

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



U.O. ARCHITETTURA, AMBIENTE E TERRITORIO

PROGETTO DEFINITIVO

NODO DI TORINO

COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSA – TORINO PORTA NUOVA

STUDIO VIBRAZIONALE

Report indagini vibrazionali

SCALA:

-



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

NT0P 00 D 22 RH IM0004 002 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione Definitiva	C. Giannobile <i>C. Giannobile</i>	Giugno 2019	A. Corvaja <i>A. Corvaja</i> A. Ventimiglia <i>A. Ventimiglia</i>	Giugno 2019	G. De Michele <i>G. De Michele</i>	Giugno 2019	D. Ludovici <i>D. Ludovici</i> Giugno 2019

File: NT0P00D22RHIM0004002A.docx

n. Elab.:

	NODO DI TORINO COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSA – TORINO PORTA NUOVA MISURE CARATTERIZZAZIONE SORGENTE VIBRAZIONI	
---	---	---

Punto di Misura:	SEZ.1	Comune:	Torino
Provincia:	Città Metropolitana di Torino	Regione:	Torino
Misura 1	08/05/2019	Ora Inizio/Fine	11:45 – 13:45
Misura 2	09/05/2019	Ora Inizio/Fine	9:30 – 11:30
Punti	3 (T1, T2, T3)	Assi	X, Y, Z
Coordinate	45.049915° N	7.663892° E	

AREA DI INDAGINE



POSTAZIONI DI MISURA





NODO DI TORINO
COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO
PORTA SUSA – TORINO PORTA NUOVA
MISURE CARATTERIZZAZIONE SORGENTE
VIBRAZIONI



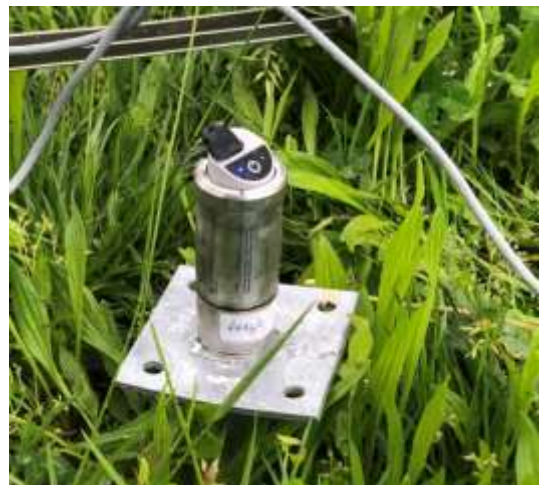
Terna 1 – Punto T1, Quota p.c. +0,0 m, p.f +7,5 m

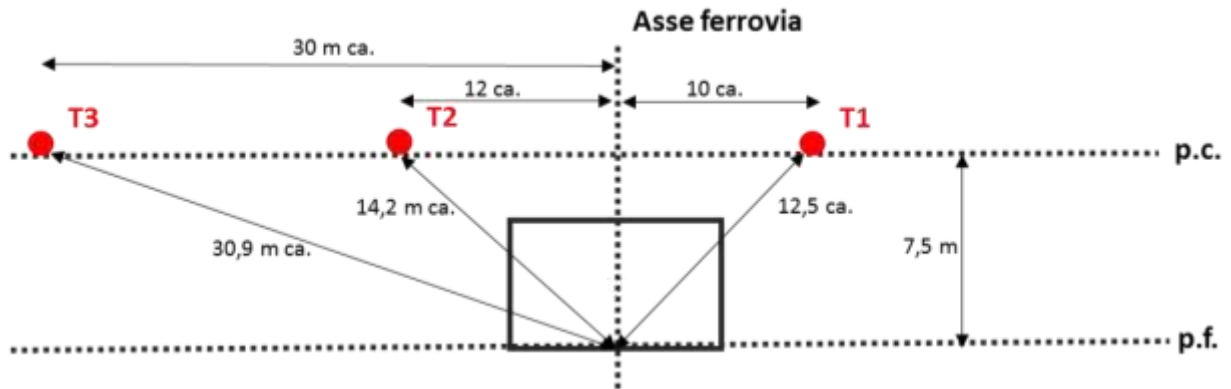


Terna 2 – Punto T2, Quota p.c. +0,0 m, p.f +7,5 m



Terna 3 – Punto T3, Quota p.c. +0,0 m, p.f +7,5 m



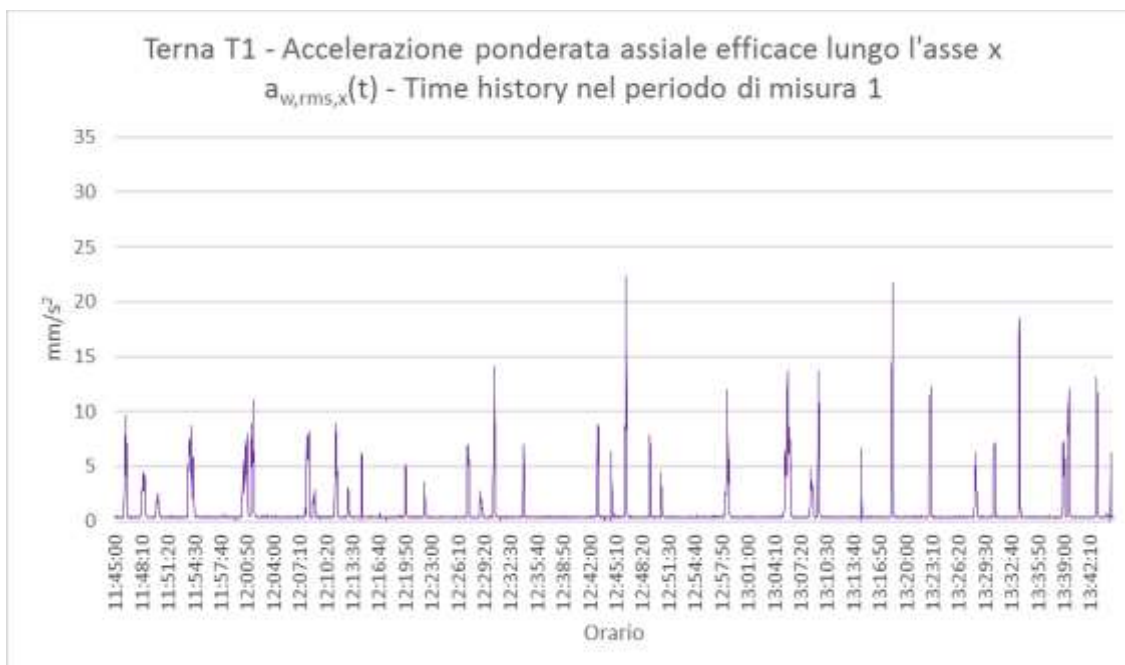


**DETTAGLIO DELLE ACCELERAZIONI PONDERATE ASSIALE EFFICACE LUNGO
 X, Y E Z E TOTALE (UNI 9614:2017)**

TERNA T1

Misura 1 del 08/05/2019 dalle 11:45 alle 13:45

Accelerazioni ponderate assiali efficaci lungo l'asse x, y e z in mm/s²

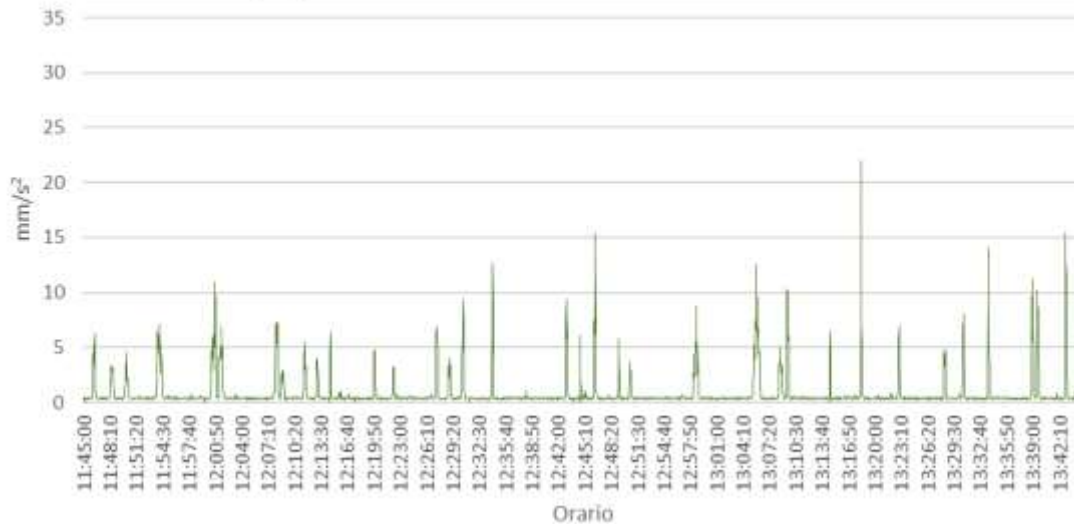




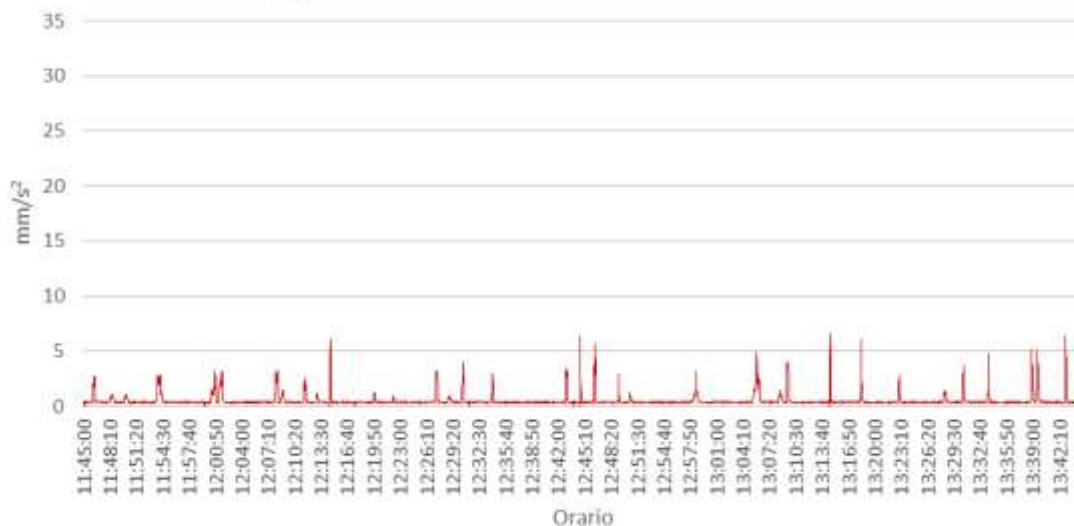
NODO DI TORINO
COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO
PORTA SUSA – TORINO PORTA NUOVA
MISURE CARATTERIZZAZIONE SORGENTE
VIBRAZIONI



Terna T1 - Accelerazione ponderata assiale efficace lungo l'asse y
 $a_{w,rms,y}(t)$ - Time history nel periodo di misura 1



Terna T1 - Accelerazione ponderata assiale efficace lungo l'asse z
 $a_{w,rms,z}(t)$ - Time history nel periodo di misura 1

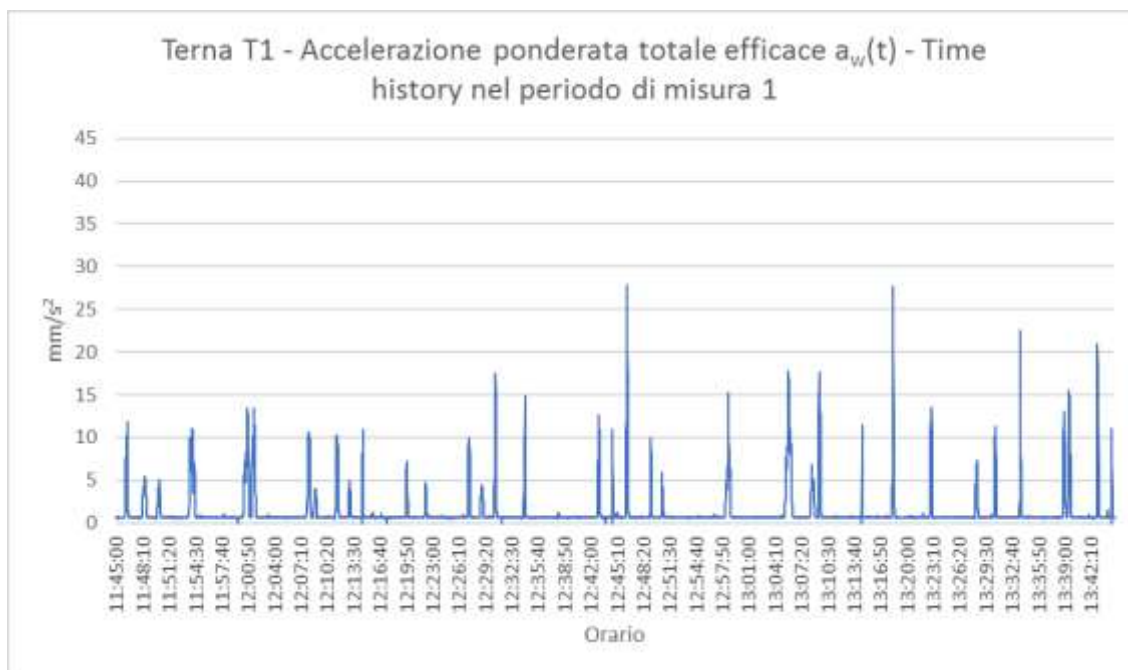




NODO DI TORINO
COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO
PORTA SUSA – TORINO PORTA NUOVA
MISURE CARATTERIZZAZIONE SORGENTE
VIBRAZIONI

