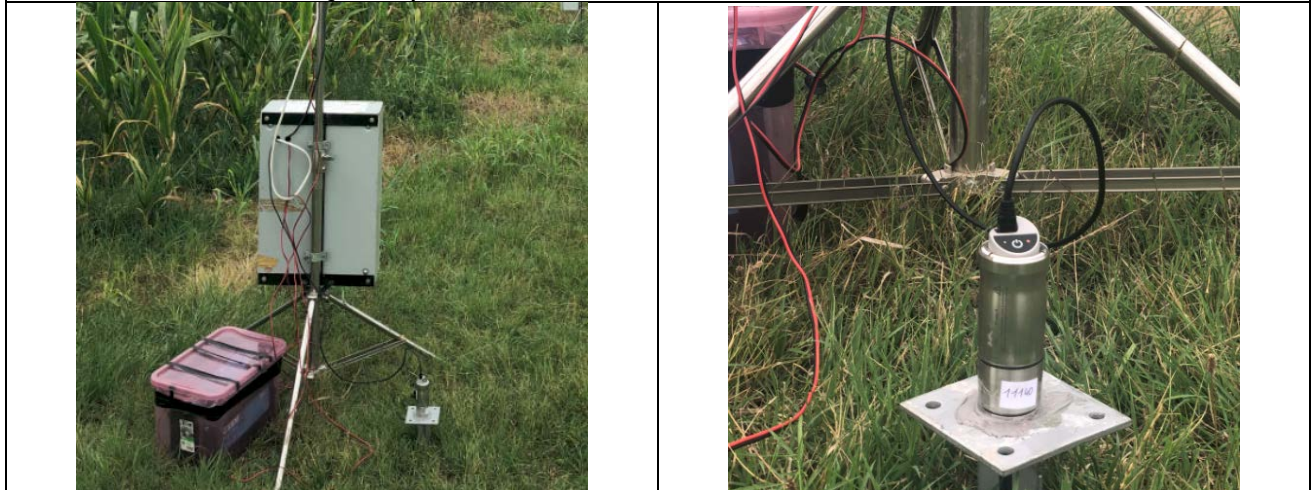


	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE - PM CARGNACCO PRG e ACC del nuovo PM di Cagnacco e delle opere sostitutive dei P.L. interferenti con il nuovo PM MISURE CARATTERIZZAZIONE SORGENTE VIBRAZIONI	
---	---	---

Terna 1 – Punto T1, Quota p.f. -0,5 m, Distanza asse f. 6 m



Terna 2 – Punto T2, Quota p.f. -0,5 m, Distanza asse f. 12 m



Terna 3 – Punto T3, Quota p.f. -0,5 m, Distanza asse f. 18 m



Transito								Valori in frequenza in 1/3 di ottava [Hz] – Valori riferiti alla terna T1 – Asse Y – UNI 9614:1990																				
N	Data	Ora	Durata [s]	Treno	Categoria	Composizione	Direzione	1 Hz	1,25 Hz	1,6 Hz	2 Hz	2,5 Hz	3,15 Hz	4 Hz	5 Hz	6,3 Hz	8 Hz	10 Hz	12,5 Hz	16 Hz	20 Hz	25 Hz	31,5 Hz	40 Hz	50 Hz	63 Hz	80 Hz	Totale
1	06/08/2019	17:14	2	106037	REG	ETR 563 - 5 casse	Palmanova	72,9	69	64,8	78	75,5	66,8	70,1	72,2	72,4	75	77	76,4	77	78	80,8	82,9	89,3	97	104,1	101,9	94,5
2	06/08/2019	17:48	7	106036	REG	ETR 563 - 5 casse	Udine	69,2	56,1	60	71,3	74,9	70,6	65,1	79,1	70,8	75,5	78	75,8	76,9	75,7	80	85,9	89,4	97,4	102,7	101,3	90,5
3	06/08/2019	18:00	4,5	101891	REG	ETR 563 - 5 casse	Palmanova	71,3	56,4	53,7	69,5	59,9	66,1	63,1	69	71,4	72	78,5	74,8	76,7	77,9	82,9	86	90,8	94,1	102,5	98,3	89,2
4	06/08/2019	18:48	4,5	106040	REG	ETR 563 - 5 casse	Udine	71,4	58,1	53,2	67,3	56,9	69,8	66,8	64,4	70,4	72,9	73,3	74,7	77,3	77,1	81,1	85,6	89,7	95,2	101,3	100,7	89,2
5	06/08/2019	19:13	2,5	106043	REG	ETR 563 - 5 casse	Palmanova	66,5	51,7	54,3	62,1	62,8	61,4	72,2	72,2	67	69,6	74,2	75,9	75,5	74,7	79,4	80,6	86,8	92	99,6	101,5	84,5
6	06/08/2019	19:34	4	141868	TEC	2 locomotori 32 vagoni	Udine	68,6	56,4	59	71,2	58	61,6	66	73,3	74,7	71,7	74,3	68,7	72,2	72,5	78,6	81,7	85	92,2	109,1	106,2	95,5
7	06/08/2019	19:47	2,5	106044	REG	ETR 563 - 5 casse	Udine	70,3	57,4	55,9	66	56,7	58,9	62	71,5	72,1	73,3	74,9	78,7	79,1	78,1	83	83,2	88,4	98,9	102,7	109,2	97,5
8	06/08/2019	21:10	4,5	141855	TEC	1 locomotore 20 vagoni	Palmanova	71,4	56,5	56	70,6	61	68,1	67,5	73,9	70,8	71,8	78	74,2	78,3	80,8	82	80,9	80,3	82,8	96,5	99,4	90,5
9	07/08/2019	06:43	4	106001	REG	ETR 563 - 5 casse	Palmanova	63,3	67	65,9	67,6	72,5	68,8	74,6	76,8	73,6	74,1	73,5	77,8	78,7	81,6	83,2	85,5	89,6	97,1	102,6	105	94,5
10	07/08/2019	07:42	-	106003	REG	ETR 563 - 5 casse	Palmanova	Evento rilevato parzialmente per presenza di evento esterno disturbante																				
11	07/08/2019	07:48	-	147227	MRI	Locomotore	Palmanova	Evento rilevato parzialmente per presenza di evento esterno disturbante																				
12	07/08/2019	08:13	-	106005	REG	ETR 563 - 5 casse	Palmanova	Evento rilevato parzialmente per presenza di evento esterno disturbante																				
13	07/08/2019	08:37	4	144235	EUC	1 locomotore 20 vagoni	Palmanova	66,3	66,4	69,5	63,1	70	71,7	68,4	71,6	73,2	72,7	75,3	77,4	77,6	78,2	82,1	81,2	84,3	91	102,1	101,2	90,5
14	07/08/2019	09:26	4,5	199336	REG	ETR 563 - 5 casse	Udine	72,5	59,2	57,6	67,2	63,9	61,8	67,3	69,2	70,5	74,3	74	77,1	77,7	78,8	79,9	81,2	82,5	90,1	98,3	97,8	86,5
15	07/08/2019	09:42	3	106006	REG	ETR 563 - 5 casse	Udine	75,1	65,1	62,4	76	65,3	74,5	70	70,8	73,3	73,8	76,7	75	76,4	78,9	82,2	84,6	89,4	97,9	102	104,7	92,5
16	07/08/2019	09:49	3,5	101824	REG	ETR 563 - 5 casse	Udine	71,2	51,9	57,4	68,3	57,8	67,6	70,6	70,1	71,8	72,4	73,7	74,3	78,3	76,1	80,8	86,5	90,8	94,7	100,3	96,1	90,5
17	07/08/2019	10:38	9,5	183366	MRV	1 locomotore 5 vagoni	Udine	74,8	68,2	66,6	74,1	69	68,5	68,7	69,2	67,7	66,8	69,7	70,6	72,8	75,1	76,9	80,3	83,2	85,6	97,1	94,6	83,5
18	07/08/2019	12:03	3	183370	LIS	Locomotore	Udine	65	53,6	52	65,6	57,2	64,6	62,5	73,9	63,6	66,4	68,7	69,8	71,5	79,4	86,2	84,4	88,3	94,6	99,9	97,1	85,5
19	07/08/2019	12:34	14	183275	EUC	1 locomotore 11 vagoni	Palmanova	82,2	68,4	65,7	71,5	67,5	67,3	68	69,5	67,8	70	71,3	69,7	71,2	74,5	85,3	82,5	84,5	88,2	99,4	98,7	86,5
20	07/08/2019	12:44	3,5	106013	REG	ETR 563 - 5 casse	Palmanova	69,2	55,8	63,7	71	77,2	69,6	74,1	73,9	73,8	74,8	72,5	71,7	72,2	74,9	84,3	86,8	91,8	91,4	99,4	97,6	92,5
21	07/08/2019	14:46	3,5	106030	REG	ETR 563 - 5 casse	Udine	68,3	54,5	53,1	66,5	61,6	67,7	62,8	64,2	69,7	73,2	72,4	74,9	77	75	79,6	85,2	89,4	97,4	102	98,3	87,5
22	07/08/2019	15:14	3,5	106029	REG	ETR 563 - 5 casse	Palmanova	67,8	51,3	55,8	66,9	70,1	69,2	69,4	67,1	69,5	70	68,1	70,9	71,7	76	81,5	86	89,5	97,4	105,8	105,6	91,2
23	07/08/2019	15:32	3,5	163603	MRI	1 locomotore 4 vagoni	Palmanova	68,3	58,2	61,5	68	54	63,6	65,2	61,2	65,4	69,2	69,9	69,6	74,5	76,8	80,2	82,9	88,1	93	102,7	99,2	86,5
24	07/08/2019	15:41	4	106019	REG	ETR 563 - 5 casse	Palmanova	68,3	53,5	53,1	63,8	56,9	61,7	62,1	60,6	68	65,5	71,1	71,5	72,1	76,5	77,7	77,8	78,7	87,4	95,9	95,1	81,2
25	07/08/2019	16:52	8,5	148849	MRI	1 locomotore 15 vagoni	Udine	88,3	75,9	75,1	78	75,8	70,2	73,1	75,9	72,7	72,2	71	74,4	75,2	77,5	76,7	79,4	84,1	89,4	97,8	98,5	91,2