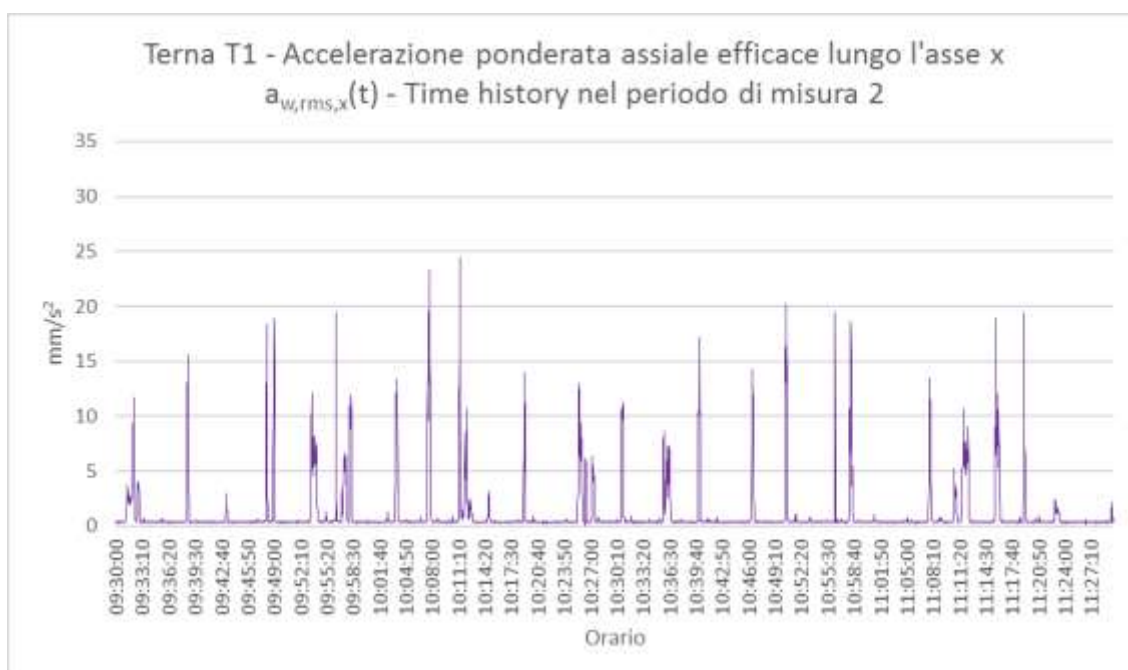


Accelerazione ponderata totale efficace in mm/s^2



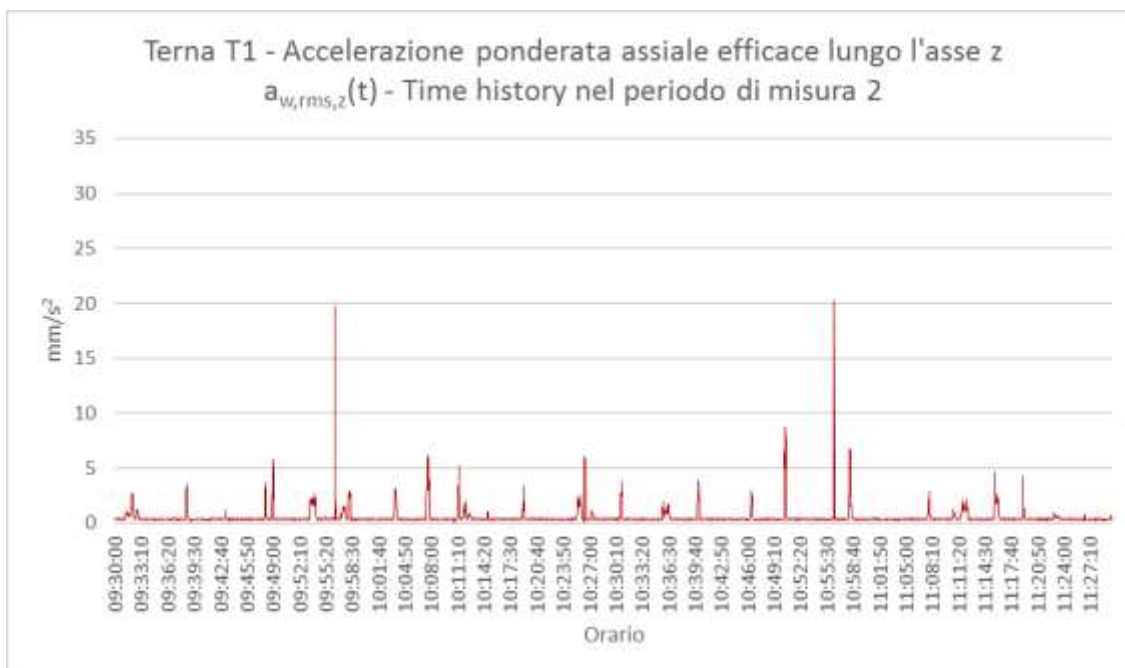
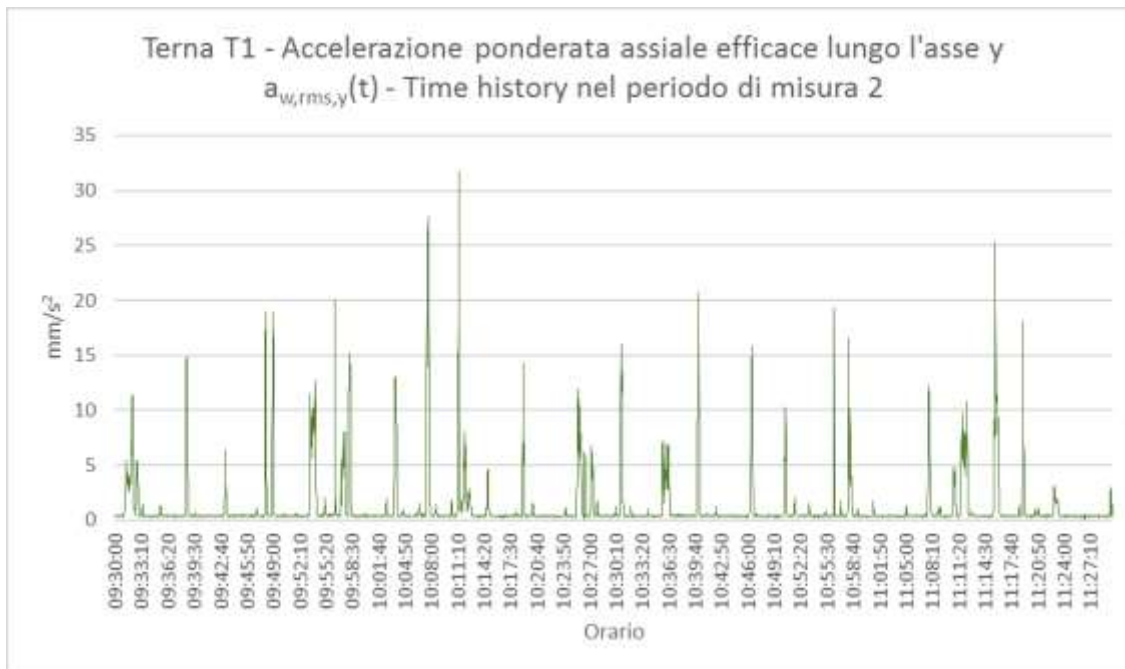
Misura 2 del 09/05/2019 dalle 9:30 alle 11:30

Accelerazioni ponderate assiali efficaci lungo l'asse x, y e z in mm/s^2





NODO DI TORINO
COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO
PORTA SUSA – TORINO PORTA NUOVA
MISURE CARATTERIZZAZIONE SORGENTE
VIBRAZIONI

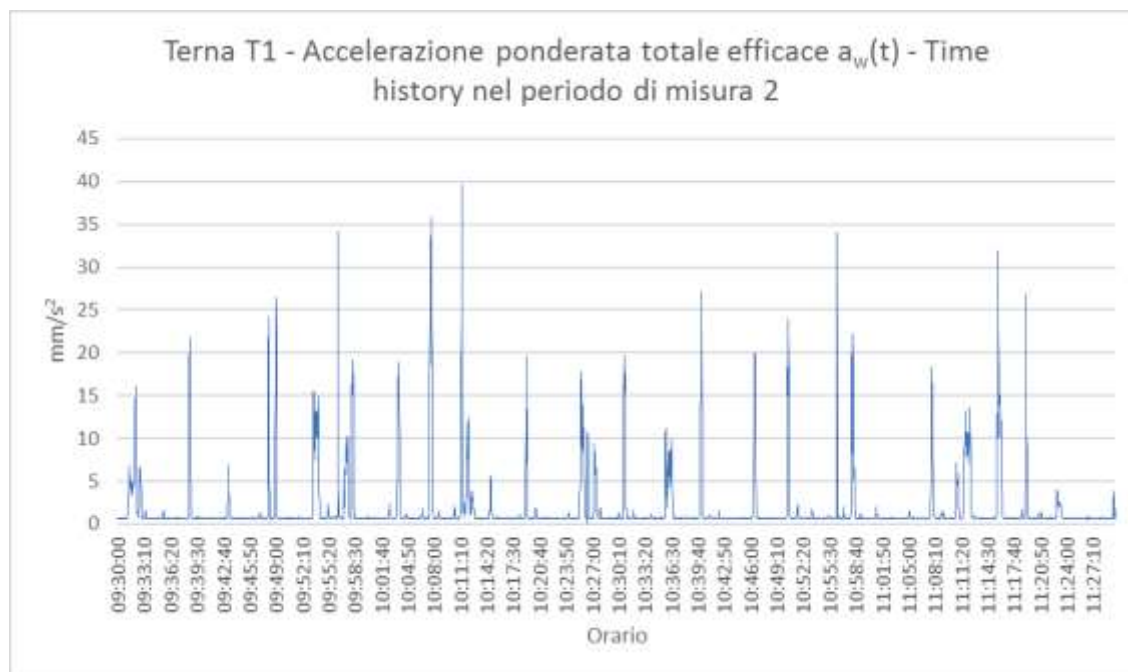




NODO DI TORINO
COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO
PORTA SUSA – TORINO PORTA NUOVA
MISURE CARATTERIZZAZIONE SORGENTE
VIBRAZIONI



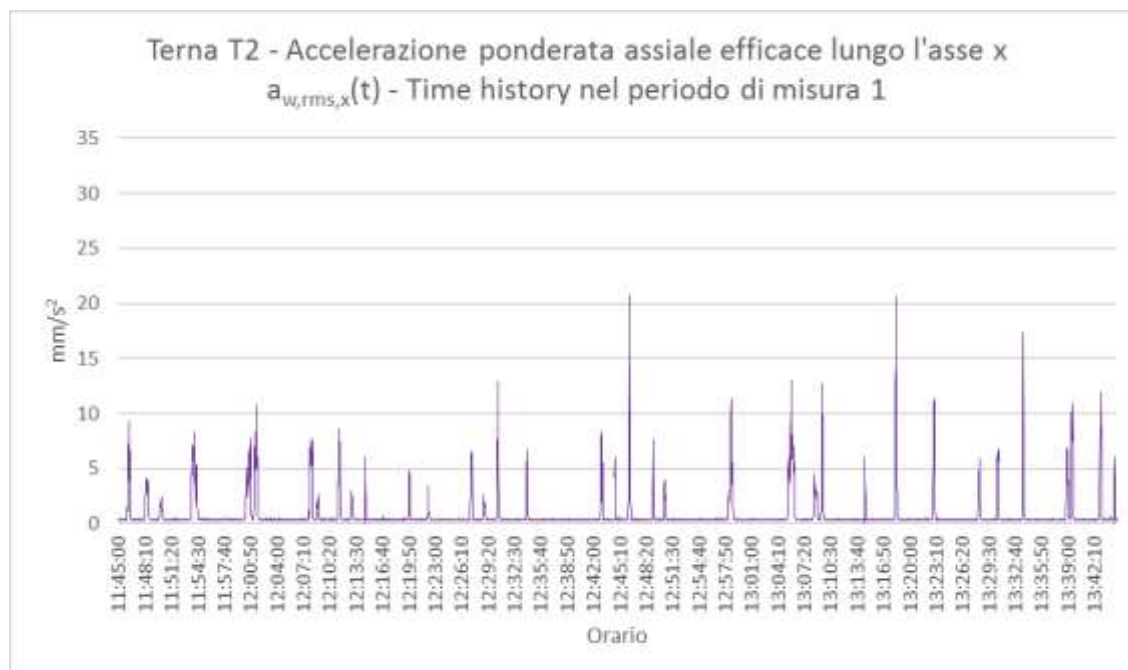
Accelerazione ponderata totale efficace in mm/s^2



TERNA T2

Misura 1 del 08/05/2019 dalle 11:45 alle 13:45

Accelerazioni ponderate assiali efficaci lungo l'asse x, y e z in mm/s^2

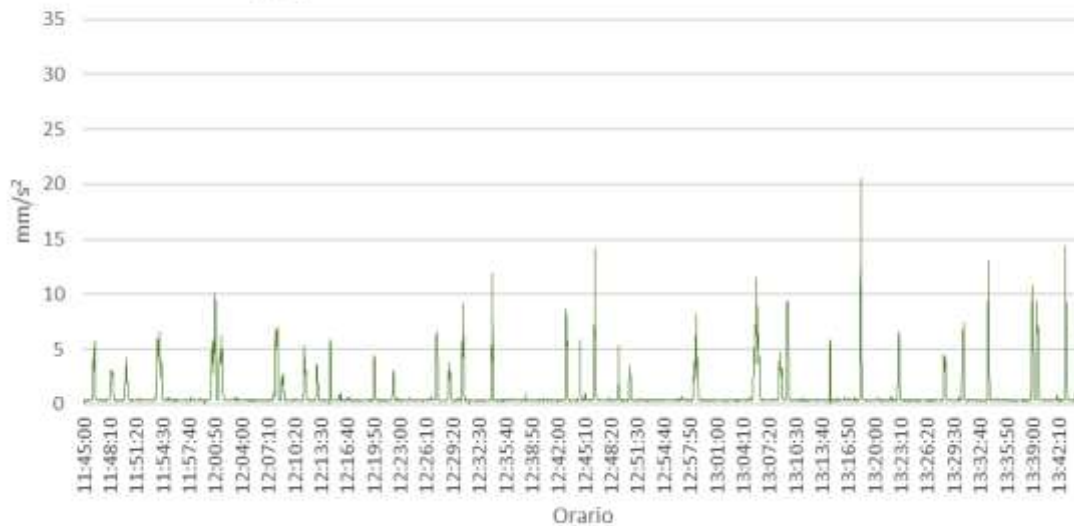




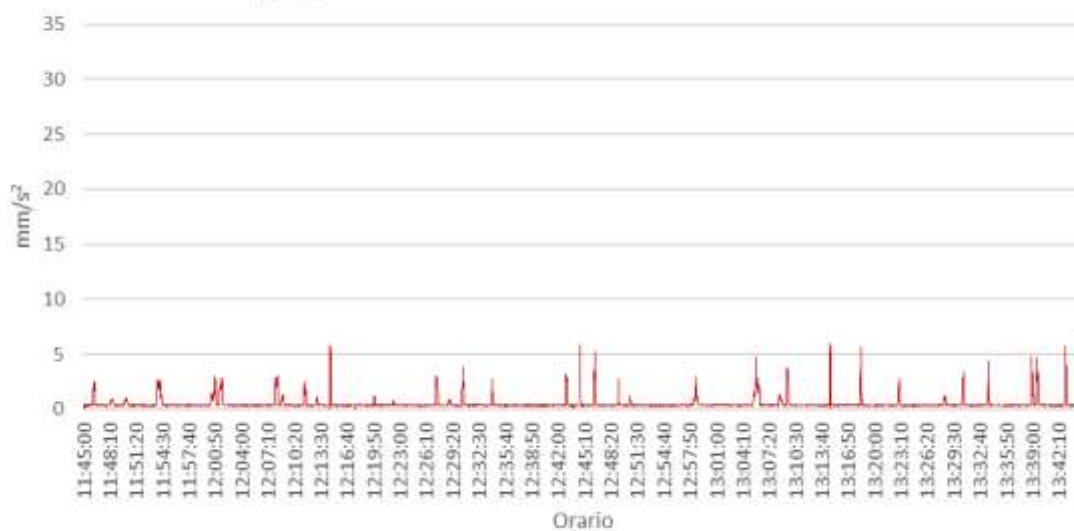
NODO DI TORINO
COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO
PORTA SUSA – TORINO PORTA NUOVA
MISURE CARATTERIZZAZIONE SORGENTE
VIBRAZIONI



Terna T2 - Accelerazione ponderata assiale efficace lungo l'asse y
 $a_{w,rms,y}(t)$ - Time history nel periodo di misura 1



Terna T2 - Accelerazione ponderata assiale efficace lungo l'asse z
 $a_{w,rms,z}(t)$ - Time history nel periodo di misura 1

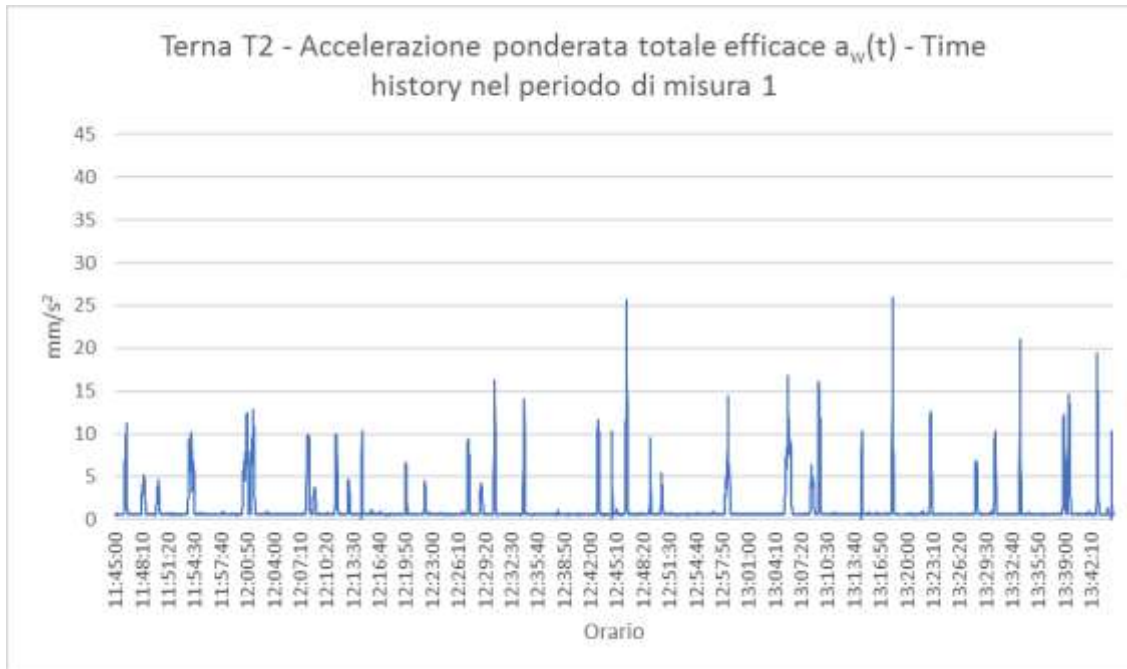




NODO DI TORINO
COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO
PORTA SUSA – TORINO PORTA NUOVA
MISURE CARATTERIZZAZIONE SORGENTE
VIBRAZIONI

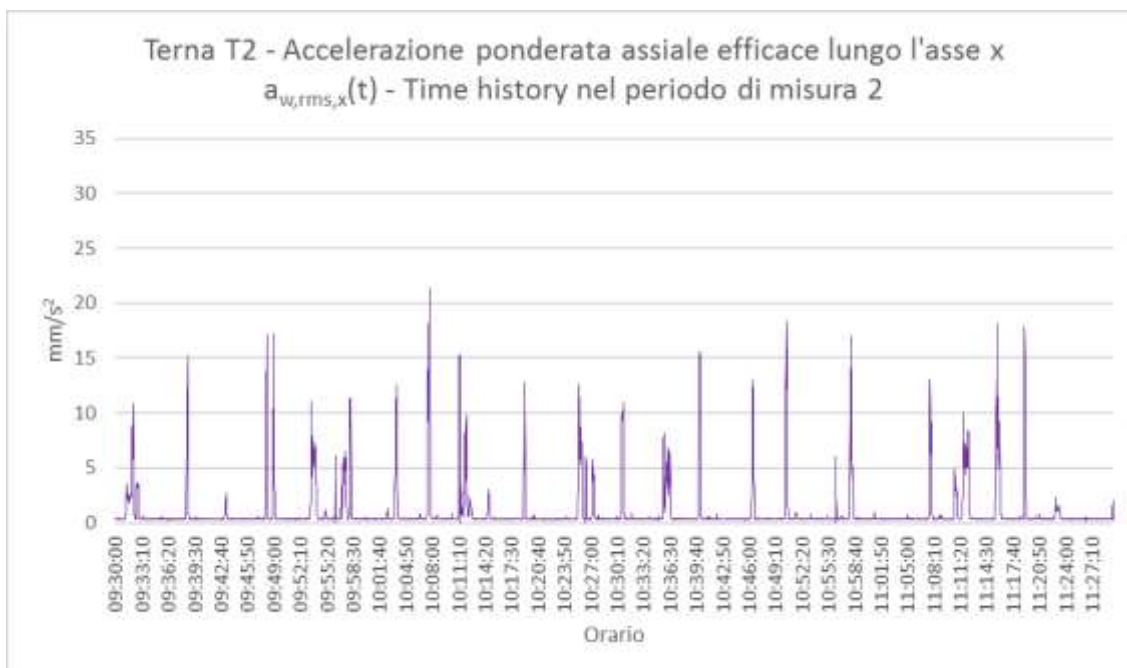


Accelerazione ponderata totale efficace in mm/s^2



Misura 2 del 09/05/2019 dalle 9:30 alle 11:30

Accelerazioni ponderate assiali efficaci lungo l'asse x, y e z in mm/s^2

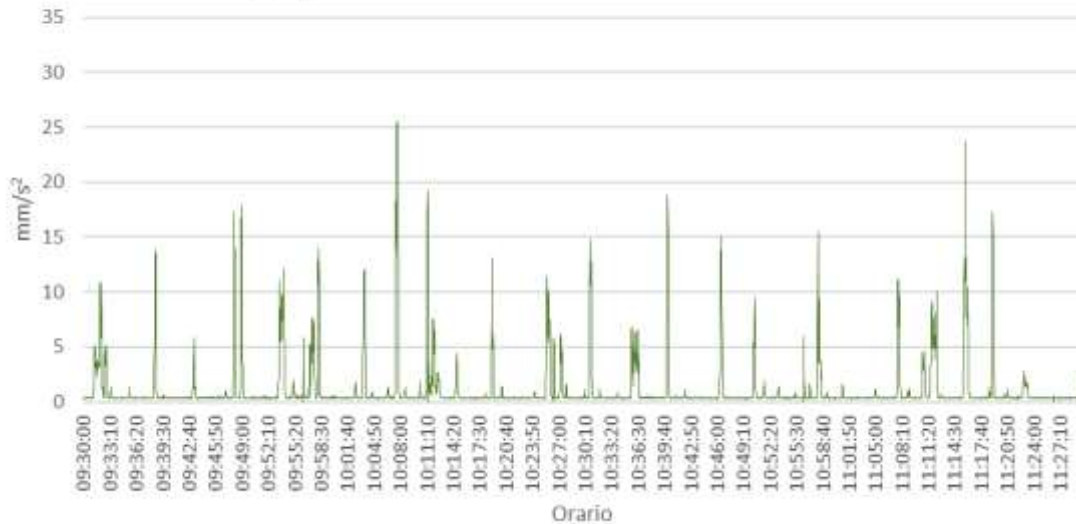




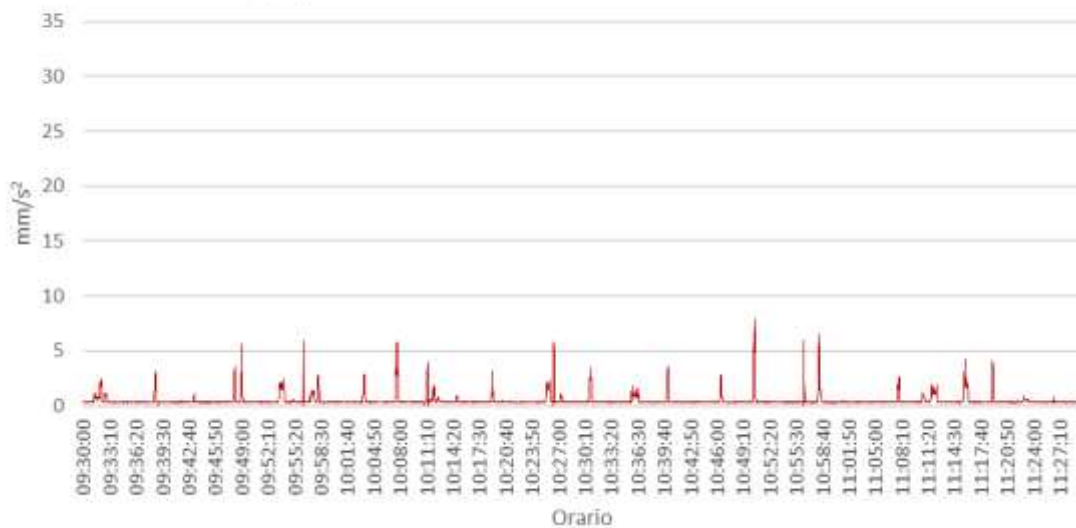
NODO DI TORINO
COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO
PORTA SUSA – TORINO PORTA NUOVA
MISURE CARATTERIZZAZIONE SORGENTE
VIBRAZIONI



Terna T2 - Accelerazione ponderata assiale efficace lungo l'asse y
 $a_{w,rms,y}(t)$ - Time history nel periodo di misura 2



Terna T2 - Accelerazione ponderata assiale efficace lungo l'asse z
 $a_{w,rms,z}(t)$ - Time history nel periodo di misura 2

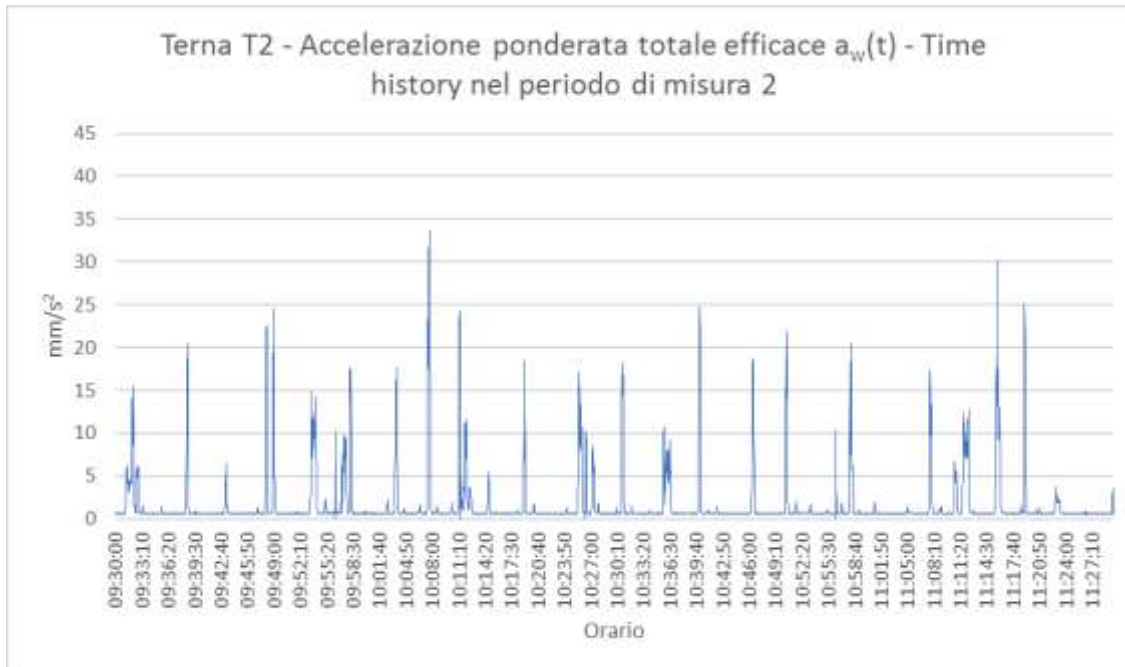




NODO DI TORINO
COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO
PORTA SUSA – TORINO PORTA NUOVA
MISURE CARATTERIZZAZIONE SORGENTE
VIBRAZIONI



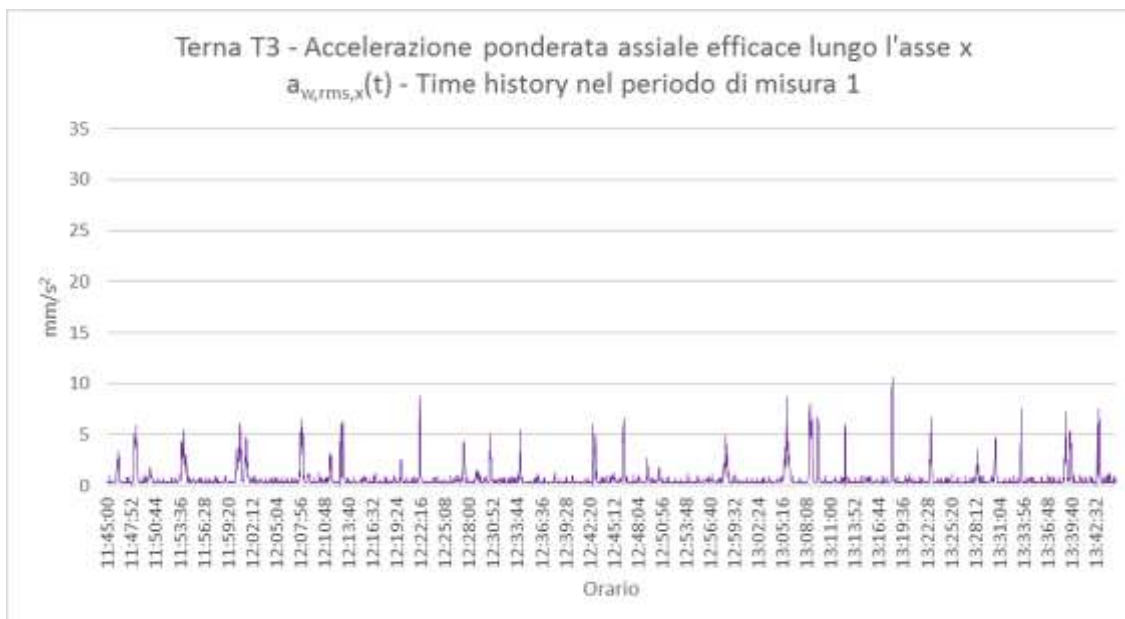
Accelerazione ponderata totale efficace in mm/s^2



TERNA T3

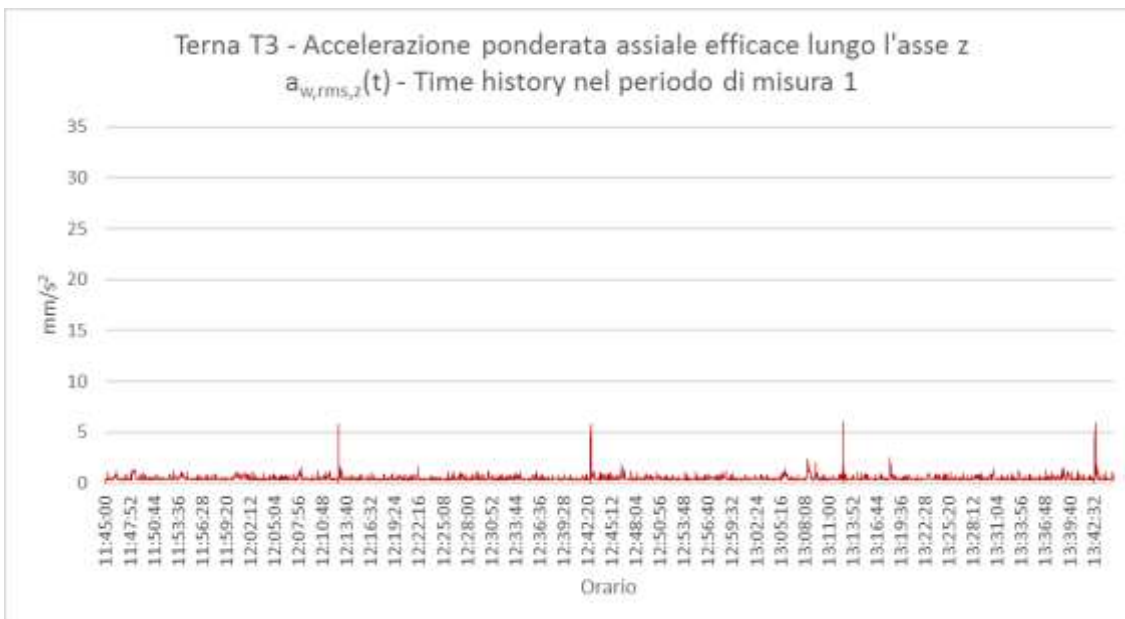
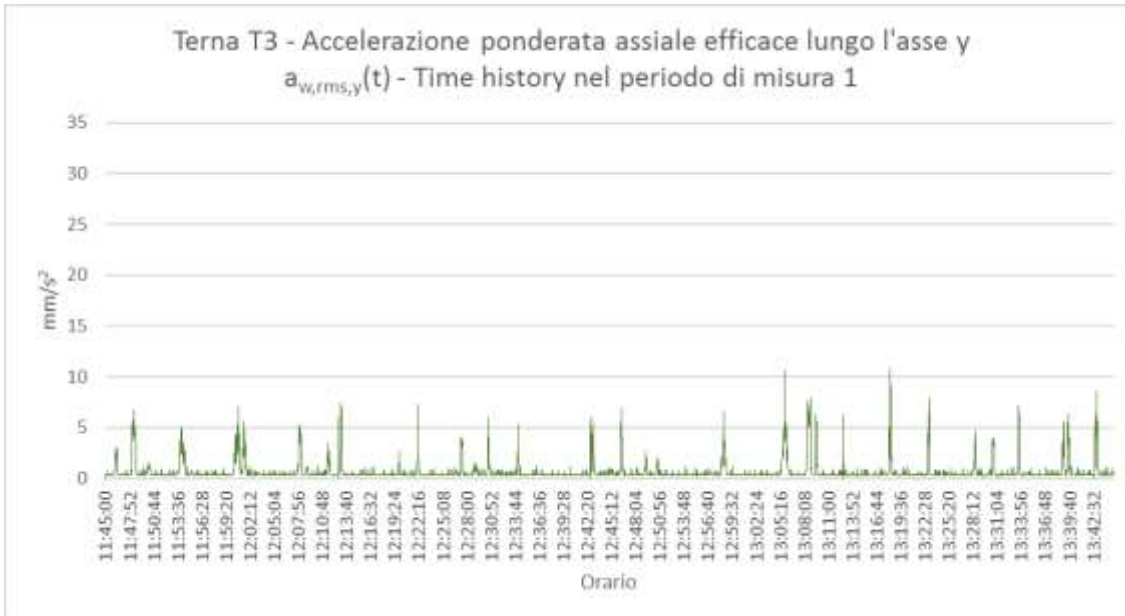
Misura 1 del 08/05/2019 dalle 11:45 alle 13:45

Accelerazioni ponderate assiali efficaci lungo l'asse x, y e z in mm/s^2





NODO DI TORINO
COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO
PORTA SUSA – TORINO PORTA NUOVA
MISURE CARATTERIZZAZIONE SORGENTE
VIBRAZIONI

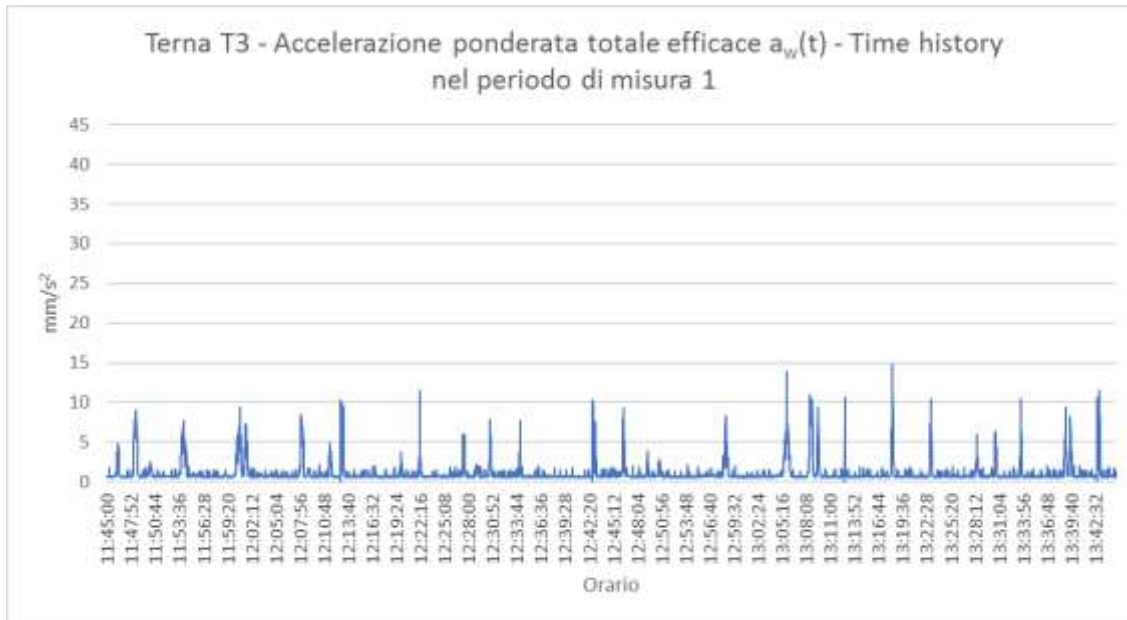




NODO DI TORINO
COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO
PORTA SUSA – TORINO PORTA NUOVA
MISURE CARATTERIZZAZIONE SORGENTE
VIBRAZIONI