Transito								Valori in frequenza in 1/3 di ottava [Hz] – Valori riferiti alla terna T1 – Asse Z – UNI 9614:1990																				
N	Data	Ora	Durata [s]	Treno	Categoria	Composizione	Direzione	1 Hz	1,25 Hz	1,6 Hz	2 Hz	2,5 Hz	3,15 Hz	4 Hz	5 Hz	6,3 Hz	8 Hz	10 Hz	12,5 Hz	16 Hz	20 Hz	25 Hz	31,5 Hz	40 Hz	50 Hz	63 Hz	80 Hz	Totale
1	06/08/2019	17:14	2	106037	REG	ETR 563 - 5 casse	Palmanova	72,2	56,7	62,8	76,9	62,3	70	68,8	70,4	69,4	73,4	75,7	75,3	75,1	76,3	79,1	79,1	82,4	93,1	93	87,3	87,3
2	06/08/2019	17:48	7	106036	REG	ETR 563 - 5 casse	Udine	68,9	53,3	57,1	69,6	68,8	67,9	64,1	67,9	68,5	73,1	77,2	74,3	75,3	73,9	80,2	81,2	90,2	91,8	91,8	87,3	83,5
3	06/08/2019	18:00	4,5	101891	REG	ETR 563 - 5 casse	Palmanova	70,4	56,2	54,4	68,1	58,2	65,5	68,3	72,3	69,5	71	74,2	74	73,3	76,3	79,9	83,7	87,8	88,8	91,3	86,1	83,5
4	06/08/2019	18:48	4,5	106040	REG	ETR 563 - 5 casse	Udine	70,8	57,6	52	66,4	59,6	58,4	67,7	63,4	68,3	70,9	73,1	72,5	75,8	74,3	78,4	80,1	90,9	91,8	91,8	85,7	83,5
5	06/08/2019	19:13	2,5	106043	REG	ETR 563 - 5 casse	Palmanova	64,7	50,7	53,4	61	54,9	67,5	61,6	67,1	64,1	67,4	72	72,5	72,9	71,4	75,9	76,9	81,4	87,3	90,6	86,3	78,5
6	06/08/2019	19:34	4	141868	TEC	2 locomotori 32 vagoni	Udine	67,8	55,2	55,7	68,3	60,5	57,4	70,8	61,6	72,4	70,1	72,6	66	70,6	73,1	77,8	83	84,5	86,4	96,9	95,8	95,8
7	06/08/2019	19:47	2,5	106044	REG	ETR 563 - 5 casse	Udine	69,5	56,4	55	65,4	53,2	55,4	60,3	67,6	70,9	73,9	72,9	77,8	77,8	75,7	80,2	83,8	87,6	96,9	92,8	92,2	92,2
8	06/08/2019	21:10	4,5	141855	TEC	1 locomotore 20 vagoni	Palmanova	71,1	58,5	52,8	67,9	60,9	64,1	61,7	67,4	66,3	68,7	75,8	72,7	76,1	78,4	82	81,6	79,6	79	86,2	84,4	82,2
9	07/08/2019	06:43	4	106001	REG	ETR 563 - 5 casse	Palmanova	61,9	66,9	63,9	65,9	63,7	68,2	69	73,2	70,3	74,5	72,5	77,1	77,1	78,8	81,1	83,2	87,7	94	93,5	92,3	85,5
10	07/08/2019	07:42	-	106003	REG	ETR 563 - 5 casse	Palmanova	Evento rilevato parzialmente per presenza di evento esterno disturbante																				
11	07/08/2019	07:48	-	147227	MRI	Locomotore	Palmanova	Evento rilevato parzialmente per presenza di evento esterno disturbante																				
12	07/08/2019	08:13	-	106005	REG	ETR 563 - 5 casse	Palmanova	Evento rilevato parzialmente per presenza di evento esterno disturbante																				
13	07/08/2019	08:37	4	144235	EUC	1 locomotore 20 vagoni	Palmanova	63,6	65,2	69,2	61,7	68,7	72,5	68,8	62,8	71,3	71,4	72,4	75,4	76,5	76,6	79,8	80,9	82,5	84,9	92,5	89,1	88,6
14	07/08/2019	09:26	4,5	199336	REG	ETR 563 - 5 casse	Udine	72,6	58,8	55,5	68,1	60,7	61,4	61	64,4	67,3	72,2	71,3	75	75,5	78,1	77,9	79,3	80,5	79,4	82,9	86,6	81,5
15	07/08/2019	09:42	3	106006	REG	ETR 563 - 5 casse	Udine	75,9	65,9	62,4	74,9	65,6	70,6	69,1	70,6	72,1	72,8	74,5	74,2	74,7	77,9	81,6	80,8	87,3	92,7	92,9	91,7	88,6
16	07/08/2019	09:49	3,5	101824	REG	ETR 563 - 5 casse	Udine	70,9	50,2	58,6	67,3	61,1	63,4	71,8	72,4	68,8	70,2	72	74,4	76,2	75	80,7	80,9	90,7	87,6	91,1	86,1	87,5
17	07/08/2019	10:38	9,5	183366	MRV	1 locomotore 5 vagoni	Udine	69,1	66,3	56,5	66,6	61,2	68,3	65,3	65,9	68,2	65,4	67,3	69,6	70,6	72	77,1	80	82,1	79,7	85,8	83,5	78,5
18	07/08/2019	12:03	3	183370	LIS	Locomotore	Udine	65,2	52,9	51,2	63,4	53	60,7	55,6	71,2	62	61,3	67,3	66,9	68,8	75,4	81,4	84,2	88,1	89,4	88,1	85,3	81,5
19	07/08/2019	12:34	14	183275	EUC	1 locomotore 11 vagoni	Palmanova	73,7	61,4	61,5	61,5	65,8	63,8	64	64,4	68,4	67,2	68,4	68,5	69,5	71,2	77,3	85,3	81,4	82,3	86,7	85	79,9
20	07/08/2019	12:44	3,5	106013	REG	ETR 563 - 5 casse	Palmanova	69,1	56	61,1	66,4	70	64,2	64,4	73,9	67,8	70,3	69,7	72,5	68,4	73	79,7	81,5	88,6	87,3	87,4	85,7	86,1
21	07/08/2019	14:46	3,5	106030	REG	ETR 563 - 5 casse	Udine	69,1	51,7	53,3	65,2	54,6	59,4	60,4	60,6	65,2	69,9	72,8	72,6	73,4	71,9	78,5	81	90,1	92,3	93,3	87	84,3
22	07/08/2019	15:14	3,5	106029	REG	ETR 563 - 5 casse	Palmanova	68,1	52	54,6	66,8	57,9	70,6	63,7	65,6	64,8	69,4	69,9	70,3	71,2	73,5	79	81,8	89,1	93,5	94,2	94,6	85,5
23	07/08/2019	15:32	3,5	163603	MRI	1 locomotore 4 vagoni	Palmanova	68,1	58,8	60,3	67,3	54,2	64,7	54,4	61,9	66,1	67,8	67,4	68,2	71,8	75	76,6	81,5	88,1	90,5	91,7	85,3	82,2
24	07/08/2019	15:41	4	106019	REG	ETR 563 - 5 casse	Palmanova	68,3	55,4	52,4	63,6	54,4	60,3	57,1	59,6	63	61,9	67	67,6	69,6	73	75,5	75,9	76,3	79,9	81,9	80,5	75,5
25	07/08/2019	16:52	8,5	148849	MRI	1 locomotore 15 vagoni	Udine	78,9	66	70,2	72	69,6	64,1	67	65	67,2	67,9	69	71,4	72,8	74,6	74,9	76,3	80,6	83,2	84,6	82,2	81,5

TERNA 2 – DETTAGLIO DEI LIVELLI EQUIVALENTI IN DECIBEL DELLE ACCELERAZIONI PER I SINGOLI EVENTI DEI TRANSITI FERROVIARI (UNI 9614:1990)