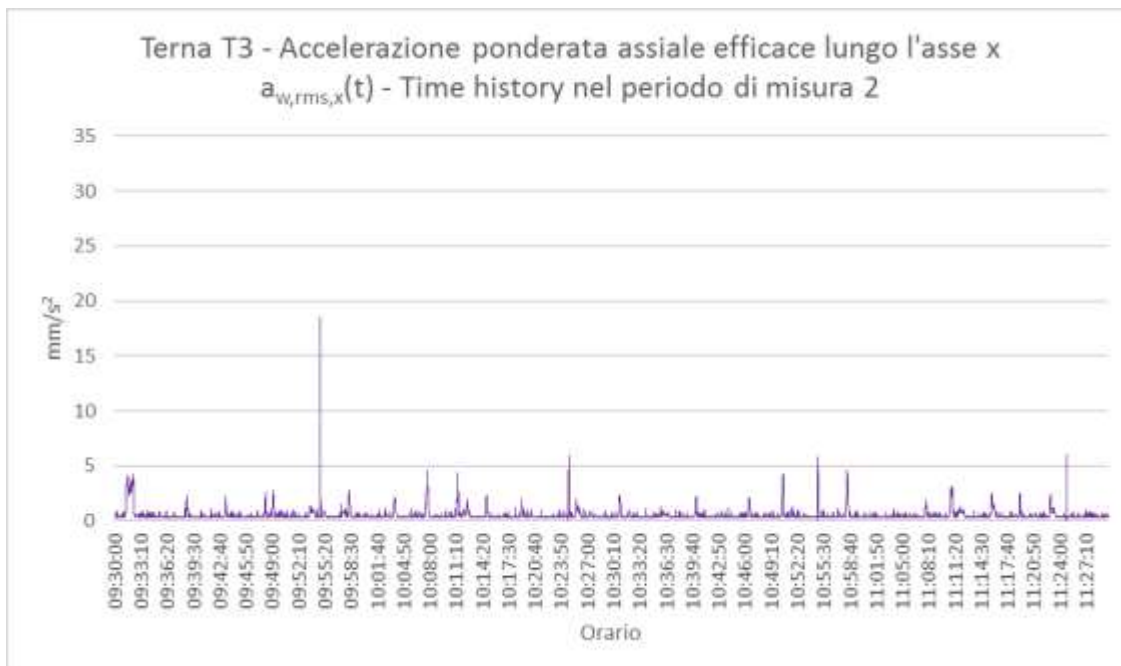


Accelerazione ponderata totale efficace in mm/s^2



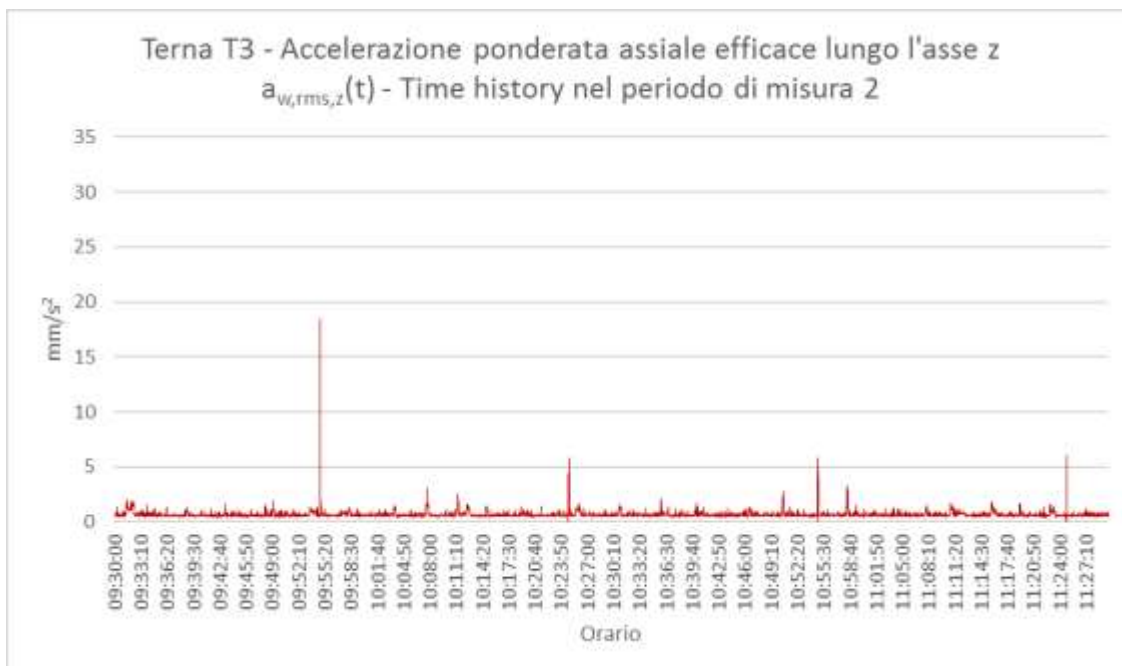
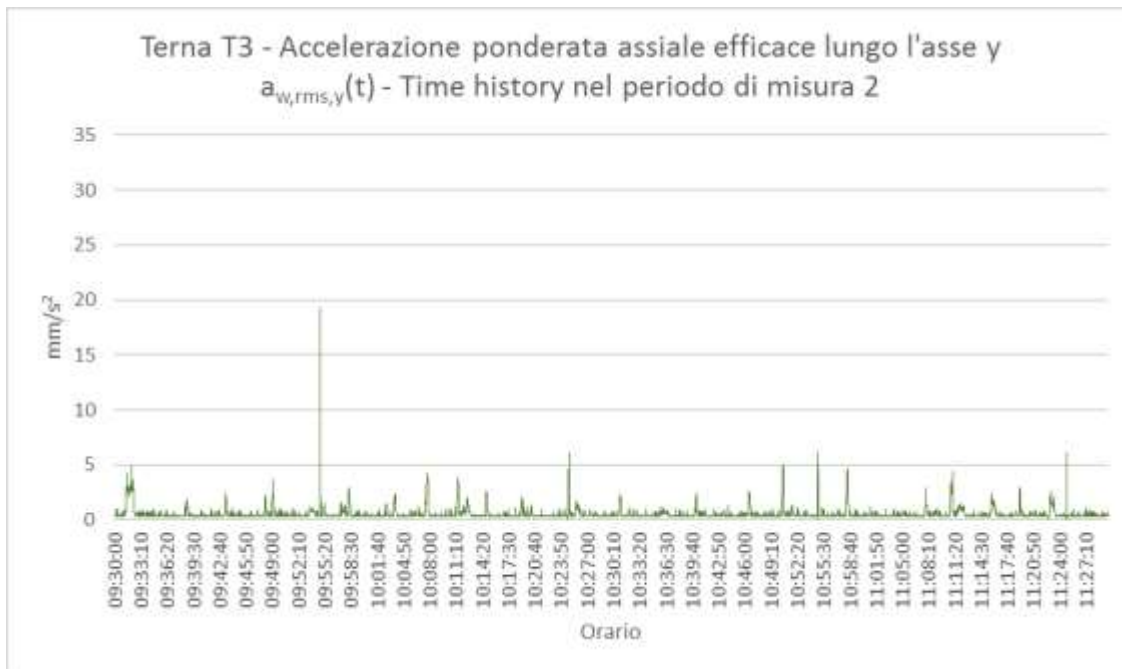
Misura 2 del 09/05/2019 dalle 9:30 alle 11:30

Accelerazioni ponderate assiali efficaci lungo l'asse x, y e z in mm/s^2





NODO DI TORINO
COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO
PORTA SUSA – TORINO PORTA NUOVA
MISURE CARATTERIZZAZIONE SORGENTE
VIBRAZIONI

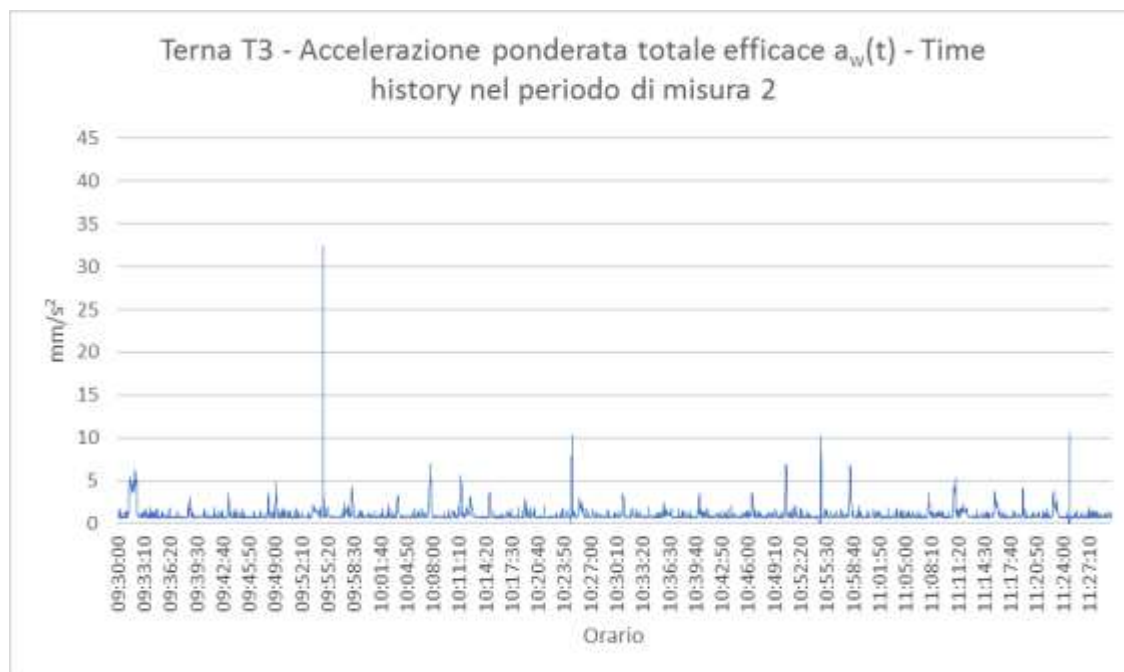




NODO DI TORINO
COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO
PORTA SUSA – TORINO PORTA NUOVA
MISURE CARATTERIZZAZIONE SORGENTE
VIBRAZIONI



Accelerazione ponderata totale efficace in mm/s²



**DETTAGLIO DELLE ACCELERAZIONI MASSIME PONDERATE PER I SINGOLI
EVENTI DEI TRANSITI FERROVIARI SULLE TERNE T1, T2 e T3 (UNI 9614:2017)**


Transiti ferroviari				Terna T1				Terna T2				Terna T3			
Evento	Cat.	Data	Orario	a_w , rms,x	a_w , rms,y	a_w , rms,z	a_w MAX	a_w , rms,x	a_w , rms,y	a_w , rms,z	a_w MAX	a_w , rms,x	a_w , rms,y	a_w , rms,z	a_w MAX
1	REG	08/05/2019	11:46:12	9,6	6,4	2,7	11,9	9,4	5,8	2,5	11,3	3,5	3,1	0,9	4,7
2	REG	08/05/2019	11:48:17	4,4	3,2	0,9	5,5	4,1	3,0	0,9	5,2	5,9	6,7	1,2	9,0
3	A/V	08/05/2019	11:53:45	7,5	6,4	2,8	10,3	7,3	6,6	2,7	10,2	5,5	5,2	1,0	7,6
4	A/V	08/05/2019	11:54:10	8,8	5,9	2,5	10,8	5,4	3,8	1,3	6,8	3,0	3,5	0,6	4,6
5	REG	08/05/2019	12:00:30	7,0	11,0	3,0	13,4	7,7	9,5	2,1	12,4	6,1	7,1	0,9	9,4
6	REG	08/05/2019	12:01:13	8,4	6,3	2,1	10,7	10,8	6,3	2,9	12,8	4,5	5,7	0,9	7,3
7	A/V	08/05/2019	12:08:07	7,6	7,2	2,2	10,7	7,6	6,0	2,1	9,9	6,5	5,3	1,2	8,5
8	REG	08/05/2019	12:11:23	9,0	4,6	2,3	10,3	8,6	4,4	2,2	9,9	3,3	3,5	0,6	4,9
9	REG	08/05/2019	12:19:50	5,3	4,7	1,2	7,2	4,8	4,4	1,1	6,6	2,5	2,7	0,7	3,7
10	A/V	08/05/2019	12:27:16	6,8	7,0	2,5	10,0	6,6	6,3	2,4	9,5	4,2	4,2	0,8	5,9
11	A/V	08/05/2019	12:28:51	1,8	4,0	0,9	4,5	1,7	3,8	0,8	4,3	1,5	1,6	0,4	2,2
12	IC	08/05/2019	12:30:27	14,2	9,4	4,0	17,5	12,9	9,2	3,9	16,3	5,1	5,9	0,9	7,9



NODO DI TORINO
COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO
PORTA SUSA – TORINO PORTA NUOVA
MISURE CARATTERIZZAZIONE SORGENTE
VIBRAZIONI



Transiti ferroviari				Terna T1				Terna T2				Terna T3			
Evento	Cat.	Data	Orario	$a_{w,rms,x}$	$a_{w,rms,y}$	$a_{w,rms,z}$	$a_{w,MAX}$	$a_{w,rms,x}$	$a_{w,rms,y}$	$a_{w,rms,z}$	$a_{w,MAX}$	$a_{w,rms,x}$	$a_{w,rms,y}$	$a_{w,rms,z}$	$a_{w,MAX}$
13	IC	08/05/2019	12:33:53	7,0	12,7	3,0	14,8	6,8	12,0	2,8	14,0	5,5	5,4	0,8	7,7
14	A/V	08/05/2019	12:42:48	8,8	8,6	3,0	12,7	8,0	8,0	2,9	11,7	6,0	6,1	5,9	10,4
15	IC	08/05/2019	12:46:17	22,4	15,5	5,7	27,8	20,7	14,2	5,3	25,7	5,8	7,0	1,5	9,2
16	REG	08/05/2019	12:49:07	7,9	5,8	2,0	10,0	7,7	5,4	1,9	9,6	2,7	2,6	0,6	3,8
17	REG	08/05/2019	12:50:27	4,4	3,6	1,3	5,8	4,0	3,4	1,3	5,4	1,8	2,0	0,6	2,8
18	IC	08/05/2019	12:58:28	12,0	8,8	3,3	15,2	11,4	8,3	3,0	14,4	5,0	6,7	0,7	8,4
19	A/V	08/05/2019	13:05:21	5,5	6,8	1,5	8,9	13,0	9,6	4,4	16,8	8,7	10,7	1,3	13,9
20	REG	08/05/2019	13:09:25	13,8	10,3	3,8	17,6	12,8	9,3	3,6	16,2	6,8	6,3	1,7	9,4
21	IC	08/05/2019	13:18:13	21,8	16,4	4,6	27,7	20,6	15,2	4,4	26,0	9,9	10,8	2,5	14,9
22	A/V	08/05/2019	13:23:04	3,9	2,0	0,9	4,4	11,4	4,6	2,8	12,6	6,8	7,9	1,0	10,4
23	A/V	08/05/2019	13:28:21	6,3	3,4	1,4	7,3	5,9	3,2	1,3	6,8	3,6	4,7	0,6	5,9
24	A/V	08/05/2019	13:30:30	7,2	8,0	3,5	11,4	6,5	7,4	3,3	10,4	4,6	4,1	1,4	6,3
25	REG	08/05/2019	13:33:30	17,0	14,1	4,4	22,5	16,0	13,1	4,1	21,1	7,5	7,2	1,3	10,5
26	IC	08/05/2019	13:38:44	5,7	11,2	3,4	13,0	5,2	10,8	3,1	12,4	7,3	5,7	1,5	9,4
27	A/V	08/05/2019	13:39:29	10,7	10,2	5,0	15,6	10,2	9,3	4,6	14,6	5,2	6,3	1,1	8,3
28	REG	08/05/2019	13:42:49	13,1	15,4	5,2	20,9	12,0	14,4	4,9	19,4	6,0	6,2	6,0	10,5
29	A/V	09/05/2019	09:31:54	11,2	11,3	2,7	16,2	10,9	10,9	2,5	15,6	3,6	4,9	1,9	6,4
30	REG	09/05/2019	09:32:30	3,6	5,5	1,0	6,7	3,3	5,2	1,1	6,2	0,6	0,7	0,8	1,2
31	REG	09/05/2019	09:38:28	15,6	14,8	3,6	21,8	15,2	13,5	3,2	20,6	2,2	1,8	1,1	3,0
32	REG	09/05/2019	09:47:55	14,5	19,0	3,5	24,2	17,2	14,1	3,6	22,5	2,6	2,2	1,2	3,6
33	REG	09/05/2019	09:48:49	18,9	17,5	5,9	26,5	16,0	17,8	5,3	24,6	2,8	3,7	1,5	4,9
34	A/V	09/05/2019	09:53:53	7,5	12,7	2,3	14,9	7,1	12,1	2,2	14,2	1,4	1,2	1,3	2,3
35	A/V	09/05/2019	09:58:01	11,5	15,2	2,7	19,2	10,6	13,9	2,4	17,7	2,9	3,0	1,3	4,4
36	A/V	09/05/2019	10:03:35	13,4	12,9	3,1	18,9	12,6	12,1	2,9	17,7	1,9	2,3	1,3	3,3
37	REG	09/05/2019	10:07:27	23,3	26,7	5,6	35,9	21,4	25,4	5,2	33,6	4,5	4,3	3,1	6,9
38	REG	09/05/2019	10:11:09	24,5	30,7	5,2	39,6	15,3	18,5	3,6	24,3	4,4	2,6	2,5	5,7
39	IC	09/05/2019	10:11:51	10,7	6,0	2,0	12,4	9,9	5,8	1,9	11,6	1,6	2,1	1,7	3,1
40	REG	09/05/2019	10:18:52	13,1	14,3	2,9	19,6	12,7	13,2	2,9	18,5	1,5	2,1	1,2	2,8
41	A/V	09/05/2019	10:25:51	9,4	8,7	1,8	12,9	12,6	11,4	2,1	17,1	2,1	1,7	1,4	3,0
42	A/V	09/05/2019	10:27:11	6,4	6,8	1,2	9,4	5,8	6,3	1,2	8,6	0,9	1,0	1,0	1,7
43	A/V	09/05/2019	10:30:38	10,9	16,1	2,9	19,7	10,3	14,8	2,6	18,2	2,4	2,1	1,6	3,6
44	A/V	09/05/2019	10:35:37	8,7	7,0	1,7	11,3	8,2	6,7	1,5	10,7	1,0	0,9	2,2	2,5
45	REG	09/05/2019	10:35:59	6,0	5,9	1,4	8,5	6,7	4,4	1,5	8,1	0,9	1,0	1,0	1,7
46	REG	09/05/2019	10:39:55	17,2	20,7	3,5	27,1	15,7	18,8	3,3	24,7	2,2	2,5	1,6	3,7