Transito								Valori in frequenza in 1/3 di ottava [Hz] – Valori riferiti alla terna T2 – Asse X – UNI 9614:1990																											
N	Data	Ora	Durata [s]	Treno	Categoria	Composizione	Direzione	1 Hz	1,25 Hz	1,6 Hz	2 Hz	2,5 Hz	3,15 Hz	4 Hz	5 Hz	6,3 Hz	8 Hz	10 Hz	12,5 Hz	16 Hz	20 Hz	25 Hz	31,5 Hz	40 Hz	50 Hz	63 Hz	80 Hz	Totale							
1	06/08/2019	17:14	2	106037	REG	ETR 563 - 5 casse	Palmanova	76,2	59,5	56	69,5	59,4	67,7	69,7	72,5	71,6	75,8	80,2	76,8	80,4	80,3	81,7	79,7	80	85	89,9	86,3	82,1							
2	06/08/2019	17:48	7	106036	REG	ETR 563 - 5 casse	Udine	73,3	60,1	58,6	70,4	63	67,9	66,7	74,5	68,1	77,1	80	79,5	78,9	82,4	77,5	79,8	79,4	84,3	90,1	85	82,3							
3	06/08/2019	18:00	4,5	101891	REG	ETR 563 - 5 casse	Palmanova	73,9	62,6	58,1	71,2	65	70,5	68,7	77	71,8	76,5	80,6	77,9	79,7	80,7	81,9	81,7	79,9	82,8	91,5	83	84,3							
4	06/08/2019	18:48	4,5	106040	REG	ETR 563 - 5 casse	Udine	69,4	56,7	58,7	65,5	62,8	65	69,3	73,3	73,3	77,8	79,4	77,8	81	81,5	81,8	81,6	78,3	83,9	87,5	82,2	82							
5	06/08/2019	19:13	2,5	106043	REG	ETR 563 - 5 casse	Palmanova	72,8	58,4	55	71,2	63,2	66,7	67,7	77,5	70,9	75,6	81	78,9	81,4	80,8	82,1	80,5	78,9	82,8	88,8	86,5	82,6							
6	06/08/2019	19:34	4	141868	TEC	2 locomotori 32 vagoni	Udine	78,6	67,2	64,8	73,4	65,2	68	72,4	78,3	77,7	80,1	82	80,5	83,1	80,9	81,5	80,1	79,2	79,6	98,4	88,3	86,5							
7	06/08/2019	19:47	2,5	106044	REG	ETR 563 - 5 casse	Udine	82,3	73,6	66,6	80,8	72,5	76,2	75,1	79,5	78	78,4	82,2	79,5	82,2	80,2	83,4	81,7	81,3	85,8	91,1	93,4	89,7							
8	06/08/2019	21:10	4,5	141855	TEC	1 locomotore 20 vagoni	Palmanova	74,1	64,5	63,2	71,7	62,8	68,4	72,1	74,4	71,7	75,3	79	77,3	79,9	81,5	81,4	80,9	79,4	80	86,9	85,2	82,8							
9	07/08/2019	06:43	4	106001	REG	ETR 563 - 5 casse	Palmanova	75,6	74,1	65,4	78,8	70,6	73,9	70,8	74,9	72,6	76,9	78,4	80,4	80	82	81,6	82	82,1	86,2	90,1	92,4	87,2							
10	07/08/2019	07:42	-	106003	REG	ETR 563 - 5 casse	Palmanova	78,5	77,2	74,4	74,7	66,6	72,6	75,5	74,1	75,4	77,2	76,5	79	80,9	80,8	82,3	81,9	83,7	85,2	88,3	84,6	87,7							
11	07/08/2019	07:48	-	147227	MRI	Locomotore	Palmanova	77,9	70,3	70,5	78,4	73,8	73	72,2	74,7	75,6	79,8	78,8	78,7	80,5	81,6	81,9	80,3	81,8	81,4	81,8	79,9	84,3							
12	07/08/2019	08:13	-	106005	REG	ETR 563 - 5 casse	Palmanova	71,4	68,4	74	73	68,1	72,2	73	76,2	77	78,1	80	80,7	79,5	79,9	81,9	80,1	80,9	85,3	86,8	85,1	85,2							
13	07/08/2019	08:37	4	144235	EUC	1 locomotore 20 vagoni	Palmanova	77,8	71,4	68,3	71,8	74	72,6	74,9	76,9	77,5	79,2	79	81,3	80,9	81,1	81,6	82,4	82,9	83,5	83,5	81,3	86,9							
14	07/08/2019	09:26	4,5	199336	REG	ETR 563 - 5 casse	Udine	71	59,4	60,4	66,2	64	59,7	67,3	70,2	68,5	73	75,4	74,3	77,7	75,7	78	76,9	75,1	76,4	83,6	85,7	78,7							
15	07/08/2019	09:42	3	106006	REG	ETR 563 - 5 casse	Udine	68,7	55	63,1	68,5	62,4	65,8	67,5	71,6	71,4	70,7	74,6	75,3	78	77,1	79,8	77,6	78,2	86,1	92,3	94	79,3							
16	07/08/2019	09:49	3,5	101824	REG	ETR 563 - 5 casse	Udine	70,6	54,9	63	71,1	62,4	64,4	63	69,3	70,6	74,1	76,1	74,7	75,6	79,9	79,3	79,4	80,6	81,9	89,1	83,2	80,8							
17	07/08/2019	10:38	9,5	183366	MRV	1 locomotore 5 vagoni	Udine	75,5	57,6	59,5	70,5	62,4	66,8	66,8	63,9	68,3	68,3	76,3	75,7	77,7	76,9	82,4	79,7	76,3	76,2	75,8	70,9	80							
18	07/08/2019	12:03	3	183370	LIS	Locomotore	Udine	71,7	65,7	62,6	66,7	61,7	61,7	65,6	71,4	69,1	72	76,8	76,1	78,1	78,4	79	77,8	76,8	77,2	85,2	83,4	80							
19	07/08/2019	12:34	14	183275	EUC	1 locomotore 11 vagoni	Palmanova	73,4	57	59	71	56	66,3	70,1	70	73	72,9	80	77,7	79,8	81,1	78,9	78,5	75,8	75,5	75,7	73,4	81,1							
20	07/08/2019	12:44	3,5	106013	REG	ETR 563 - 5 casse	Palmanova	80,3	67	69,7	77,6	68	75	71,8	71,5	74,1	73,9	79,1	79,2	77,1	79,3	81,2	78,7	80,5	81,2	83,4	82,3	85,9							
21	07/08/2019	14:46	3,5	106030	REG	ETR 563 - 5 casse	Udine	71,8	58	57,7	72,4	59,3	67,2	67	72,8	72,5	76	76,2	73,3	79,7	78,8	80,1	79,1	78,2	83,6	90	83,1	82,7							
22	07/08/2019	15:14	3,5	106029	REG	ETR 563 - 5 casse	Palmanova	72,8	60,6	66,2	75,5	65,9	68,4	64,1	69,6	71,4	72,9	76,6	75,7	79	81,3	78,7	78,1	78,8	87,3	92,7	93	86							
23	07/08/2019	15:32	3,5	163603	MRI	1 locomotore 4 vagoni	Palmanova	77,2	62,7	63,2	72	65,7	66,4	68,9	71,7	70,5	74,2	77	76,9	79,1	80,1	80,7	77,9	77,2	79,7	84,8	83,7	82,3							
24	07/08/2019	15:41	4	106019	REG	ETR 563 - 5 casse	Palmanova	74,7	63,3	58,4	71,6	68,5	74,4	72,2	72,8	73,8	69	75	75,3	76	76,9	77,9	79,9	83,1	79,4	76,4	74,7	86,6							
25	07/08/2019	16:52	8,5	148849	MRI	1 locomotore 15 vagoni	Udine	75,4	60,7	64,8	72,6	65,5	68,9	66	70,3	71,2	73,7	78,7	76,6	79,2	78,8	79,7	79,5	78,8	79,2	83,3	87,2	81,4							

Transito								Valori in frequenza in 1/3 di ottava [Hz] – Valori riferiti alla terna T2 – Asse Y – UNI 9614:1990																											
N	Data	Ora	Durata [s]	Treno	Categoria	Composizione	Direzione	1 Hz	1,25 Hz	1,6 Hz	2 Hz	2,5 Hz	3,15 Hz	4 Hz	5 Hz	6,3 Hz	8 Hz	10 Hz	12,5 Hz	16 Hz	20 Hz	25 Hz	31,5 Hz	40 Hz	50 Hz	63 Hz	80 Hz	Tot							
1	06/08/2019	17:14	2	106037	REG	ETR 563 - 5 casse	Palmanova	75,3	57,8	55,7	68,8	61,5	66	69,3	71,3	69,1	74,7	78,8	75,8	79,9	79,9	80,5	79	78,7	81,4	81,6	87,5	80,9							
2	06/08/2019	17:48	7	106036	REG	ETR 563 - 5 casse	Udine	72,2	61,1	57,1	68,5	61,9	63,7	63	73	69,7	75,7	79	78,3	78,3	82,1	78	79	77,7	79,8	80,8	85,2	80,7							
3	06/08/2019	18:00	4,5	101891	REG	ETR 563 - 5 casse	Palmanova	72,7	59,9	57,3	69,9	62,1	69,5	68,6	75,9	70,1	75,3	79,3	77,2	78,8	79,8	81,4	81,1	78,1	79,2	81,2	87,5	82,7							
4	06/08/2019	18:48	4,5	106040	REG	ETR 563 - 5 casse	Udine	69	55,4	55,2	65,1	58,4	57,8	64,9	72,7	71,9	76,8	78,2	76,7	80,1	81	81,3	80,5	77,9	79,8	80,6	84,2	80,7							
5	06/08/2019	19:13	2,5	106043	REG	ETR 563 - 5 casse	Palmanova	71,9	57,6	56,7	68,8	61,9	60,3	67,1	76,7	70,4	74	80,5	77,9	80,4	80,1	81,6	79,8	77,9	80,3	79,3	87,3	81,6							
6	06/08/2019	19:34	4	141868	TEC	2 locomotori 32 vagoni	Udine	76,6	66	61,6	71,7	64,4	67,6	71,3	76,5	76,3	79,1	81,1	79,6	82,3	80,2	80,9	79,5	78,2	78	79,9	96,1	85,2							
7	06/08/2019	19:47	2,5	106044	REG	ETR 563 - 5 casse	Udine	80,3	71,2	64,7	78,5	71,2	74	73,6	78,2	76,6	77,3	81,6	78,7	81,4	79,5	82,8	81	79,8	82,7	82,4	90,9	87,3							
8	06/08/2019	21:10	4,5	141855	TEC	1 locomotore 20 vagoni	Palmanova	72,3	62,5	61,1	69,5	62,1	67,8	71,1	73,7	70,4	74,6	78,2	76,6	79,1	80,9	80,9	80,3	78,6	78,7	80,2	83,4	81,4							
9	07/08/2019	06:43	4	106001	REG	ETR 563 - 5 casse	Palmanova	74,5	72,1	64,1	78	71,1	74,4	71,1	73,9	71,5	76,4	77,7	79,4	78,3	81,5	80,8	81,5	80,9	83,5	82,9	89,6	85,5							
10	07/08/2019	07:42	-	106003	REG	ETR 563 - 5 casse	Palmanova	77,3	75,9	73,3	73,9	66,7	70,8	74,2	74,6	75,3	75,8	76,7	77,8	80,2	80,3	81,7	81,1	82,3	83,9	84,7	84,1	86,7							
11	07/08/2019	07:48	-	147227	MRI	Locomotore	Palmanova	76,1	69	70,5	77,4	73	71,8	71	74,1	74,7	78,8	78,1	78,1	79,7	81	81,2	79,6	81,2	80,7	81,2	79,2	83,2							
12	07/08/2019	08:13	-	106005	REG	ETR 563 - 5 casse	Palmanova	69,4	67,1	72,3	71,8	65,5	71,2	71,5	74,7	75	76,5	79,3	79,1	78,2	79,3	80,9	79,5	80,5	82,4	81,9	83,1	83,6							
13	07/08/2019	08:37	4	144235	EUC	1 locomotore 20 vagoni	Palmanova	76,6	70	66,7	70,1	72,2	71,7	73,8	75,9	76,5	78,4	78,1	80,5	80,1	80,3	81	81,7	82,2	82,9	82,8	80,7	86							
14	07/08/2019	09:26	4,5	199336	REG	ETR 563 - 5 casse	Udine	69,7	58	60,7	64,2	63,2	58,3	65,7	67,7	67,3	71,4	74,3	73,5	76,7	75,4	76,9	76,4	74,8	74,9	78,8	82,4	77,5							
15	07/08/2019	09:42	3	106006	REG	ETR 563 - 5 casse	Udine	67,5	57	57,6	66,2	59,2	57,2	68,1	71,8	71,5	71	74,9	74,6	77,1	76,7	79,8	77,3	77,4	80,9	80,5	91,3	77,9							
16	07/08/2019	09:49	3,5	101824	REG	ETR 563 - 5 casse	Udine	69,6	55	58,5	68,5	60,9	63,6	63,4	68,4	66,8	71,3	74,2	73,6	74,4	79	78,7	78,6	78	77,9	79,3	83,2	78,8							
17	07/08/2019	10:38	9,5	183366	MRV	1 locomotore 5 vagoni	Udine	76,5	56,4	60,4	70	64,1	66,2	66,4	63,4	67,8	67,5	75,5	75	77,3	76	81,8	79,1	75,6	75,4	75,1	70,1	80							
18	07/08/2019	12:03	3	183370	LIS	Locomotore	Udine	73,5	66,5	59,9	67,3	58,9	61,2	65	70,6	69,1	70,7	76	75,2	77,2	77,9	78,6	77,4	75,7	76,3	75,5	78,7	80							
19	07/08/2019	12:34	14	183275	EUC	1 locomotore 11 vagoni	Palmanova	74,3	54,9	59,5	71,3	55,1	66	69,8	69,2	72,6	71,7	79,3	76,7	79,1	80,4	78,1	78	75,5	75	75,2	73,3	80,9							
20	07/08/2019	12:44	3,5	106013	REG	ETR 563 - 5 casse	Palmanova	82	68,2	67,8	78,1	68,2	72,4	71,4	71,7	74,1	73,6	78,6	77,9	77,2	78,5	80	77,8	78,8	78,7	79,1	82,2	86,9							
21	07/08/2019	14:46	3,5	106030	REG	ETR 563 - 5 casse	Udine	71,2	55,4	55,3	71	57,7	67,3	63,5	72,4	71,4	73,6	74,6	72,6	78,4	77,7	79,7	78,3	76,2	77,9	80,7	84,6	80,7							
22	07/08/2019	15:14	3,5	106029	REG	ETR 563 - 5 casse	Palmanova	72,2	60,1	66,5	72,6	67,9	69,8	63,2	72	66,2	69,5	76	74	77,8	80,3	76,8	77,4	77,6	81,5	79,2	92,5	83,8							
23	07/08/2019	15:32	3,5	163603	MRI	1 locomotore 4 vagoni	Palmanova	76,4	70	67	73,1	62,7	66,6	69,2	69	68,7	72,8	75,7	75,9	78,1	79,4	80	76,9	75,8	76,4	77,3	79,4	80,2							
24	07/08/2019	15:41	4	106019	REG	ETR 563 - 5 casse	Palmanova	73,8	62,3	57,8	70,5	67,7	72,9	71	71,3	73,1	68,1	73,8	74,6	74,9	76	77,3	79,8	82,4	78,7	75,7	74,1	85,4							
25	07/08/2019	16:52	8,5	148849	MRI	1 locomotore 15 vagoni	Udine	73,5	58,7	61,7	70,9	61,2	66,5	65,1	69,6	70,2	72,8	77,9	75,5	78	78,3	79,4	78,9	77,9	77,9	79,9	81,1	80							

Transito								Valori in frequenza in 1/3 di ottava [Hz] – Valori riferiti alla terna T2 – Asse Z – UNI 9614:1990																				
N	Data	Ora	Durata [s]	Treno	Categoria	Composizione	Direzione	1 Hz	1,25 Hz	1,6 Hz	2 Hz	2,5 Hz	3,15 Hz	4 Hz	5 Hz	6,3 Hz	8 Hz	10 Hz	12,5 Hz	16 Hz	20 Hz	25 Hz	31,5 Hz	40 Hz	50 Hz	63 Hz	80 Hz	Tot
1	06/08/2019	17:14	2	106037	REG	ETR 563 - 5 casse	Palmanova	74,8	59,3	54,8	68,1	56,7	64,9	67,1	69,3	69,6	74,2	78,5	75,3	79	79,2	79,8	78,9	78,5	80,3	80,4	78,9	79,9
2	06/08/2019	17:48	7	106036	REG	ETR 563 - 5 casse	Udine	71,9	59,4	56,5	68,6	60	62,9	60,2	72,1	65,7	75,4	78,4	77,9	77,2	81,6	77,6	78,7	76,4	77,5	80,2	75,7	79,7
3	06/08/2019	18:00	4,5	101891	REG	ETR 563 - 5 casse	Palmanova	72,9	57,6	54,4	69,7	61,7	67,4	66,6	72,5	69,9	75,2	78,6	77,2	78,1	79,7	81,3	81	77,7	78,6	81,1	76,1	81,9
4	06/08/2019	18:48	4,5	106040	REG	ETR 563 - 5 casse	Udine	68	55,3	56,2	63,5	56,9	61,9	69,7	71,1	71,9	75,3	76,7	76,1	79,5	80,3	80,3	79,8	77,3	78,7	79,4	73,5	79,5
5	06/08/2019	19:13	2,5	106043	REG	ETR 563 - 5 casse	Palmanova	71,6	56,2	56,1	67,7	60,4	60,6	65	74,8	68,2	71,9	78,7	76,9	79,7	79,3	81,1	79,5	77,1	78,3	78,7	76,8	79,7
6	06/08/2019	19:34	4	141868	TEC	2 locomotori 32 vagoni	Udine	74,3	63,6	60,4	70,1	61,5	65,1	69,8	74,9	74,8	78	80	78,8	81,6	79,8	80,4	79,2	77,7	77,2	79,5	76,2	83,1
7	06/08/2019	19:47	2,5	106044	REG	ETR 563 - 5 casse	Udine	78,9	69,5	61,7	76,9	70	69,8	71,7	76,6	75,3	75,8	80,3	77,4	81	79	82	80,5	79,6	80,9	81	80,7	84,3
8	06/08/2019	21:10	4,5	141855	TEC	1 locomotore 20 vagoni	Palmanova	71,8	59,2	60,3	68,7	60,4	65,6	69,1	72	69,8	73,8	77,1	76	78,3	80,4	80,4	79,8	77,9	78,1	79,4	76,6	80,3
9	07/08/2019	06:43	4	106001	REG	ETR 563 - 5 casse	Palmanova	73,7	70,8	63,3	77,4	67,9	73,4	67	72,3	71,7	74,3	77,2	78,6	78,1	81,1	80,7	81	80,2	82,2	82,4	80,9	83,9
10	07/08/2019	07:42	-	106003	REG	ETR 563 - 5 casse	Palmanova	76,1	74,5	72,1	71,3	67,9	70,8	73,1	72,4	74,4	74,8	75,7	77,4	79,6	79,8	81,2	80,4	81,8	82,9	83,8	82	85,5
11	07/08/2019	07:48	-	147227	MRI	Locomotore	Palmanova	75,5	68	68,8	76,3	71,7	71,6	70,1	73,4	73,8	78,1	77,3	77,6	79	80,4	80,7	79	80,7	80,2	80,6	78,6	82,5
12	07/08/2019	08:13	-	106005	REG	ETR 563 - 5 casse	Palmanova	70,7	65,6	70,8	70,3	65,9	69,9	70,6	73,3	73,9	76,1	78	78,6	77,7	78,5	80,3	79	80,5	80,5	80,2	78,1	81,8
13	07/08/2019	08:37	4	144235	EUC	1 locomotore 20 vagoni	Palmanova	75,2	68,5	65,7	68,5	71,1	70,8	73,1	74,9	75,4	77,5	77,3	79,8	79,4	79,6	80,3	81,1	81,6	82,2	82,3	80	85,1
14	07/08/2019	09:26	4,5	199336	REG	ETR 563 - 5 casse	Udine	69,1	56,9	59,3	63,5	60,3	56,9	65,4	68,6	66,8	71,4	73,5	73,3	75,5	74,5	76,9	75,4	74,5	73,7	75,9	73,3	76,7
15	07/08/2019	09:42	3	106006	REG	ETR 563 - 5 casse	Udine	66,6	57	56,6	62,8	59,9	58,8	65,4	70	67,3	68,3	72,7	72,4	75,6	76	77,3	76,2	76,5	78,4	82,7	82,3	75,9
16	07/08/2019	09:49	3,5	101824	REG	ETR 563 - 5 casse	Udine	69,6	55,1	58,8	67,6	61,3	63,6	62,7	66,9	67,6	70,4	73,4	72,6	73,4	78,6	79,2	77,8	78,9	76,9	80,7	73	77,5
17	07/08/2019	10:38	9,5	183366	MRV	1 locomotore 5 vagoni	Udine	74,3	57,3	57,6	68,3	59,7	63,9	64,6	62,3	66,6	66,1	74,7	73,9	76,3	75,2	81,1	78,5	75,1	74,9	74,4	69,5	78,6
18	07/08/2019	12:03	3	183370	LIS	Locomotore	Udine	69,4	58,4	55,5	63,5	58,5	58,9	61,8	69,4	66,9	69,2	74,5	74,2	76	76,9	77,8	76,6	74,7	75,2	74	71,3	77,1
19	07/08/2019	12:34	14	183275	EUC	1 locomotore 11 vagoni	Palmanova	72,1	51,6	57,9	69	53,4	64,3	67,9	67,9	70,7	71	78,3	75,6	78,4	79,9	77,7	77,2	74,5	74,4	74,3	72	79,3
20	07/08/2019	12:44	3,5	106013	REG	ETR 563 - 5 casse	Palmanova	78	62,6	67	73,7	66,6	69,7	69,4	68,2	71,4	71,6	77,1	77,5	76,4	77,8	79,8	77,2	77,6	77,9	78	74,5	81,8
21	07/08/2019	14:46	3,5	106030	REG	ETR 563 - 5 casse	Udine	70,6	54,9	52,1	69,1	55,8	63,8	58,2	66,6	68,2	71,1	73,3	71,3	77,8	77,2	78,6	77,9	76,2	76,2	80	73,5	78,2
22	07/08/2019	15:14	3,5	106029	REG	ETR 563 - 5 casse	Palmanova	71,2	58,2	59	70,8	57,6	65	62,3	67,9	66,8	66,7	75	73,9	77,2	80,1	76,8	76,9	76,8	80,6	80,4	78	79,3
23	07/08/2019	15:32	3,5	163603	MRI	1 locomotore 4 vagoni	Palmanova	73	55,1	54,6	67,9	54,4	61	63,8	66	65,8	70,5	74,2	74,7	77	78,7	79,3	76,8	75,6	75,9	75,6	73,5	77,9
24	07/08/2019	15:41	4	106019	REG	ETR 563 - 5 casse	Palmanova	73,1	61,7	54,7	69,1	65,7	72,2	71,2	68,4	71,4	67,7	73,4	74,1	73,9	75,3	76,6	79,4	81,9	78,1	75,2	73,4	83,6
25	07/08/2019	16:52	8,5	148849	MRI	1 locomotore 15 vagoni	Udine	72,9	54,8	59,7	70,3	60,7	67	64,6	68,6	68,9	71,2	76,7	74,9	77,3	77,7	78,7	78,2	77,4	77,3	77,5	75,2	79

TERNA 3 – DETTAGLIO DEI LIVELLI EQUIVALENTI IN DECIBEL DELLE ACCELERAZIONI PER I SINGOLI EVENTI DEI TRANSITI FERROVIARI (UNI 9614:1990)