	NODO DI TORINO COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSA – TORINO PORTA NUOVA MISURE CARATTERIZZAZIONE SORGENTE VIBRAZIONI	
---	---	---

Transiti ferroviari				Terna T1				Terna T2				Terna T3			
Evento	Cat.	Data	Orario	$a_{w,rms,x}$	$a_{w,rms,y}$	$a_{w,rms,z}$	$a_{w,MAX}$	$a_{w,rms,x}$	$a_{w,rms,y}$	$a_{w,rms,z}$	$a_{w,MAX}$	$a_{w,rms,x}$	$a_{w,rms,y}$	$a_{w,rms,z}$	$a_{w,MAX}$
47	AV	09/05/2019	10:46:20	12,0	15,8	2,5	20,0	11,0	15,1	2,3	18,8	2,1	2,7	1,3	3,7
48	IC	09/05/2019	10:50:23	20,2	10,1	7,9	24,0	18,4	9,4	7,6	22,0	4,2	5,0	2,1	6,9
49	REG	09/05/2019	10:58:10	18,6	10,2	6,8	22,3	17,1	9,4	6,6	20,6	4,7	3,8	3,3	6,8
50	IC	09/05/2019	11:07:47	11,5	11,5	2,8	16,5	13,1	11,2	2,0	17,3	1,8	3,0	1,4	3,7
51	REG	09/05/2019	11:12:09	8,3	10,8	1,5	13,7	7,7	10,1	1,4	12,8	3,0	4,4	1,2	5,4
52	IC	09/05/2019	11:15:36	19,0	25,3	4,7	32,0	18,2	23,7	4,3	30,2	2,6	2,3	1,8	3,9
53	REG	09/05/2019	11:18:57	19,4	18,1	4,2	26,9	17,8	17,2	4,1	25,1	2,4	3,0	1,6	4,2

DETTAGLIO DELLE ACCELERAZIONI MASSIME STATISTICHE (UNI 9614:2017)

	Terna T1	Terna T2	Terna T3
V_{imm}	30,7	27,5	11,6
V_{res}	18,3	10,4	8,5
V_{sor}	24,7	25,5	7,9

Il calcolo delle accelerazioni massime statistiche residue V_{res} è stato eseguito considerando tutti gli intervalli temporali nei due periodi di misura tra due transiti ferroviari consecutivi e applicando la stessa metodologia di calcolo indicata dalla UNI 9614:2017



NODO DI TORINO
COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO
PORTA SUSA – TORINO PORTA NUOVA
MISURE CARATTERIZZAZIONE SORGENTE
VIBRAZIONI



CERTIFICATO DI TARATURA



L.C.E. S.r.l.
 Via del Platani, 79 Opera (MI)
 T. 02 57602858 - www.lcv.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 SANAVIGLIO (MI)
- destinatario recipient	ISTITUTO IRIDE SRL 00147 - ROMA (RM)
- richiesta application	17-00002-T
- in data date	2017-01-03
Si riferisce a Referring to	
- 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 measurement	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 the 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, the factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
 Head of the Centre





NODO DI TORINO
COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO
PORTA SUSA – TORINO PORTA NUOVA
MISURE CARATTERIZZAZIONE SORGENTE
VIBRAZIONI



L.C.E. S.r.l.
 Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)
 T. 02 57602658 - 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 date of issue	2017-12-01
- cliente customer	AESSE AMBIENTE SRL 20090 - TREZZANO SNAVIGLIO (MI)
- destinatario receiver	ISTITUTO IRIDE SRL 00147 - ROMA (RM)
- richiesta application	17-00002-T
- in data date	2017-01-03
Si riferisce a Referring to	
- oggetto item	Filtri 1/3 ottave
- 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 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





NODO DI TORINO
COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO
PORTA SUSA – TORINO PORTA NUOVA
MISURE CARATTERIZZAZIONE SORGENTE
VIBRAZIONI



L.C.E. S.r.l.
 Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)
 T. +39 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 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 Referring to	
- oggetto item	Filtri 1/3 ottave
- costruttore manufacturer	01-dB
- modello model	FUSION
- n. articolo article number	11449
- 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 diversamenti specificati.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or test items 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. Solamente 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 established 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
 LAT N° 068
 L.C.E. S.r.l.



NODO DI TORINO
COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO
PORTA SUSA – TORINO PORTA NUOVA
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 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	11449
- 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 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



NODO DI TORINO
COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO
PORTA SUSA – TORINO PORTA NUOVA
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-Moyenleur
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 constat comprend 5 pages
This certificate includes 5 pages

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

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 SUVANT LES RECOMMANDATIONS DU
FASCICULE DE DOCUMENTATION X.07-011,

THIS DOCUMENT CANT BE USED AS CALIBRATION
CERTIFICATE. IT IS COMPLIANT WITH THE X 07-011 STANDARD
RECOMMENDATIONS



NODO DI TORINO
COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO
PORTA SUSA – TORINO PORTA NUOVA
MISURE CARATTERIZZAZIONE SORGENTE
VIBRAZIONI



21

Chapitre 3.

CERTIFICAT DE CONFORMITE

CONFORMITY CERTIFICATE

CC-DTE-L-18-PVE-55902

Nous, fabricant **Acoem**
We, manufacturer 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**
Date **PAR DELEGATION**
THE REFERENT ACOUSTIC METROLOGY
Bertrand LEROY

30/01/2018



NODO DI TORINO
COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO
PORTA SUSA – TORINO PORTA NUOVA
MISURE CARATTERIZZAZIONE SORGENTE
VIBRAZIONI



11

Chapitre 2.

CERTIFICAT D'ETALONNAGE

CALIBRATION CERTIFICATE

CE-DTE-L-18-PVE-55902

DELIVRE PAR :
ISSUED BY :

ACOEM
Service Métrologie

69760 LIMONEST
France

INSTRUMENT ETALONNE
CALIBRATED INSTRUMENT

Désignation :
Designation :

Sonomètre Intégrateur-Moyenneur
Integrating-Averaging Sound Level Meter

Constructeur :
Manufacturer :

01dB

Type :
Type :

FUSION

N° de série :
Serial number :

11140

N° d'identification :
Identification number

Date d'émission :
Date of issue :

30/01/2018

Ce certificat comprend
This certificate includes

10 Pages
Pages

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

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



NODO DI TORINO
COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO
PORTA SUSA – TORINO PORTA NUOVA
MISURE CARATTERIZZAZIONE SORGENTE
VIBRAZIONI



CERTIFICAT D'ETALONNAGE
CALIBRATION CERTIFICATE

N° CE-DTE-L-18-PVE-58551

DELIVRE PAR : ACOEM
ISSUED BY :
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 2 pages :

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

018 / 18142 / 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



NODO DI TORINO
COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO
PORTA SUSA – TORINO PORTA NUOVA
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 : Benoit Duquesne
Operator Name

RESULTATS :
RESULTS
g_n=9,80665 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



NODO DI TORINO
COMPLEMENTO LINEA DIRETTA TORINO
PORTA SUSA – TORINO PORTA NUOVA
MISURE CARATTERIZZAZIONE SORGENTE
VIBRAZIONI



CERTIFICAT D'ETALONNAGE
CALIBRATION CERTIFICATE

N° CE-DTE-L-18-PVE-58552

DELIVRE PAR : ACOEM
ISSUED BY :
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 : 11151
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

DTE-L-18-PVE-58552

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



NODO DI TORINO
COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO
PORTA SUSA – TORINO PORTA NUOVA
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 : Benoît Duquesne
Operator Name

RESULTATS :
RESULTS
g_r=9,80665 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



NODO DI TORINO
COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO
PORTA SUSA – TORINO PORTA NUOVA
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 : OneProd
Manufacturer :

Type : WLS N° de série : 11166
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 2 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 INTERALE
THIS CERTIFICATE MAY NOT BE REPRODUCED OTHER THAN IN FULL
BY PHOTOGRAPHIC PROCESS

ACOEM Métrologie 244 - 10000 - 200 chemin des Ormeaux - F-69760 Limonest, France - France - Tel: +33 (0) 4 72 52 40 00 - Fax: +33 (0) 4 72 52 40 41 - www.acoemprod.com

Accredited by COFRAC according with a certificate n° 1-211-2006-01-01 - DTE-L-18-PVE-58550 - Last Photo Register: 04/04/2018 - Certificate n° 10100 - 04/04/2018

244 - METROLOGIE - ONEPROD - 69760 LIMONEST



NODO DI TORINO
COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO
PORTA SUSA – TORINO PORTA NUOVA
MISURE CARATTERIZZAZIONE SORGENTE
VIBRAZIONI



Certificat d'étalonnage N° CE-DTE-L-18-PVE-58550

Calibration certificate n°

Page 2 / 2

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

RESULTS :



RESULTS :
g_v = 9,80665 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	0,907

Description Y <i>Description</i>	Valeur Value
Coefficient correction Y / Correction coefficient Y	0,944

Description Z <i>Description</i>	Valeur Value
Coefficient correction Z / Correction coefficient Z	0,907

	NODO DI TORINO COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSA – TORINO PORTA NUOVA MISURE CARATTERIZZAZIONE SORGENTE VIBRAZIONI	
---	---	---

Punto di Misura:	SEZ.2	Comune:	Torino
-------------------------	-------	----------------	--------

Provincia:	Città Metropolitana di Torino	Regione:	Torino
-------------------	-------------------------------	-----------------	--------

Misura 1	08/05/2019	Ora Inizio/Fine	15:55 – 17:55
Misura 2	09/05/2019	Ora Inizio/Fine	11:55 – 13:55

Punti	3 (T1, T2, T3)	Assi	X, Y, Z
--------------	----------------	-------------	---------

Coordinate	45.049915° N	7.663892° E
-------------------	--------------	-------------

AREA DI INDAGINE



POSTAZIONI DI MISURA





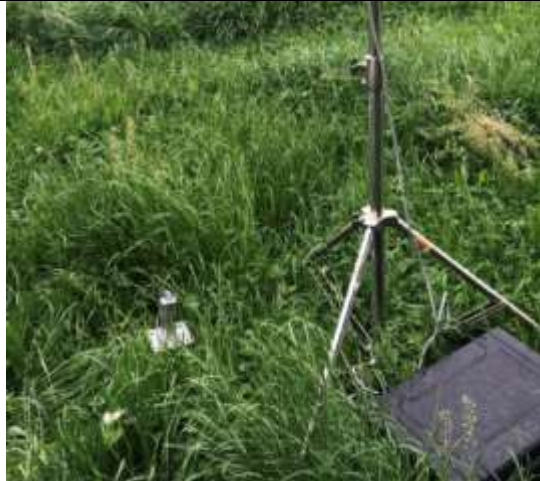
NODO DI TORINO
COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO
PORTA SUSA – TORINO PORTA NUOVA
MISURE CARATTERIZZAZIONE SORGENTE
VIBRAZIONI



Terna 1 – Punto T1, Quota p.c. +0,0 m, p.f +7,5 m



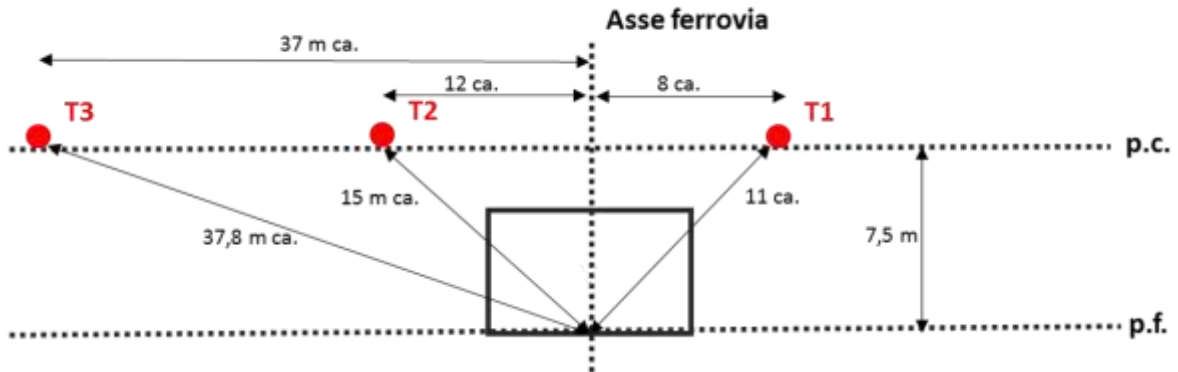
Terna 2 – Punto T2, Quota p.c. +0,0 m, p.f +7,5 m



Terna 3 – Punto T3, Quota p.c. +0,0 m, p.f +7,5 m



Sezione 2

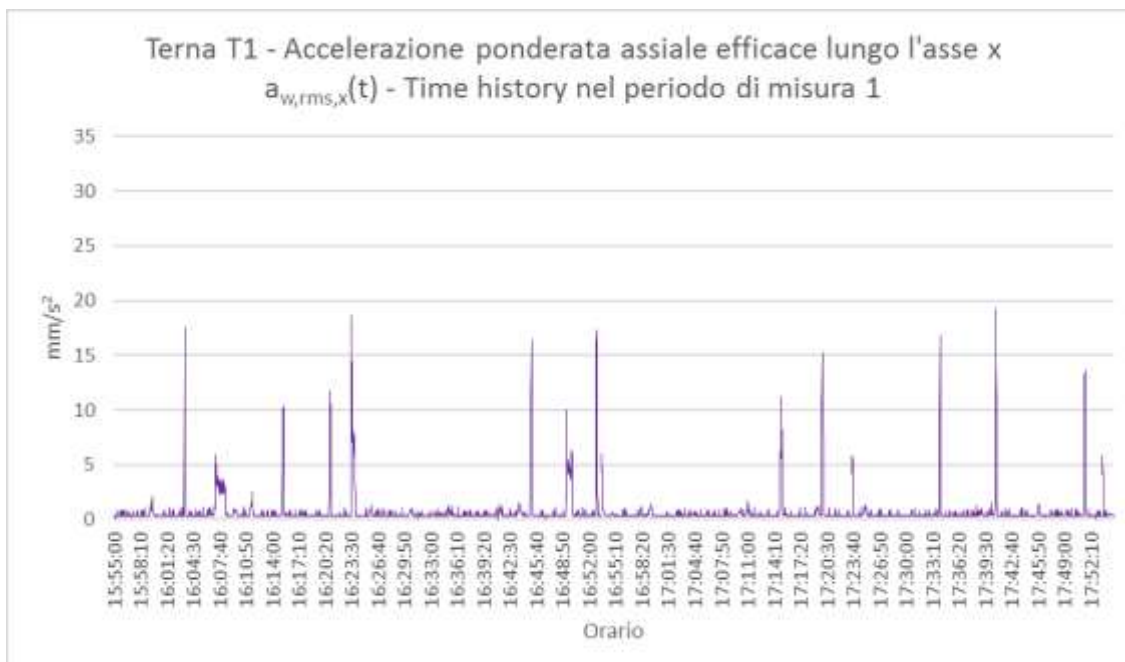


**DETTAGLIO DELLE ACCELERAZIONI PONDERATE ASSIALE EFFICACE LUNGO
 X, Y E Z E TOTALE (UNI 9614:2017)**

TERNA T1

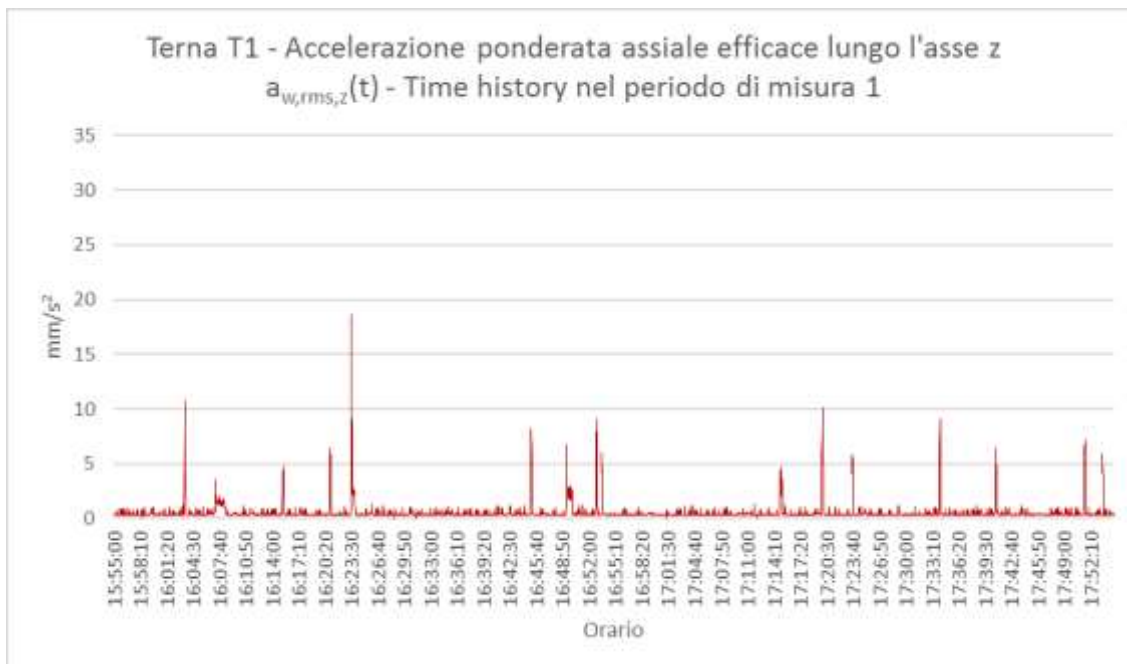
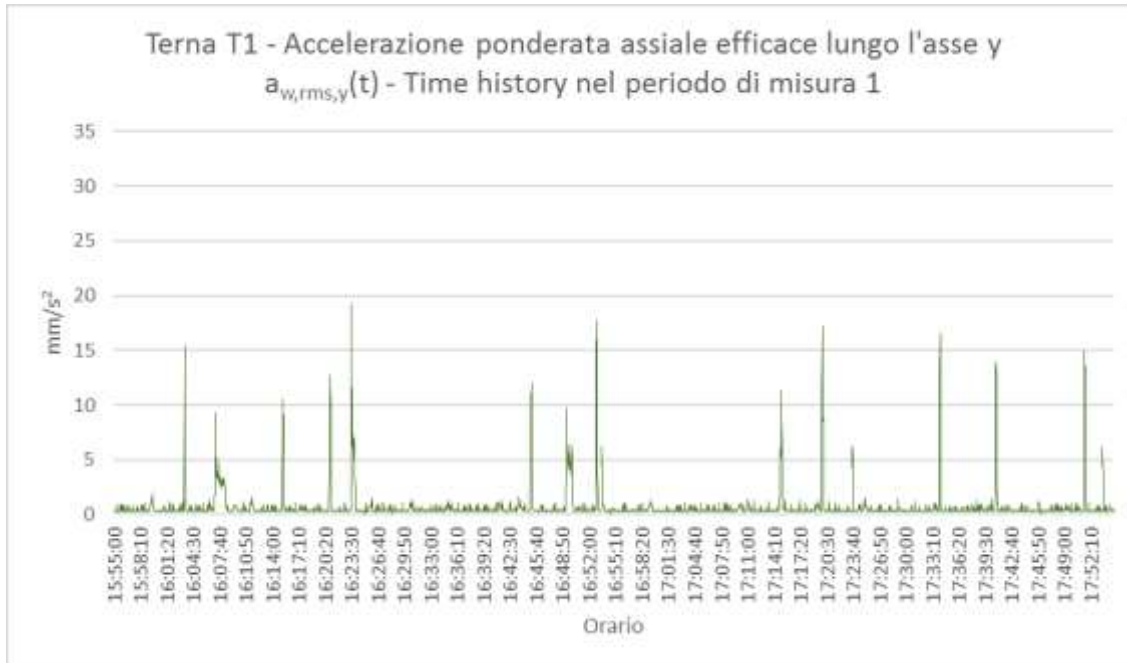
Misura 1 del 08/05/2019 dalle 11:45 alle 13:45

Accelerazioni ponderate assiali efficaci lungo l'asse x, y e z in mm/s²





NODO DI TORINO
COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO
PORTA SUSA – TORINO PORTA NUOVA
MISURE CARATTERIZZAZIONE SORGENTE
VIBRAZIONI

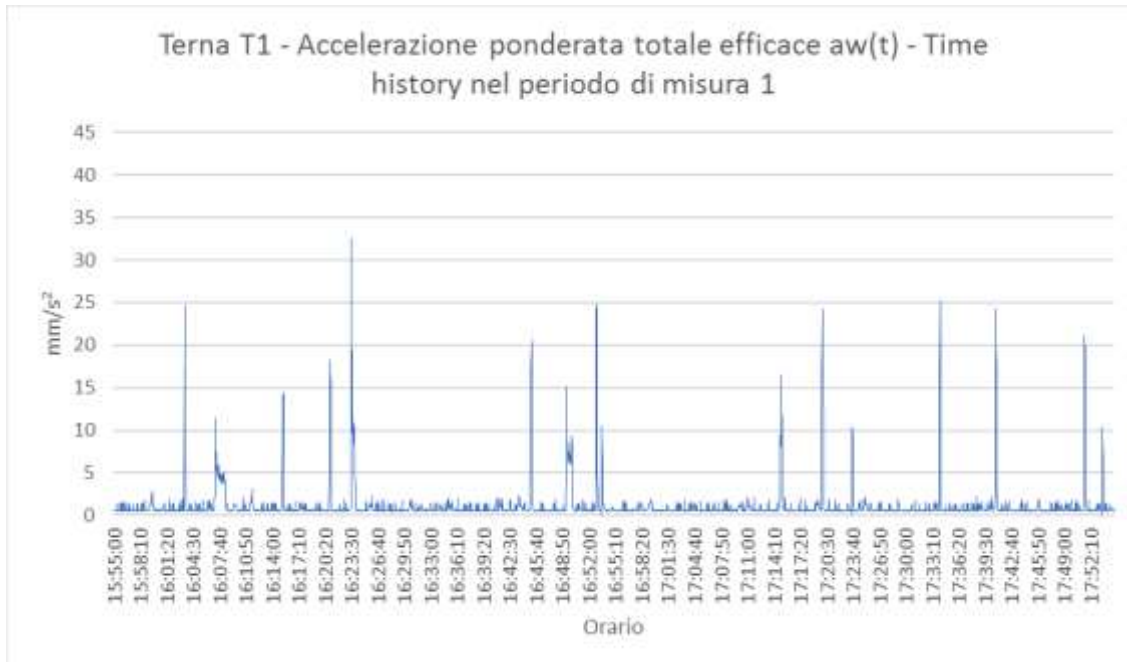




NODO DI TORINO
COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO
PORTA SUSA – TORINO PORTA NUOVA
MISURE CARATTERIZZAZIONE SORGENTE
VIBRAZIONI

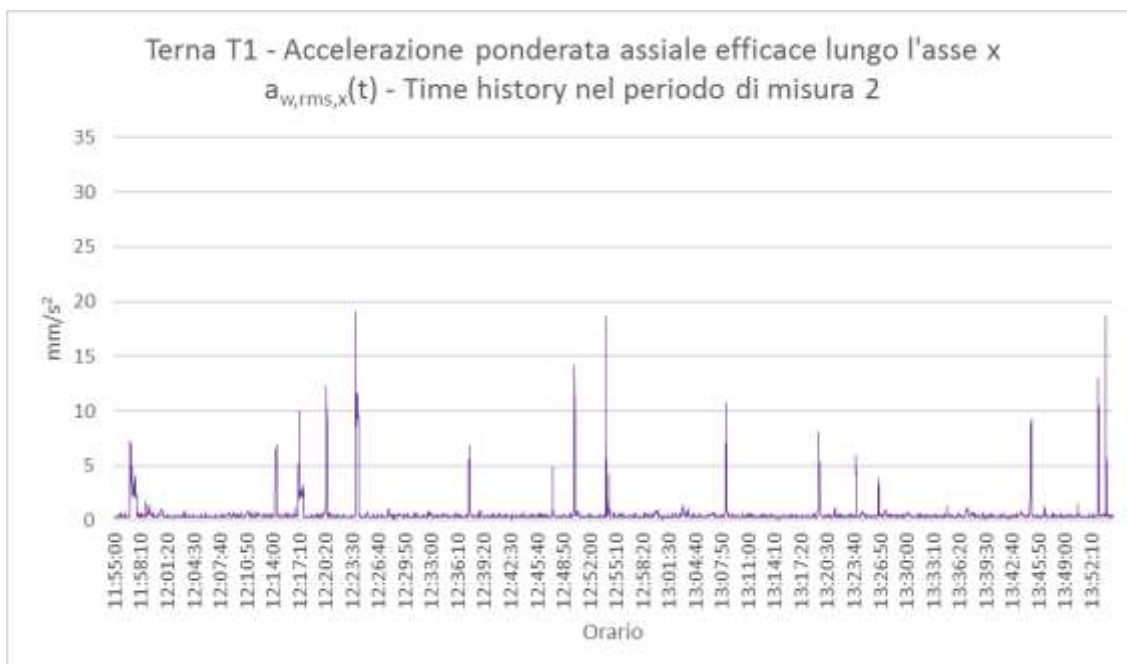


Accelerazione ponderata totale efficace in mm/s^2



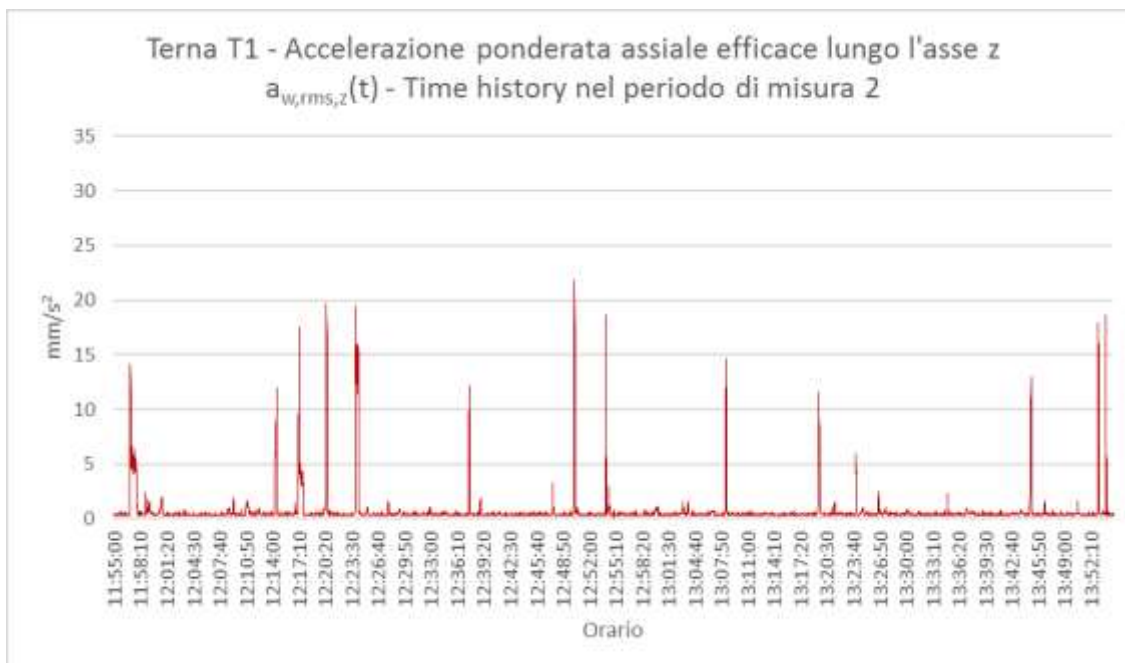
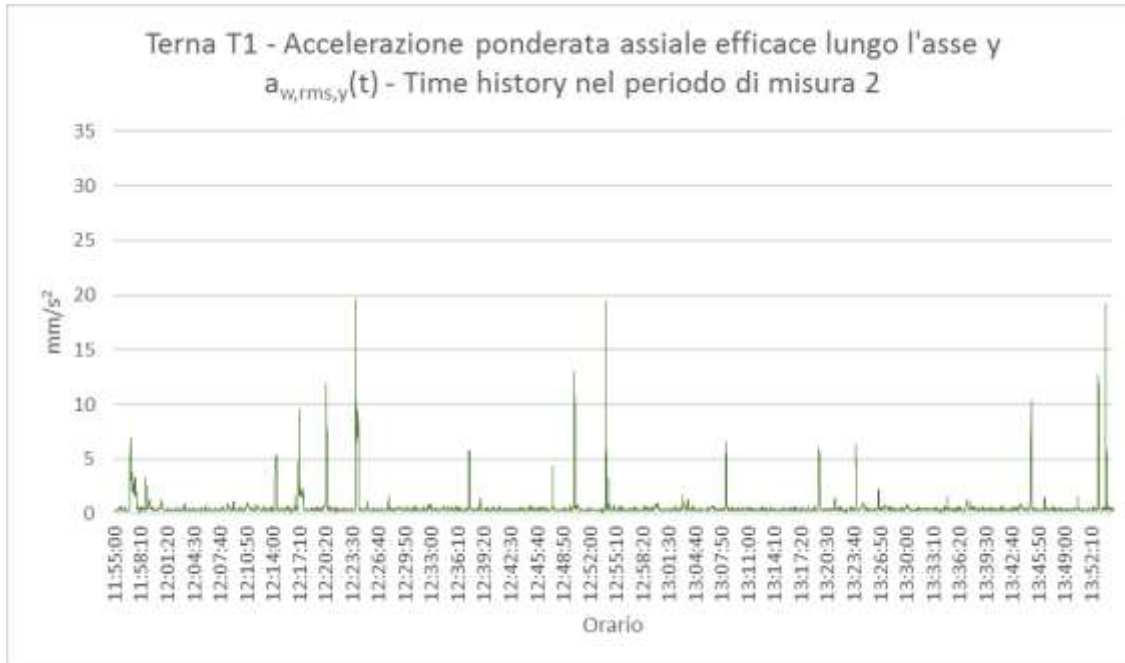
Misura 2 del 09/05/2019 dalle 9:30 alle 11:30

Accelerazioni ponderate assiali efficaci lungo l'asse x, y e z in mm/s^2





NODO DI TORINO
COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO
PORTA SUSA – TORINO PORTA NUOVA
MISURE CARATTERIZZAZIONE SORGENTE
VIBRAZIONI