Transito								Valori in frequenza in 1/3 di ottava [Hz] – Valori riferiti alla terna T3 – Asse X – UNI 9614:1990																						
N	Data	Ora	Durata [s]	Treno	Categoria	Composizione	Direzione	1 Hz	1,25 Hz	1,6 Hz	2 Hz	2,5 Hz	3,15 Hz	4 Hz	5 Hz	6,3 Hz	8 Hz	10 Hz	12,5 Hz	16 Hz	20 Hz	25 Hz	31,5 Hz	40 Hz	50 Hz	63 Hz	80 Hz	Tot		
1	06/08/2019	17:14	2	106037	REG	ETR 563 - 5 casse	Palmanova	55,6	55	53	51,9	49,6	58,8	62,6	67	60,9	66	59,1	64,7	68,5	64,2	77,7	73,5	80,7	94,3	95,5	83,4	78,9		
2	06/08/2019	17:48	7	106036	REG	ETR 563 - 5 casse	Udine	62,7	60,7	57,1	51	52,4	52,9	60,6	59,6	72,1	67,5	65,2	68,6	65,9	68,7	76,8	77,3	88,4	99,4	107,8	100,6	91,7		
3	06/08/2019	18:00	4,5	101891	REG	ETR 563 - 5 casse	Palmanova	48,4	48,2	49,1	49,5	57,2	64,1	61,2	59,7	59,2	62,8	62,8	64,5	66,2	64,3	76,8	76,9	84,9	91,4	93,5	81,3	77,5		
4	06/08/2019	18:48	4,5	106040	REG	ETR 563 - 5 casse	Udine	47,9	48,5	50,1	48,4	49,6	61,5	63,3	55,1	61,6	58,9	62,6	62,5	62,7	62,8	77,3	76,4	85,2	93,7	93,6	79,3	77,7		
5	06/08/2019	19:13	2,5	106043	REG	ETR 563 - 5 casse	Palmanova	51,5	50,2	48,5	52,9	55,5	54,7	59,7	54,5	60,6	60,7	57,7	62,1	66,8	59,1	70,9	68,2	78,2	90,6	92,6	80,8	75		
6	06/08/2019	19:34	4	141868	TEC	2 locomotori 32 vagoni	Udine	48,4	48,7	48,3	57,9	56,4	62,5	61,5	64,9	63,3	60,6	62,3	60,2	61,3	62,1	66,8	72,6	76,5	87,9	99,7	88,7	78,8		
7	06/08/2019	19:47	2,5	106044	REG	ETR 563 - 5 casse	Udine	47,8	55,2	58,1	54,8	57,6	67,6	63,8	66,3	61,6	63,4	64,4	66,5	64,5	64,5	77,4	76,3	80,2	92,1	95,5	89,3	78,5		
8	06/08/2019	21:10	4,5	141855	TEC	1 locomotore 20 vagoni	Palmanova	58,6	57	52,3	56,9	54,8	60,6	54,5	58,1	60,4	59	60,3	60,5	62,6	64,6	71,7	76,8	80	88,4	92,2	81,4	75,3		
9	07/08/2019	06:43	4	106001	REG	ETR 563 - 5 casse	Palmanova	53,1	49,7	52,8	60,4	55,9	64,3	61,9	59,2	60,5	64,9	60,4	64,8	68,1	65,5	74,5	71,9	81,9	94,3	95,7	90	78,9		
10	07/08/2019	07:42	-	106003	REG	ETR 563 - 5 casse	Palmanova	54	53,1	50,1	53,4	53,5	53,7	49,7	60,1	64	62,7	63,3	63,9	67,8	61,5	71,3	73,5	83,8	93,8	92,2	77,9	76,5		
11	07/08/2019	07:48	-	147227	MRI	Locomotore	Palmanova	54	53,1	49,7	50,8	50,1	52,5	61,4	57,3	59,3	60,1	58,6	61,5	58	63,6	65,2	70,8	79,6	84,9	89	80,4	71,2		
12	07/08/2019	08:13	-	106005	REG	ETR 563 - 5 casse	Palmanova	51,5	50,2	48,4	58,2	58,1	56,8	58	55,8	62,7	59,7	61,1	64,3	65,5	62,5	76,7	71,9	85,4	94,7	93	77,2	77,5		
13	07/08/2019	08:37	4	144235	EUC	1 locomotore 20 vagoni	Palmanova	48,9	52,8	52,5	59,7	55	63,8	61	61,5	59,7	66,4	60,3	62,3	63,6	62,9	66	66,7	73,2	85,8	91,6	83,1	73,7		
14	07/08/2019	09:26	4,5	199336	REG	ETR 563 - 5 casse	Udine	-	-	-	-	-	49,8	52,5	55,4	55,6	61,4	55,4	62,1	60,3	60,2	65,8	68,4	77,6	85,8	89,9	77,3	72		
15	07/08/2019	09:42	3	106006	REG	ETR 563 - 5 casse	Udine	-	-	47,8	55,1	56,4	64,3	65,2	62,9	65,1	60,6	62,4	66,9	64,3	63,6	77,8	76,2	82,2	95,4	94,8	85	79,4		
16	07/08/2019	09:49	3,5	101824	REG	ETR 563 - 5 casse	Udine	-	-	-	48,9	51,4	62	64,1	56,8	59,9	62,3	62,3	67,8	65,2	61,8	77,7	75,5	86,7	94,6	93,6	76,2	78,5		
17	07/08/2019	10:38	9,5	183366	MRV	1 locomotore 5 vagoni	Udine	59,1	56,2	53,5	55,4	55,2	54,4	57,6	57,3	57,6	57,9	58,5	59,2	60,2	62,9	75,1	72	75,9	86	84,6	74,5	70,8		
18	07/08/2019	12:03	3	183370	LIS	Locomotore	Udine	52,2	48,3	57,9	56,9	51,9	57,3	60,4	62	65,5	60,9	56,8	61,2	64,7	70,7	81	76,5	83,9	91,8	87	75,2	76,4		
19	07/08/2019	12:34	14	183275	EUC	1 locomotore 11 vagoni	Palmanova	64,3	55	53	54,2	57,1	55,8	60,4	58,5	59,3	60,6	61,2	61,4	62,6	65,1	75,1	76,6	76,1	83,4	86,1	77,9	72,1		
20	07/08/2019	12:44	3,5	106013	REG	ETR 563 - 5 casse	Palmanova	48,5	53,1	50,4	58,5	61,5	64,9	56	59	59,5	59	62,1	64,7	66,3	61,2	77,8	71,8	82,8	91,4	91,4	77,2	76,6		
21	07/08/2019	14:46	3,5	106030	REG	ETR 563 - 5 casse	Udine	51,3	50,5	49,7	59,1	62,5	57	55,7	58,9	59,8	58,8	60,7	66,3	65,2	63,1	76,2	76	84,7	95	92,4	75,2	78,4		
22	07/08/2019	15:14	3,5	106029	REG	ETR 563 - 5 casse	Palmanova	51,5	50,2	48,5	48,1	60,3	58,6	55	63,4	61,7	57,7	61,7	63,7	65,5	63,6	76,7	75,2	85,3	96,9	92,7	84,4	79,6		
23	07/08/2019	15:32	3,5	163603	MRI	1 locomotore 4 vagoni	Palmanova	54	53,1	49,7	50,8	48,5	63,2	60,7	56,1	64,6	64,5	62,2	64,1	62	66,3	72,2	71,7	82,1	92,6	88,5	77,7	77		
24	07/08/2019	15:41	4	106019	REG	ETR 563 - 5 casse	Palmanova	51,2	50,4	58,5	48,3	51,3	53,5	57,9	51	56,2	55,7	58,8	58,5	60,5	60,8	62,7	64,1	72,9	82,8	88,9	73,2	71,1		
25	07/08/2019	16:52	8,5	148849	MRI	1 locomotore 15 vagoni	Udine	62	53,1	51,7	54,6	54	55,2	56	59,1	57,7	60,7	60,7	60,6	62,5	65,7	68,6	76,3	76,3	84,4	86,3	77,5	71,3		