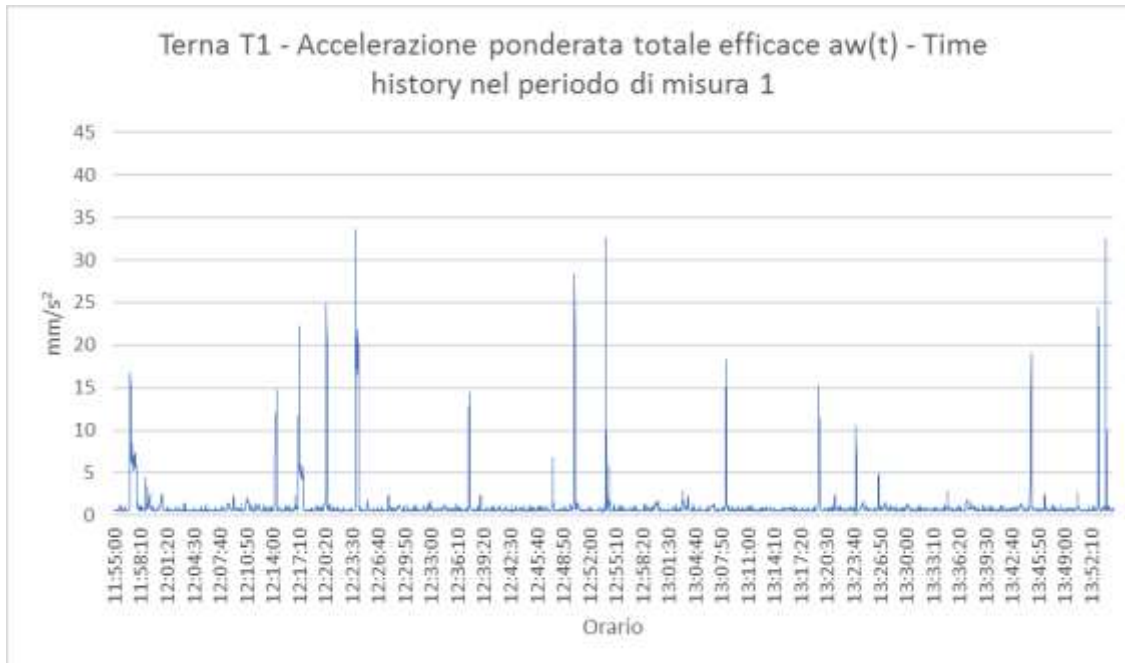




NODO DI TORINO
COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO
PORTA SUSA – TORINO PORTA NUOVA
MISURE CARATTERIZZAZIONE SORGENTE
VIBRAZIONI



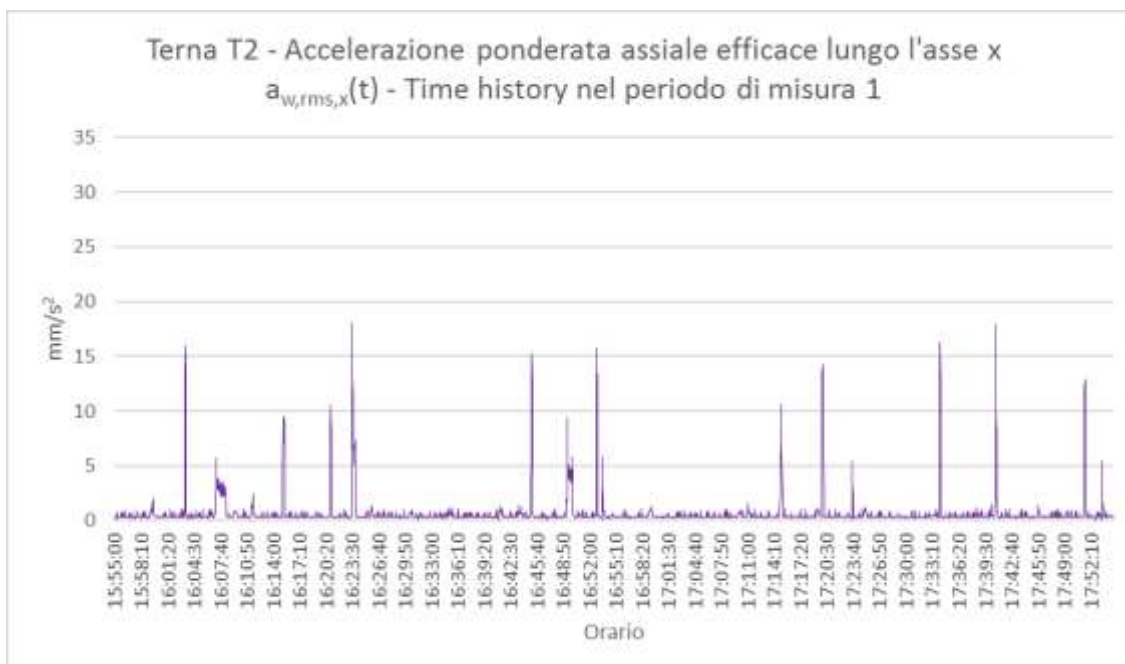
Accelerazione ponderata totale efficace in mm/s^2



TERNA T2

Misura 1 del 08/05/2019 dalle 11:45 alle 13:45

Accelerazioni ponderate assiali efficaci lungo l'asse x, y e z in mm/s^2

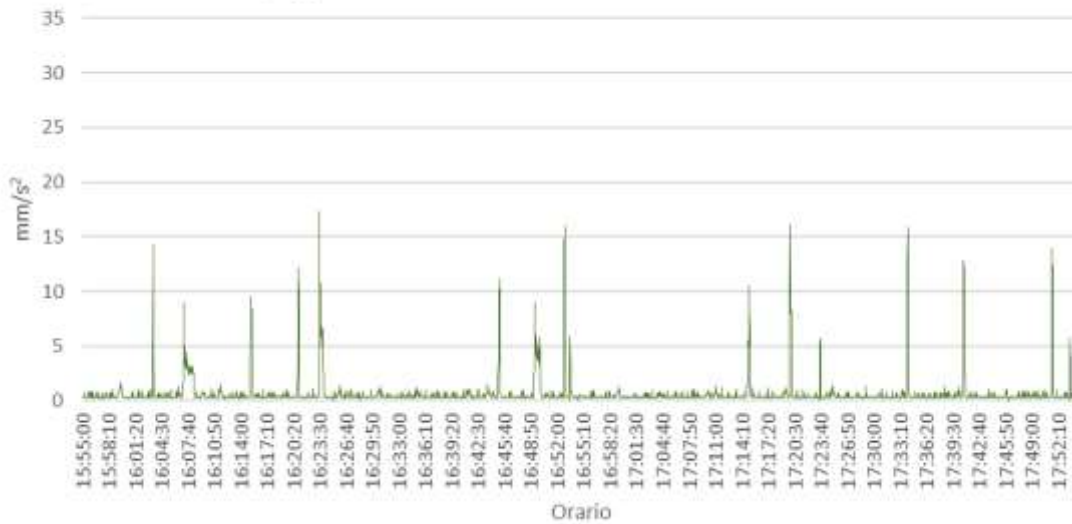




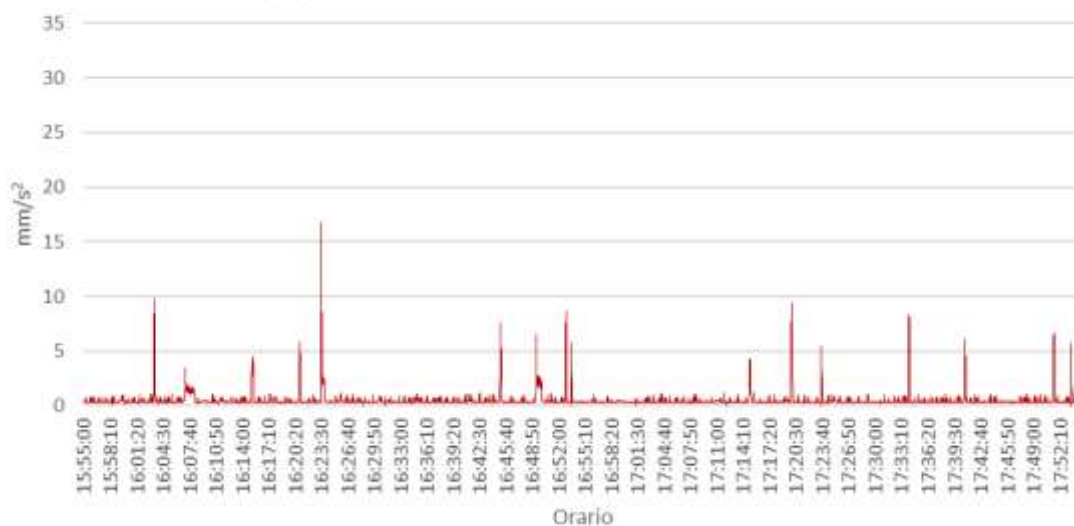
NODO DI TORINO
COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO
PORTA SUSA – TORINO PORTA NUOVA
MISURE CARATTERIZZAZIONE SORGENTE
VIBRAZIONI



Terna T2 - Accelerazione ponderata assiale efficace lungo l'asse y
 $a_{w,rms,y}(t)$ - Time history nel periodo di misura 1



Terna T2 - Accelerazione ponderata assiale efficace lungo l'asse z
 $a_{w,rms,z}(t)$ - Time history nel periodo di misura 1

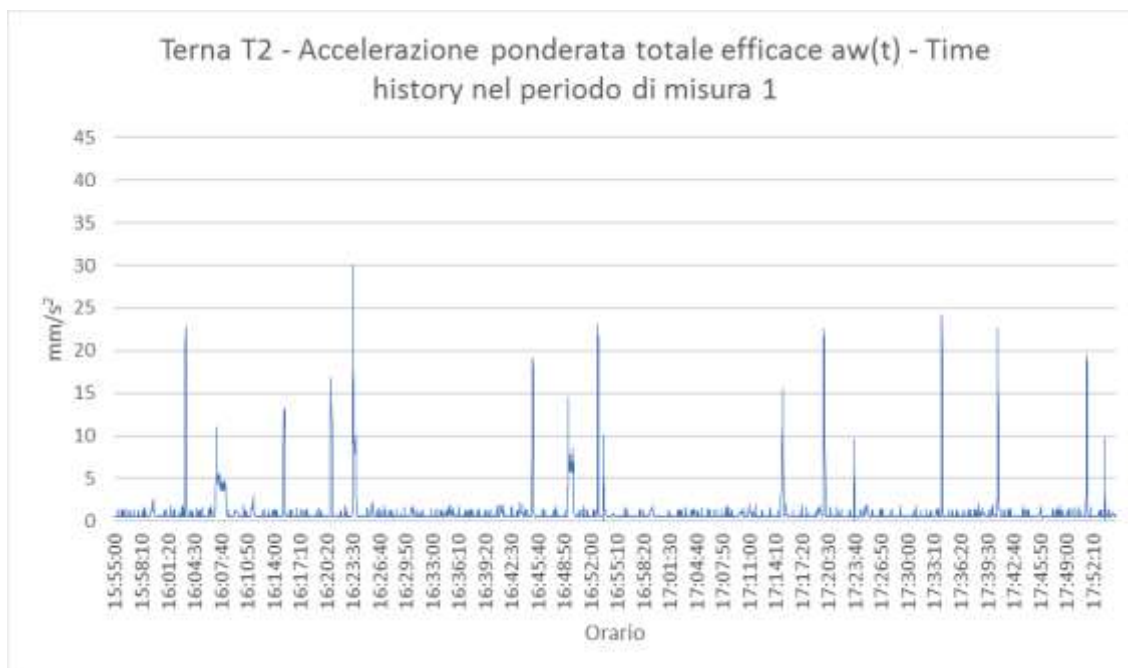




NODO DI TORINO
COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO
PORTA SUSA – TORINO PORTA NUOVA
MISURE CARATTERIZZAZIONE SORGENTE
VIBRAZIONI

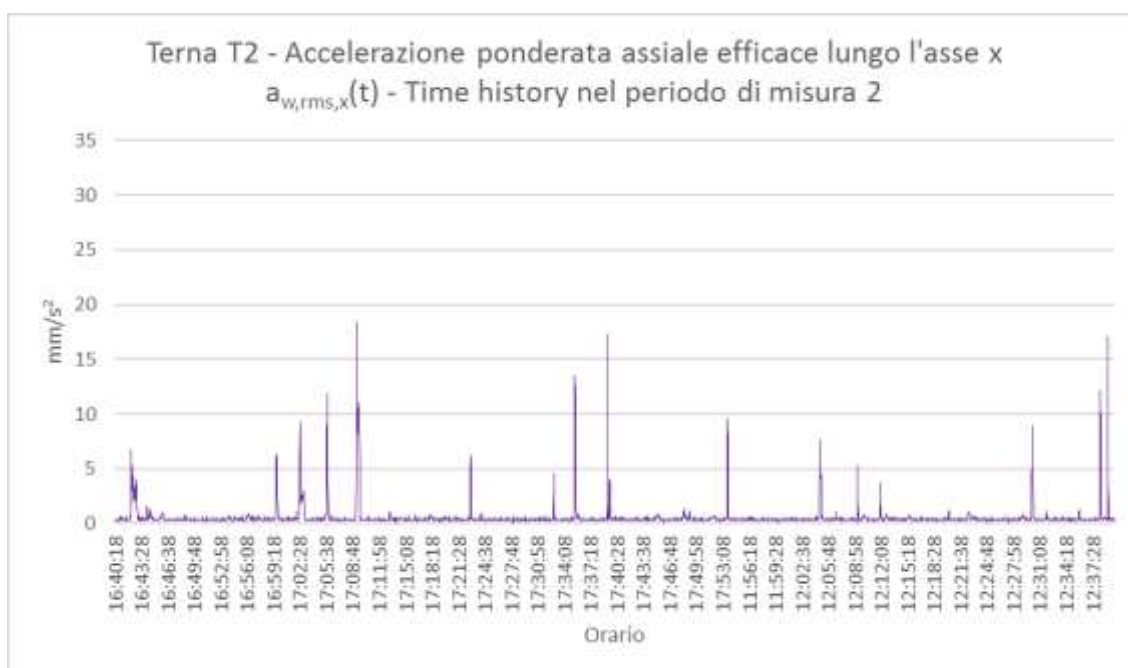


Accelerazione ponderata totale efficace in mm/s^2



Misura 2 del 09/05/2019 dalle 9:30 alle 11:30

Accelerazioni ponderate assiali efficaci lungo l'asse x, y e z in mm/s^2

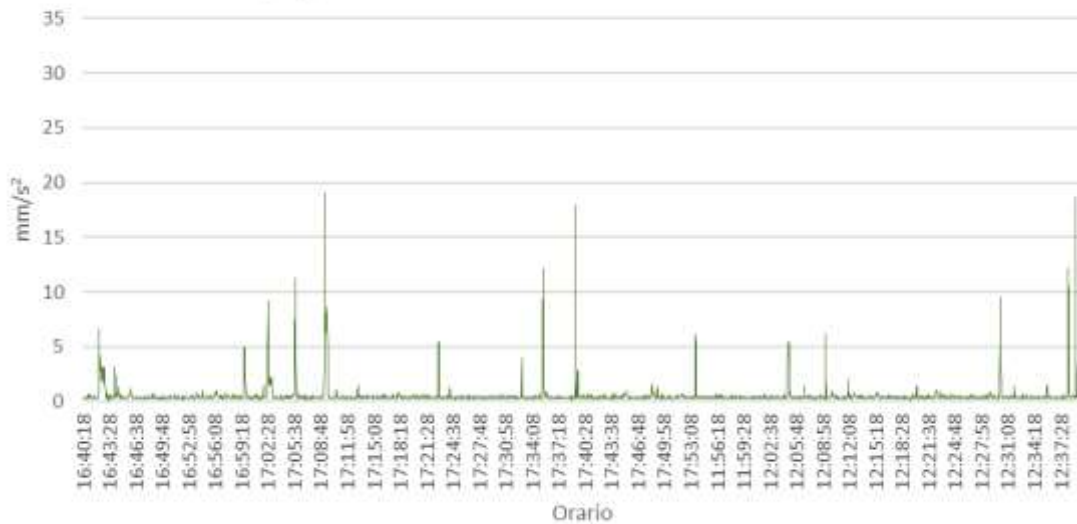




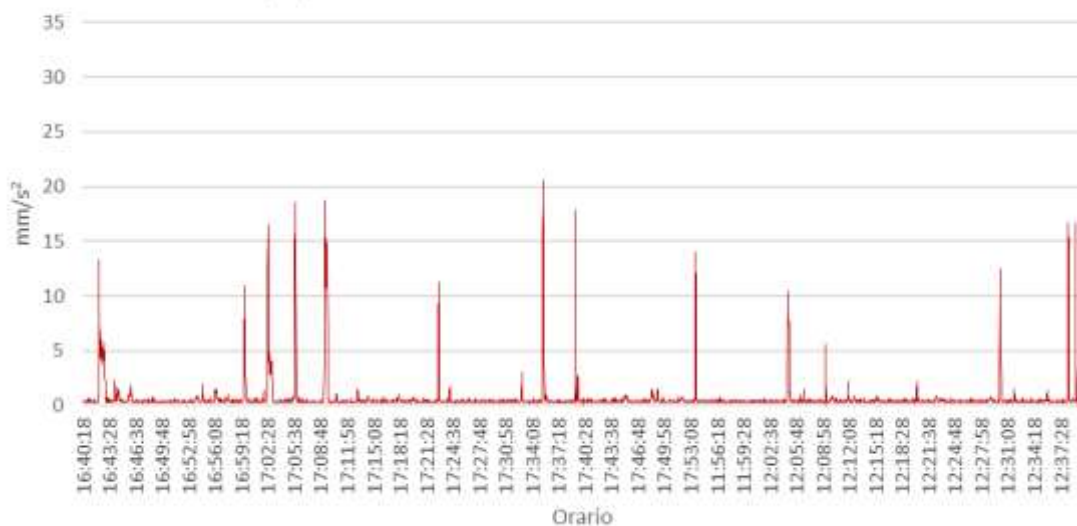
NODO DI TORINO
COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO
PORTA SUSA – TORINO PORTA NUOVA
MISURE CARATTERIZZAZIONE SORGENTE
VIBRAZIONI



Terna T2 - Accelerazione ponderata assiale efficace lungo l'asse y
 $a_{w,rms,y}(t)$ - Time history nel periodo di misura 2