Transito								Valori in frequenza in 1/3 di ottava [Hz] – Valori riferiti alla terna T3 – Asse Y – UNI 9614:1990																											
N	Data	Ora	Durata [s]	Treno	Categoria	Composizione	Direzione	1 Hz	1,25 Hz	1,6 Hz	2 Hz	2,5 Hz	3,15 Hz	4 Hz	5 Hz	6,3 Hz	8 Hz	10 Hz	12,5 Hz	16 Hz	20 Hz	25 Hz	31,5 Hz	40 Hz	50 Hz	63 Hz	80 Hz	Totale							
1	06/08/2019	17:14	2	106037	REG	ETR 563 - 5 casse	Palmanova	52,5	49,7	49,4	48	50,1	57,9	61,8	60,8	60,2	59,9	61,1	62,2	67,1	62,2	75	72,8	78,3	88,8	93,2	83,1	75,6							
2	06/08/2019	17:48	7	106036	REG	ETR 563 - 5 casse	Udine	47,9	55,8	53,2	48,6	51,6	56,4	52,2	59,4	72,8	66,5	66,7	69,5	72,2	72	80,1	81,8	91,7	100,1	107,9	103,4	89,4							
3	06/08/2019	18:00	4,5	101891	REG	ETR 563 - 5 casse	Palmanova	46,9	49,5	48,1	53,7	55,2	60,2	61	59,7	59,7	56,6	62,1	59,1	64,4	63,6	75,8	76,4	79,6	88,6	92,5	76,8	75,3							
4	06/08/2019	18:48	4,5	106040	REG	ETR 563 - 5 casse	Udine	57,4	48,9	52,3	52,6	51,8	54,2	61,8	56,5	61,8	59,5	59,5	63,3	65,3	64,2	71,7	76	84,6	91,4	89,8	75	75,9							
5	06/08/2019	19:13	2,5	106043	REG	ETR 563 - 5 casse	Palmanova	51,1	47,8	49,6	51,4	51	59,2	56,7	59,4	61,2	58,9	56,2	59,3	63,1	64,8	68,9	67,8	78,3	85,2	89,6	79,2	72,4							
6	06/08/2019	19:34	4	141868	TEC	2 locomotori 32 vagoni	Udine	50,1	47,9	52,3	53,7	59,2	64,3	58,7	60,1	63,2	58	59,4	59,1	62,8	62,5	71,2	71,7	77,1	83,4	91,8	85,8	75,5							
7	06/08/2019	19:47	2,5	106044	REG	ETR 563 - 5 casse	Udine	49,6	48,8	50,7	54	56	60,4	59,2	61,7	59,7	57,4	59,5	61,2	64,3	64,6	72	75,1	80,7	90,3	90,1	85,2	74,9							
8	06/08/2019	21:10	4,5	141855	TEC	1 locomotore 20 vagoni	Palmanova	55,6	51,1	53,2	54,1	52,9	54,2	54,4	56,3	56,3	57,2	58,2	60,1	61,1	65,7	69,8	77,3	78,5	82,5	88,6	78,8	70,8							
9	07/08/2019	06:43	4	106001	REG	ETR 563 - 5 casse	Palmanova	52,8	48,9	52,3	50,6	48,7	62	61,8	63,1	59,9	59,7	61,4	62,7	65,2	64,1	74,7	69,9	79,9	92,2	90,7	83,9	76							
10	07/08/2019	07:42	-	106003	REG	ETR 563 - 5 casse	Palmanova	-	48,2	49,7	49,4	54,2	56,9	55,8	60,5	61,1	60,3	62,5	64,5	68,3	66	70,6	73,6	83	86,5	91,1	77,2	73,7							
11	07/08/2019	07:48	-	147227	MRI	Locomotore	Palmanova	-	-	47,5	48,8	48,2	56,4	61,6	54,8	55,7	59	59	59,7	57,8	61,8	65,9	69,3	78	78,9	85,1	79,9	69,1							
12	07/08/2019	08:13	-	106005	REG	ETR 563 - 5 casse	Palmanova	55,6	51,1	53,2	54,1	59,2	59,9	58	61	59,6	60,7	59,6	58,3	66,5	65	74,6	71,1	81,8	88,1	88,9	77,9	73,8							
13	07/08/2019	08:37	4	144235	EUC	1 locomotore 20 vagoni	Palmanova	53,2	48,2	52,1	60,7	58	56,9	60,3	54,7	59,3	58,9	59,5	61	60,9	60,8	65,1	66,9	69,3	78	86,2	80,2	69,4							
14	07/08/2019	09:26	4,5	199336	REG	ETR 563 - 5 casse	Udine	47,9	55,8	53,2	48,6	51,4	54,3	54	58,9	57	58,2	59,3	58,4	61,2	61,9	65	68,5	77,2	83,2	84,3	76,6	69,3							
15	07/08/2019	09:42	3	106006	REG	ETR 563 - 5 casse	Udine	57,4	48,9	52,3	55,6	57,9	59,7	60,6	59,5	58,3	57,2	61,1	61,2	63,9	62,8	76,5	73,8	81,1	92,3	89,6	80,9	76,1							
16	07/08/2019	09:49	3,5	101824	REG	ETR 563 - 5 casse	Udine	-	-	-	49,4	50,1	49,8	55,3	61,3	59,3	60,2	61	64,3	62,6	65,2	72,7	75,5	84,5	89,4	90,5	74,3	74,8							
17	07/08/2019	10:38	9,5	183366	MRV	1 locomotore 5 vagoni	Udine	50,6	49,5	52,3	50,8	49,4	52,3	56,9	54,2	55,8	54,8	57,6	57,6	60,4	64,2	71,1	73,9	75	78,6	81,3	71,6	67,5							
18	07/08/2019	12:03	3	183370	LIS	Locomotore	Udine	53,3	48,9	52,3	52,6	50	51,7	51,4	54,2	59	61	58,8	61,5	64,6	67,5	74,5	73,6	80,8	84,3	81,4	75,2	71,6							
19	07/08/2019	12:34	14	183275	EUC	1 locomotore 11 vagoni	Palmanova	57,4	48,9	52,3	53,8	55	54,9	58,8	58,4	56,3	57,6	58,6	60,2	61,2	64,4	73,5	74,6	74,8	77,4	82,6	77,6	69,1							
20	07/08/2019	12:44	3,5	106013	REG	ETR 563 - 5 casse	Palmanova	48,4	49,1	47,8	53	52,6	52,8	58,9	57	56,4	57,5	62,9	59,8	64,7	65,6	75	74,6	79,7	88	88,4	75,8	73,8							
21	07/08/2019	14:46	3,5	106030	REG	ETR 563 - 5 casse	Udine	50,1	51,1	53,2	52,6	54	55,8	54,3	59,9	61,3	58,3	60,7	63,1	64,9	65,2	73,5	74,8	84,3	90,7	88,9	74,1	75,2							
22	07/08/2019	15:14	3,5	106029	REG	ETR 563 - 5 casse	Palmanova	51,6	48,8	47,8	49,5	51,3	53,3	61,5	57,5	58,3	57,6	63,7	61,3	66,7	66,8	75,9	71,6	81,8	93,3	87,7	79,3	76,5							
23	07/08/2019	15:32	3,5	163603	MRI	1 locomotore 4 vagoni	Palmanova	52,8	48,9	52,3	47,7	50,2	57,8	57,9	57,7	59,1	59,7	59,6	61,4	61,1	66	72,6	73,2	79,8	84,8	81,4	74,6	70,9							
24	07/08/2019	15:41	4	106019	REG	ETR 563 - 5 casse	Palmanova	49,1	47,8	51,3	50,2	47,7	48,4	57,1	58,4	57,9	55,8	55,5	58,2	60,4	61,1	63,6	64,2	70	76,1	87,2	71,6	69,6							
25	07/08/2019	16:52	8,5	148849	MRI	1 locomotore 15 vagoni	Udine	59	52,1	49	53,3	51,1	54,4	53,2	56	56,8	57,5	58,7	58,7	61,7	65,4	66,9	68	76,3	76,1	80,7	76,2	67,4							

Transito								Valori in frequenza in 1/3 di ottava [Hz] – Valori riferiti alla terna T3 – Asse Z – UNI 9614:1990																				
N	Data	Ora	Durata [s]	Treno	Categoria	Composizione	Direzione	1 Hz	1,25 Hz	1,6 Hz	2 Hz	2,5 Hz	3,15 Hz	4 Hz	5 Hz	6,3 Hz	8 Hz	10 Hz	12,5 Hz	16 Hz	20 Hz	25 Hz	31,5 Hz	40 Hz	50 Hz	63 Hz	80 Hz	Tot
1	06/08/2019	17:14	2	106037	REG	ETR 563 - 5 casse	Palmanova	49,7	47,8	50,1	57,9	49,3	51,8	59,8	58,4	53,3	57,6	61,3	63	62	63,4	72,7	67,3	72	81	81,7	78,6	69,2
2	06/08/2019	17:48	7	106036	REG	ETR 563 - 5 casse	Udine	-	-	-	-	-	-	-	48,4	50,6	53	53,7	55,4	53,7	53,7	56,6	57,2	60,1	70,3	78,3	71,5	58,7
3	06/08/2019	18:00	4,5	101891	REG	ETR 563 - 5 casse	Palmanova	-	49,7	47,8	49,7	50,4	48,6	53,2	54,9	57,6	59,1	57,2	61,5	61	58,9	71,3	69,7	76,3	78,2	81,9	76,7	68,7
4	06/08/2019	18:48	4,5	106040	REG	ETR 563 - 5 casse	Udine	48,9	46,8	49,1	50,5	50,1	57,9	53	58,5	57,3	56,7	58	58,7	60,5	61,7	66,9	68,2	77,9	78,4	79,4	76,9	67,4
5	06/08/2019	19:13	2,5	106043	REG	ETR 563 - 5 casse	Palmanova	48,2	48,8	48,7	49,1	48,9	52,4	55	54,6	60,2	56,8	56	58,3	58,5	57,2	66,5	63,5	71	77,2	78,3	77,6	65,8
6	06/08/2019	19:34	4	141868	TEC	2 locomotori 32 vagoni	Udine	50	51,2	53,2	50,3	61	57,2	62,1	63,6	62,6	63,7	63,9	61,9	63	62,2	68,5	67,6	70,8	74,6	86,3	85,5	72,6
7	06/08/2019	19:47	2,5	106044	REG	ETR 563 - 5 casse	Udine	50,1	51,8	50	51,2	52,3	57,8	59,3	56,8	59,7	60,3	63,2	61,6	58	59,3	71,7	67,3	75,5	80,4	82,2	83,1	70,2
8	06/08/2019	21:10	4,5	141855	TEC	1 locomotore 20 vagoni	Palmanova	51,5	50,5	53,2	50,2	52,2	50,4	54,4	51,2	55,3	53	55,8	54,4	55,5	59,2	66	69,8	72,6	75,8	78,1	72,9	64,6
9	07/08/2019	06:43	4	106001	REG	ETR 563 - 5 casse	Palmanova	-	49,0	50,1	51,1	53,6	58,2	61,5	53,8	58,9	60	62,3	68,7	62	60,6	71,5	68,4	73,2	81,3	82,1	86,5	71,5
10	07/08/2019	07:42	-	106003	REG	ETR 563 - 5 casse	Palmanova	48,1	47,8	49,7	50,4	51,1	49,8	50,8	56,9	61,4	54,1	58,3	57,8	60,8	60,4	66	67,6	77,8	81,5	81,2	74,2	67,6
11	07/08/2019	07:48	-	147227	MRI	Locomotore	Palmanova	49,5	51,2	53,2	50,3	51,9	53,7	56,1	58,9	61,9	58,3	58,2	57,5	57,9	58,3	60,9	70,7	71,4	73,6	76	76,7	66,7
12	07/08/2019	08:13	-	106005	REG	ETR 563 - 5 casse	Palmanova	-	-	48,2	49,7	50,5	50,6	54,7	53,2	59,5	57,8	58,7	59,3	57,4	60,1	72,3	65,2	74	79,7	79,3	76,2	66,8
13	07/08/2019	08:37	4	144235	EUC	1 locomotore 20 vagoni	Palmanova	49,9	50,1	51,1	53,6	62,4	55,5	56,5	61,2	59,9	60,4	60	60,4	59,9	59,3	61,2	63,6	65,6	72,2	78,6	80,4	67,7
14	07/08/2019	09:26	4,5	199336	REG	ETR 563 - 5 casse	Udine	48,2	48,8	48,7	48,7	50,5	50,6	52,4	49,1	55,1	51,7	53	53	55	54,8	58,8	61,3	72,2	66	77,4	75,4	60,9
15	07/08/2019	09:42	3	106006	REG	ETR 563 - 5 casse	Udine	48,2	48,8	50,1	47,8	51,5	58,3	56,2	57,8	61	60,4	61,3	65,8	62,2	61,1	73,5	67,4	74,3	80,8	83,3	84,4	70,5
16	07/08/2019	09:49	3,5	101824	REG	ETR 563 - 5 casse	Udine	47,8	49,0	50,1	51,1	53,6	55,3	62,6	61	59	60,2	58,5	60,2	61,4	61	67,7	69,1	78,2	77,8	80,2	76,3	68,1
17	07/08/2019	10:38	9,5	183366	MRV	1 locomotore 5 vagoni	Udine	49,7	49,6	48,5	48,7	50,1	50,2	51,3	54,3	51,7	55	55,2	54,1	55,1	56,9	70,5	67,6	68,4	71,5	73,9	74,4	62,5
18	07/08/2019	12:03	3	183370	LIS	Locomotore	Udine	48,2	48,8	48,7	48,7	50,5	49,5	48,8	50,8	52,9	54,2	55,6	54,2	58,7	65,7	69,8	69,8	74,7	75,1	75	74,8	65
19	07/08/2019	12:34	14	183275	EUC	1 locomotore 11 vagoni	Palmanova	50,7	50,7	50,3	55,2	52,1	53,2	52,7	53,6	55,6	57,9	57,2	58,7	58,5	60,2	67,6	70,2	67,8	68,7	74,3	76,1	65,4
20	07/08/2019	12:44	3,5	106013	REG	ETR 563 - 5 casse	Palmanova	47,5	49,7	47,8	49,7	52,6	54,5	51	57,7	59,2	56,6	56,5	60,3	59,9	58,6	72,7	65,6	75,6	78,8	78,1	77,3	67
21	07/08/2019	14:46	3,5	106030	REG	ETR 563 - 5 casse	Udine	-	50	51,2	53,2	50,8	57,7	58	52,9	58,5	61,5	58,8	58,5	60,7	59,5	68,6	66,9	75,7	79	80,6	77,3	67,8
22	07/08/2019	15:14	3,5	106029	REG	ETR 563 - 5 casse	Palmanova	48,2	48,8	48,7	48,7	54,9	51	52,7	55,2	57,3	61,6	65,1	66,2	58,3	62	75,8	68,2	75,8	82,6	82,6	84	71,2
23	07/08/2019	15:32	3,5	163603	MRI	1 locomotore 4 vagoni	Palmanova	47,9	48,5	48,2	48,8	50,1	51,4	50,9	55,2	55,1	56	55,6	56,3	58,7	58,9	67,4	68,5	72,7	75	75,5	77	64,9
24	07/08/2019	15:41	4	106019	REG	ETR 563 - 5 casse	Palmanova	-	-	-	47,8	51,4	50,5	49,7	49,6	49,3	52	51,9	53,4	54,8	58,4	58,9	62	62,1	65,9	75,7	71,9	59,4
25	07/08/2019	16:52	8,5	148849	MRI	1 locomotore 15 vagoni	Udine	-	-	48,2	48,8	48,7	49,9	50,1	51,1	50,8	51,9	54,6	54,8	56,8	57,1	60,5	73,8	70	67,4	71,7	74	60,8



**COMPLETAMENTO DEL NODO DI
UDINE - PM CARGNACCO**
**PRG e ACC del nuovo PM di Cagnacco e
delle opere sostitutive dei P.L. interferenti con
il nuovo PM**
**MISURE CARATTERIZZAZIONE SORGENTE
VIBRAZIONI**



CERTIFICATO DI TARATURA⁸



L.C.E. S.r.l.
Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 068

Pagina 1 di 8
Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 40272-A
Certificate of Calibration LAT 068 40272-A

- data di emissione date of issue	2017-12-01
- cliente customer	AESSE AMBIENTE SRL 20090 - TREZZANO S/NAVIGLIO (MI)
- destinatario receiver	ISTITUTO IRIDE SRL 00147 - ROMA (RM)
- richiesta application	17-00002-T
- in data date	2017-01-03
Si riferisce a <i>Referring to</i>	
- oggetto item	Analizzatore
- costruttore manufacturer	01-dB
- modello model	FUSION
- matricola serial number	11452
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2017-11-30
- data delle misure date of measurements	2017-12-01
- registro di laboratorio laboratory reference	Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 068 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 e 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 N° 068 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.

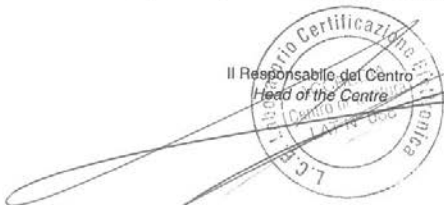
I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di 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 calibration 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 ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k vale 2.

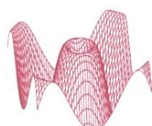
The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally,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

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre





**COMPLETAMENTO DEL NODO DI
UDINE - PM CARGNACCO**
**PRG e ACC del nuovo PM di Cagnacco e
delle opere sostitutive dei P.L. interferenti con
il nuovo PM**
**MISURE CARATTERIZZAZIONE SORGENTE
VIBRAZIONI**



L.C.E. S.r.l.
Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 068

Pagina 1 di 6
Page 1 of 6

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 40273-A
Certificate of Calibration LAT 068 40273-A

- data di emissione <i>date of issue</i>	2017-12-01
- cliente <i>customer</i>	AESSE AMBIENTE SRL 20090 - TREZZANO S/NAVIGLIO (MI)
- destinatario <i>receiver</i>	ISTITUTO IRIDE SRL 00147 - ROMA (RM)
- richiesta <i>application</i>	17-00002-T
- in data <i>date</i>	2017-01-03
Si riferisce a <i>Referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Filtri 1/3 ottave
- costruttore <i>manufacturer</i>	01-dB
- modello <i>model</i>	FUSION
- matricola <i>serial number</i>	11452
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2017-11-30
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2017-12-01
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 068 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 e 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 N° 068 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 di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e 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 calibration 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 ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k vale 2.

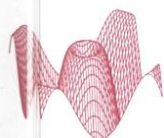
The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%.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

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre





**COMPLETAMENTO DEL NODO DI
UDINE - PM CARGNACCO**
**PRG e ACC del nuovo PM di Cagnacco e
delle opere sostitutive dei P.L. interferenti con
il nuovo PM**
**MISURE CARATTERIZZAZIONE SORGENTE
VIBRAZIONI**



L.C.E. S.r.l.
Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 068

Pagina 1 di 6
Page 1 of 6

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 40275-A
Certificate of Calibration LAT 068 40275-A

- data di emissione <i>date of issue</i>	2017-12-01
- cliente <i>customer</i>	AESSE AMBIENTE SRL 20090 - TREZZANO S/NAVIGLIO (MI)
- destinatario <i>receiver</i>	ISTITUTO IRIDE SRL 00147 - ROMA (RM)
- richiesta <i>application</i>	17-00002-T
- in data <i>date</i>	2017-01-03
Si riferisce a <i>Referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Filtri 1/3 ottave
- costruttore <i>manufacturer</i>	01-dB
- modello <i>model</i>	FUSION
- matricola <i>serial number</i>	11449
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2017-11-30
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2017-12-01
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 068 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 e 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 N° 068 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 di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e 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 calibration 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 ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k vale 2.

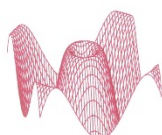
The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%.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

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre





**COMPLETAMENTO DEL NODO DI
UDINE - PM CARGNACCO**
**PRG e ACC del nuovo PM di Cagnacco e
delle opere sostitutive dei P.L. interferenti con
il nuovo PM**
**MISURE CARATTERIZZAZIONE SORGENTE
VIBRAZIONI**



L.C.E. S.r.l.
Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 068

Pagina 1 di 8
Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 40274-A
Certificate of Calibration LAT 068 40274-A

- data di emissione <i>date of issue</i>	2017-12-01
- cliente <i>customer</i>	AESSE AMBIENTE SRL 20090 - TREZZANO S/NAVIGLIO (MI)
- destinatario <i>receiver</i>	ISTITUTO IRIDE SRL 00147 - ROMA (RM)
- richiesta <i>application</i>	17-00002-T
- in data <i>date</i>	2017-01-03
Si riferisce a <i>Referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Analizzatore
- costruttore <i>manufacturer</i>	01-dB
- modello <i>model</i>	FUSION
- matricola <i>serial number</i>	11449
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2017-11-30
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2017-12-01
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 068 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 e 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 N° 068 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 di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e 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 calibration 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 ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k 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



	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE - PM CARGNACCO PRG e ACC del nuovo PM di Cagnacco e delle opere sostitutive dei P.L. interferenti con il nuovo PM MISURE CARATTERIZZAZIONE SORGENTE VIBRAZIONI	
---	---	---

5

Chapitre 1.

CONSTAT DE VERIFICATION

VERIFICATION CERTIFICATE

CV-DTE-L-18-PVE-55902

DELIVRE PAR : ACOEM
ISSUED BY : Service Métrologie

69760 LIMONEST
France

INSTRUMENT VERIFIE
INSTRUMENT CHECKED

Désignation : **Sonomètre Intégrateur-Moyenneur**
Designation : *Integrating-Averaging Sound Level Meter*

Constructeur : **01dB**
Manufacturer :

Type : **FUSION**
Type :

N° de serie : **11140**
Serial number :

N° d'identification :
Identification number

Date d'émission : **30/01/2018**
Date of issue :

Ce constat comprend 5 pages
This certificate includes pages

LE RESPONSABLE METROLOGIQUE
DU LABORATOIRE
HEAD OF THE METROLOGY LAB
François MAGAND


DTE-L-18-PVE-55902

LA REPRODUCTION DE CE CONSTAT N'EST AUTORISEE
QUE SOUS LA FORME DE FAC-SIMILE PHOTOGRAPHIQUE INTEGRAL

THIS CERTIFICATE REPORT MAY NOT BE REPRODUCED OTHER
THAN IN FULL BY PHOTOGRAPHIC PROCESS

CE DOCUMENT NE PEUT PAS ETRE UTILISE EN LIEU
ET PLACE D'UN CERTIFICAT D'ETALONNAGE. CE DOCUMENT
EST REALISE SUIVANT LES RECOMMANDATIONS DU
FASCICULE DE DOCUMENTATION X 07-011.

THIS DOCUMENT CAN'T BE USED AS CALIBRATION
CERTIFICATE. IT IS COMPLIANT WITH THE X 07-011 STANDARD
RECOMMENDATIONS.



**COMPLETAMENTO DEL NODO DI
UDINE - PM CARNACCO**
**PRG e ACC del nuovo PM di Carnacco e
delle opere sostitutive dei P.L. interferenti con
il nuovo PM**
**MISURE CARATTERIZZAZIONE SORGENTE
VIBRAZIONI**



21

Chapitre 3.

CERTIFICAT DE CONFORMITE

CONFORMITY CERTIFICATE

CC-DTE-L-18-PVE-55902

Nous, fabricant
We, manufacturer

Acoem
200, Chemin des Ormeaux
F 69578 LIMONEST Cedex- FRANCE

déclarons sous notre seule responsabilité que le produit suivant :
declare under our own responsibility that the following equipment:

Désignation : **Sonomètre Intégrateur Moyenneur**
Designation: **Integrating-Averaging Sound level meter**

Référence : **FUSION**
Reference:

Numéro de série : **11140**
Serial Number:

est conforme aux dispositions des normes suivantes :
complies with the requirements of the following standards:

	Norme Standard	Classe Class	Edition du Edition of
Sonomètre :	IEC 60651	1	10-2000
Sound level meter :	IEC 60804	1	10-2000
	IEC 61672-1	1	09-2013
	IEC 61260	1	07-1995-2011
	ANSI S1.11	1	2004
	ANSI S1.4	1	1983-1985

et répond en tout point, après vérification et essais, aux exigences spécifiées, aux normes et règlements applicables, sauf exceptions, réserves ou dérogations énumérées dans la présente déclaration de conformité.

After testing and verification, this device satisfies all specified requirements and applicable standards and regulations apart from exceptions, reservations, or exemptions listed in this conformance certificate.

Date **LE REFERENT METROLOGIE ACOUSTIQUE**
PAR DELEGATION
Date **THE REFERENT ACOUSTIC METROLOGY**
Bertrand LEROY

30/01/2018



**COMPLETAMENTO DEL NODO DI
UDINE - PM CARNACCO**
**PRG e ACC del nuovo PM di Carnacco e
delle opere sostitutive dei P.L. interferenti con
il nuovo PM**
**MISURE CARATTERIZZAZIONE SORGENTE
VIBRAZIONI**



11

Chapitre 2.

CERTIFICAT D'ETALONNAGE

CALIBRATION CERTIFICATE

DELIVRE PAR : **CE-DTE-L-18-PVE-55902**

ISSUED BY : **ACOEM**
Service Métrologie

69760 LIMONEST
France

INSTRUMENT ET'ALONNE
CALIBRATED INSTRUMENT

Désignation : **Sonomètre Intégrateur-Moyenneur**
Designation : **Integrating-Averaging Sound Level Meter**

Constructeur : **01dB**
Manufacturer :

Type : **FUSION** N° de serie : **11140**
Type : **Serial number :**

N° d'identification :
Identification number

Date d'émission : **30/01/2018**
Date of issue :

Ce certificat comprend 10 Pages
This certificate includes Pages

LE RESPONSABLE METROLOGIQUE
DU LABORATOIRE
HEAD OF THE METROLOGY LAB
François MAGAND

DTE-L-18-PVE-55902

LA REPRODUCTION DE CE CERTIFICAT N'EST AUTORISEE QUE
SOUS LA FORME DE FAC-SIMILE PHOTOGRAPHIQUE INTEGRAL.
THIS CERTIFICATE MAY NOT BE REPRODUCED OTHER THAN IN FULL
BY PHOTOGRAPHIC PROCESS

CE CERTIFICAT EST CONFORME AU FASCICULE DE
DOCUMENTATION FD X 07-012.
THIS CERTIFICATE IS COMPLIANT WITH THE FD X 07-012
STANDARD DOCUMENTATION



COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE - PM CARNACCO

PRG e ACC del nuovo PM di Carnacco e
delle opere sostitutive dei P.L. interferenti con
il nuovo PM
MISURE CARATTERIZZAZIONE SORGENTE
VIBRAZIONI



ACOEM Group

CERTIFICAT D'ETALONNAGE CALIBRATION CERTIFICATE

N° CE-DTE-L-18-PVE-58551

DELIVRE PAR :
ISSUED BY :

ACOEM
Service Métrologie
200 chemin des Ormeaux

69760 LIMONEST
France

INSTRUMENT ETALONNE CALIBRATED INSTRUMENT

Désignation : Accéléromètre tri-axial WIFI
Designation : ThreeAxes Wifi Accelerometer

Constructeur : OneProd
Manufacturer :

Type : WLS N° de serie : 11150
Type : CAC1005000 Serial number :

N° d'identification :
Identification number

Date d'émission : 31/05/2018
Date of issue :

Ce certificat comprend 2 pages
This certificate includes pages

LE RESPONSABLE METROLOGIQUE
DU LABORATOIRE
THE METROLOGICAL HEAD OF THE LABORATORY
François MAGAND

OTE4-18-PVE-58551

LA REPRODUCTION DE CE CERTIFICAT N'EST AUTORISEE QUE
SOUS LA FORME DE FAC-SIMILE PHOTOGRAPHIQUE INTEGRAL
THIS CERTIFICATE MAY NOT BE REPRODUCED OTHER THAN IN FULL
BY PHOTOGRAPHIC PROCESS



**COMPLETAMENTO DEL NODO DI
UDINE - PM CARNACCO**

**PRG e ACC del nuovo PM di Carnacco e
delle opere sostitutive dei P.L. interferenti con
il nuovo PM**

**MISURE CARATTERIZZAZIONE SORGENTE
VIBRAZIONI**



Certificat d'étalonnage N° CE-DTE-L-18-PVE-58551

Calibration certificate n°

Page 2 / 2

Date de l'étalonnage : 16/01/2018
Date of Calibration
Nom de l'opérateur : Benoît Duquesne
Operator Name

RESULTATS :
RESULTS
 $g_n = 9,80665 \text{ m.s}^{-2}$

Calibré à 1g, 120 Hz, incertitude +/- 3%.
Calibrated at 1g, 120 Hz, uncertainty +/- 3%.

Description X Description	Valeur Value
Coefficient correction X / Correction coefficient X	0,926

Description Y Description	Valeur Value
Coefficient correction Y / Correction coefficient Y	0,895

Description Z Description	Valeur Value
Coefficient correction Z / Correction coefficient Z	0,913



**COMPLETAMENTO DEL NODO DI
UDINE - PM CARNACCO**
**PRG e ACC del nuovo PM di Carnacco e
delle opere sostitutive dei P.L. interferenti con
il nuovo PM**
**MISURE CARATTERIZZAZIONE SORGENTE
VIBRAZIONI**



ACOEM Group

CERTIFICAT D'ETALONNAGE
CALIBRATION CERTIFICATE

N° CE-DTE-L-18-PVE-58552

DELIVRE PAR :
ISSUED BY :

ACOEM
Service Métrologie
200 chemin des Ormeaux

69760 LIMONEST
France

INSTRUMENT ETALONNE
CALIBRATED INSTRUMENT

Désignation : Accéléromètre tri-axial WIFI
Designation : ThreeAxes Wifi Accelerometer

Constructeur :
Manufacturer : OneProd

Type : WLS
Type : CAC1005000
N° de serie : 11151
Serial number :

N° d'identification :
Identification number

Date d'émission : 31/05/2018
Date of issue :

Ce certificat comprend 2 pages
This certificate includes pages

LE RESPONSABLE METROLOGIQUE
DU LABORATOIRE
THE METROLOGICAL HEAD OF THE LABORATORY
François MAGAND

DTE-L-18-PVE-58552

LA REPRODUCTION DE CE CERTIFICAT N'EST AUTORISEE QUE
SOUS LA FORME DE FAC-SIMILE PHOTOGRAPHIQUE INTEGRAL
THIS CERTIFICATE MAY NOT BE REPRODUCED OTHER THAN IN FULL
BY PHOTOGRAPHIC PROCESS

ACOEM-REDAVIS SAS - Head Office: 200 chemin des Ormeaux - F-69760 Limonest Cedex - France - Phone: +33 4 72 52 45 00 - Fax: +33 4 72 52 47 47 - www.acoemgroup.com

A simplified joint stock company with a capital of 7,331,250 EUR - SIREN: 305 801 138 00019 - Lyon Trade Register: 632 805 526 - European VIES number: FR 62 801 801 795

3103 - METAVIB - ENG-PROD - Branch of ACOEM

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE - PM CARNACCO PRG e ACC del nuovo PM di Carnacco e delle opere sostitutive dei P.L. interferenti con il nuovo PM MISURE CARATTERIZZAZIONE SORGENTE VIBRAZIONI	
---	--	---

Certificat d'étalonnage N° CE-DTE-L-18-PVE-58552

Calibration certificate n°

Page 2 / 2

Date de l'étalonnage : 16/01/2018
Date of Calibration
 Nom de l'opérateur : Benoit Duquesne
Operator Name

RESULTATS :
 RESULTS
 $g_n = 9,80665 \text{ m.s}^{-2}$

Calibré à 1g, 120 Hz, incertitude +/- 3%.
Calibrated at 1g, 120 Hz, uncertainty +/- 3%.

Description X <i>Description</i>	Valeur Value
Coefficient correction X / Correction coefficient X	0,924

Description Y <i>Description</i>	Valeur Value
Coefficient correction Y / Correction coefficient Y	0,866

Description Z <i>Description</i>	Valeur Value
Coefficient correction Z / Correction coefficient Z	1,001



**COMPLETAMENTO DEL NODO DI
UDINE - PM CARNACCO**
**PRG e ACC del nuovo PM di Carnacco e
delle opere sostitutive dei P.L. interferenti con
il nuovo PM**
**MISURE CARATTERIZZAZIONE SORGENTE
VIBRAZIONI**



ACOEM Group

CERTIFICAT D'ETALONNAGE
CALIBRATION CERTIFICATE

N° CE-DTE-L-18-PVE-58550

DELIVRE PAR :
ISSUED BY :

ACOEM
Service Métrologie
200 chemin des Ormeaux

69760 LIMONEST
France

INSTRUMENT ETALONNE
CALIBRATED INSTRUMENT

Désignation : Accéléromètre tri-axial WiFi
Designation : ThreeAxes Wifi Accelerometer

Constructeur :
Manufacturer : OneProd

Type : WLS
Type : CAC1005000
N° de série : 11166
Serial number :

N° d'identification :
Identification number

Date d'émission : 31/05/2018
Date of issue :

Ce certificat comprend 2 pages
This certificate includes pages

LE RESPONSABLE METROLOGIQUE
DU LABORATOIRE
THE METROLOGICAL HEAD OF THE LABORATORY
François MAGAND

DTE-L-18-PVE-58550

LA REPRODUCTION DE CE CERTIFICAT N'EST AUTORISEE QUE
SOUS LA FORME DE FAC-SIMILE PHOTOGRAPHIQUE INTEGRAL
THIS CERTIFICATE MAY NOT BE REPRODUCED OTHER THAN IN FULL
BY PHOTOGRAPHIC PROCESS