Terna T2 - Accelerazione ponderata assiale efficace lungo l'asse z
 $a_{w,rms,z}(t)$ - Time history nel periodo di misura 2

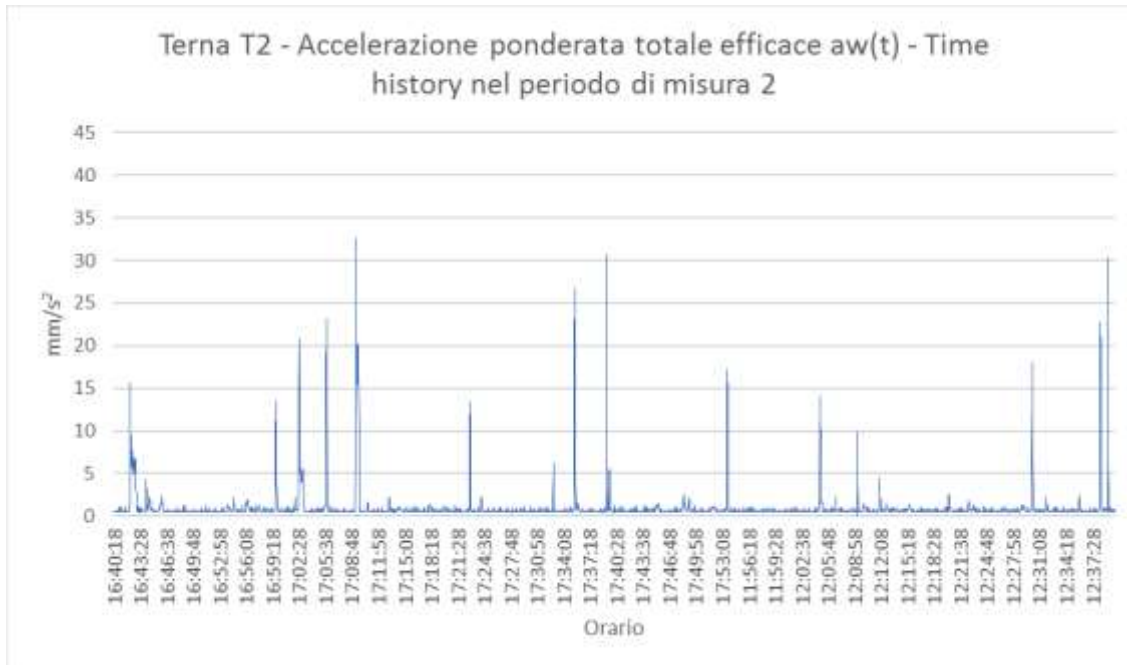




NODO DI TORINO
COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO
PORTA SUSA – TORINO PORTA NUOVA
MISURE CARATTERIZZAZIONE SORGENTE
VIBRAZIONI



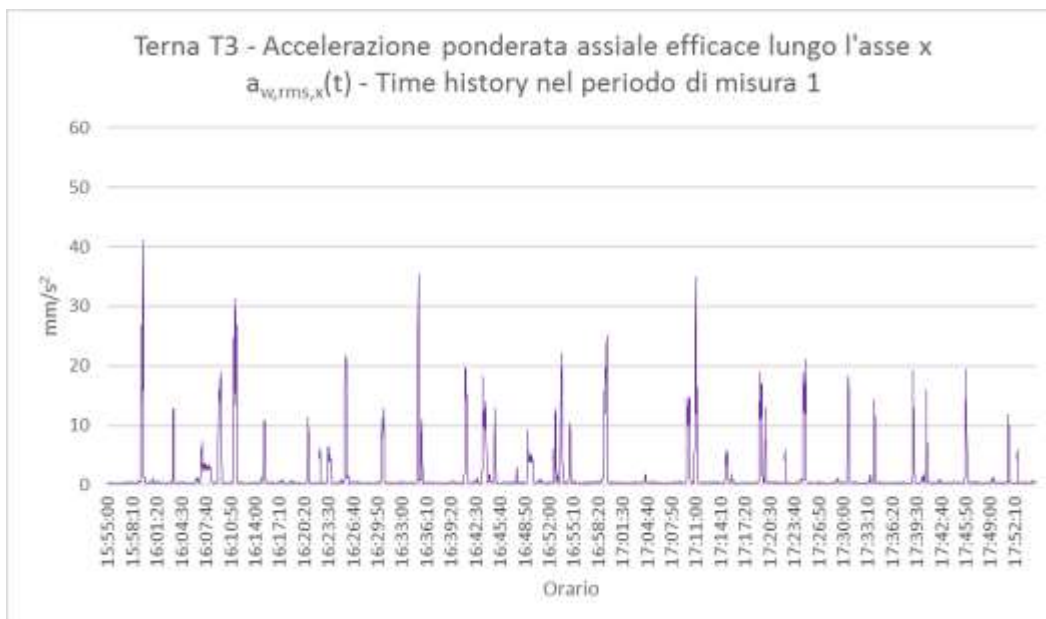
Accelerazione ponderata totale efficace in mm/s^2



TERNA T3

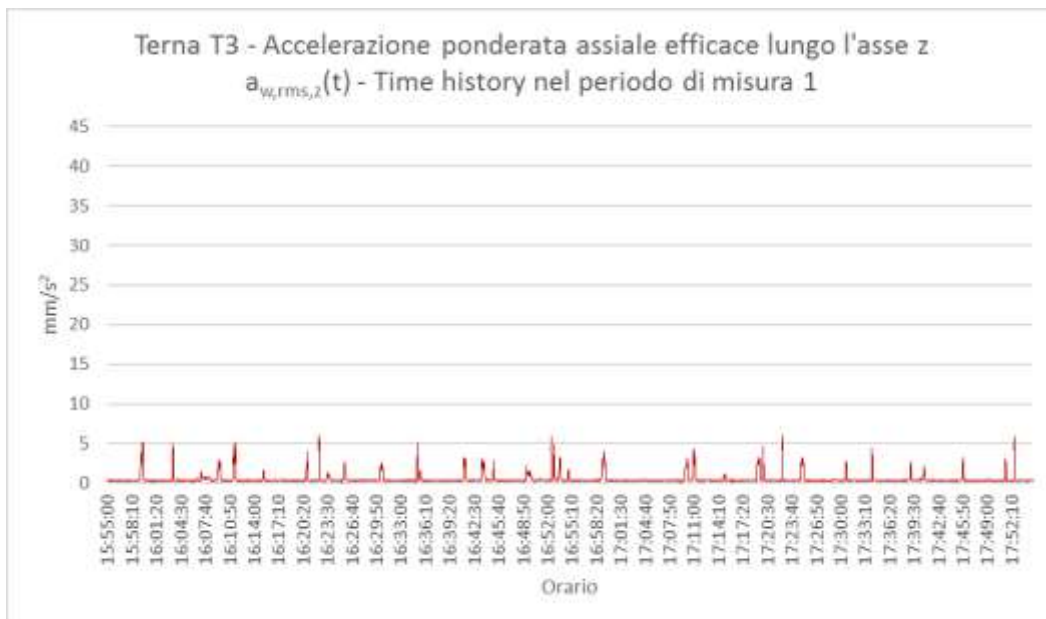
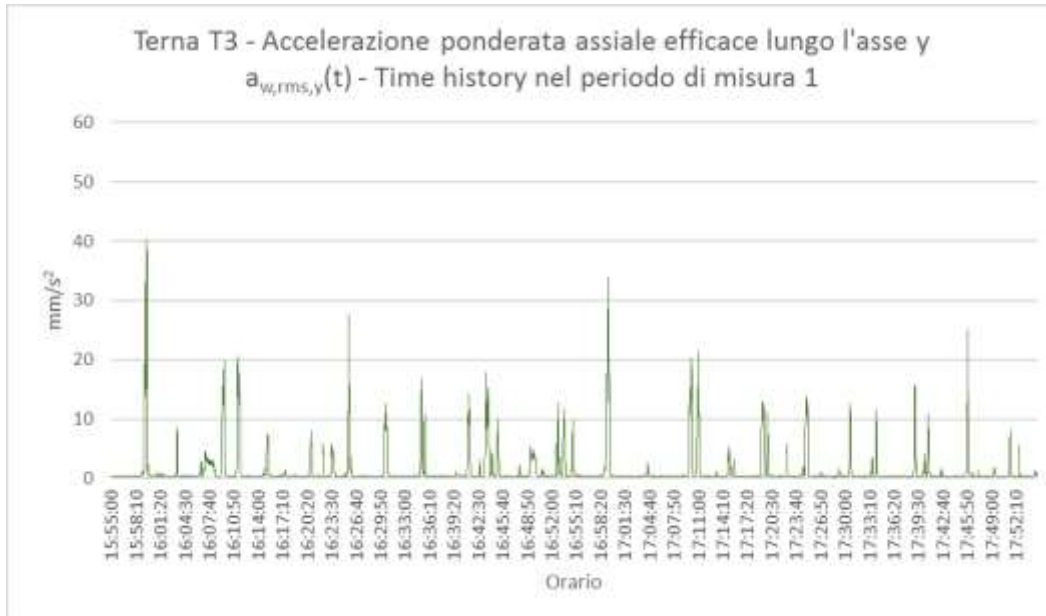
Misura 1 del 08/05/2019 dalle 11:45 alle 13:45

Accelerazioni ponderate assiali efficaci lungo l'asse x, y e z in mm/s^2





NODO DI TORINO
COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO
PORTA SUSA – TORINO PORTA NUOVA
MISURE CARATTERIZZAZIONE SORGENTE
VIBRAZIONI





NODO DI TORINO
COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO
PORTA SUSA – TORINO PORTA NUOVA
MISURE CARATTERIZZAZIONE SORGENTE
VIBRAZIONI

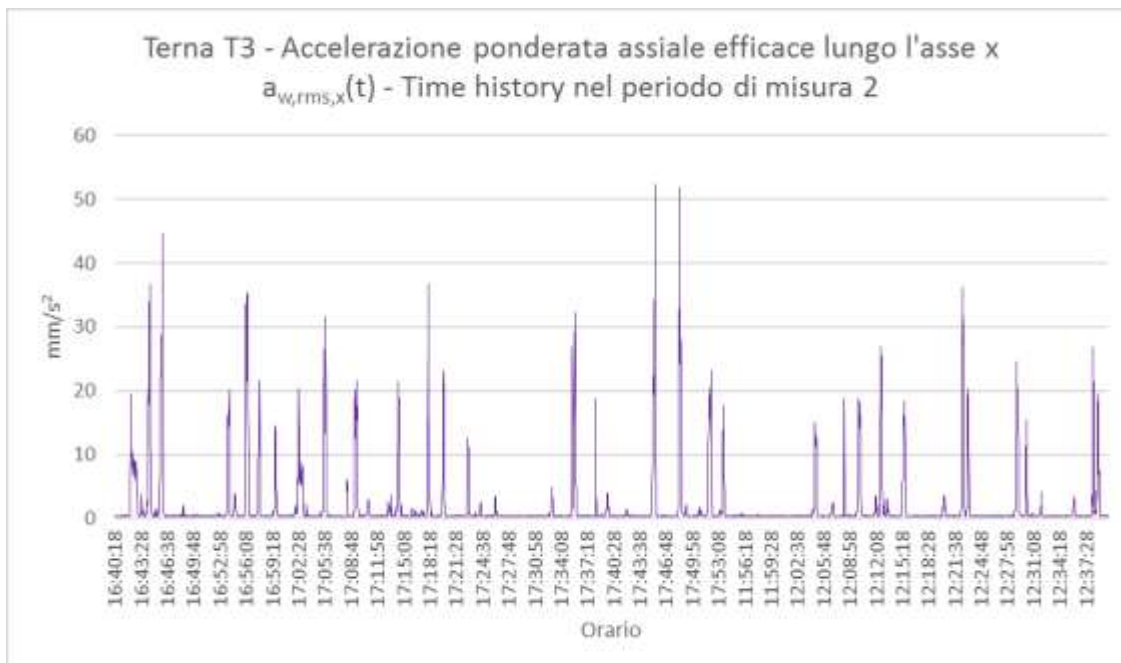


Accelerazione ponderata totale efficace in mm/s^2



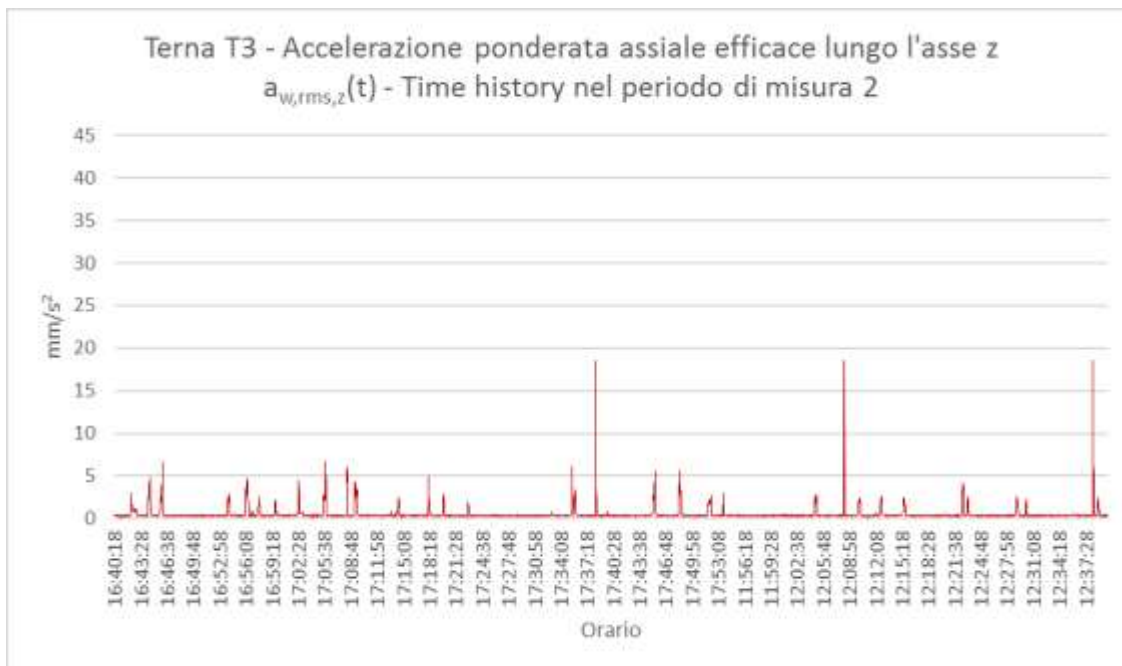
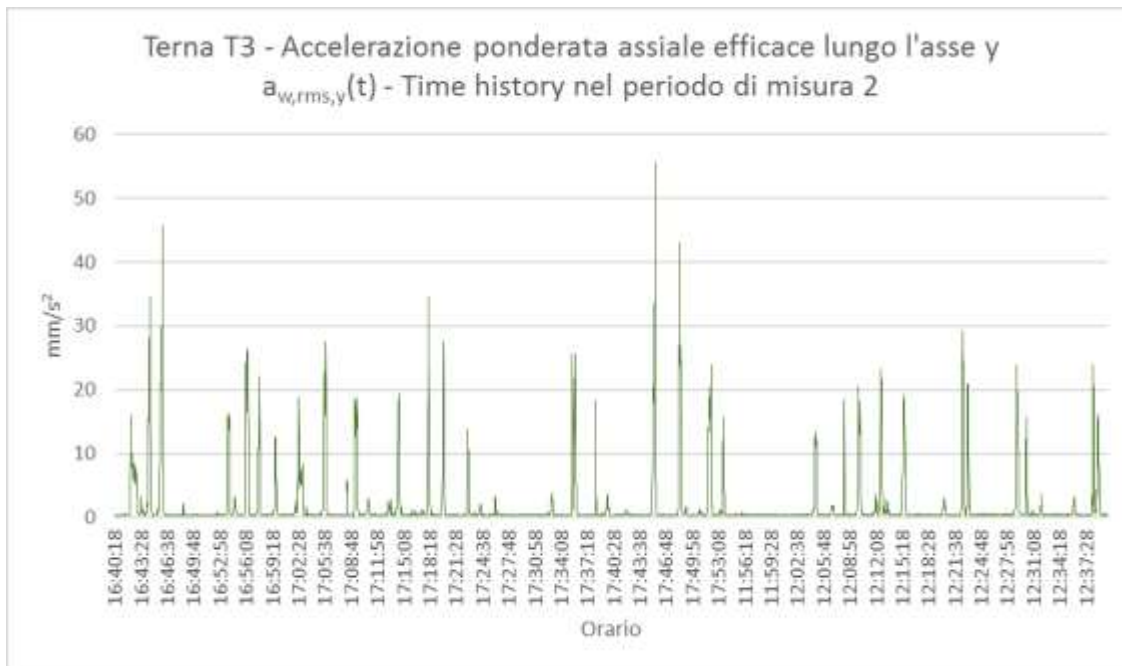
Misura 2 del 09/05/2019 dalle 9:30 alle 11:30

Accelerazioni ponderate assiali efficaci lungo l'asse x, y e z in mm/s^2





NODO DI TORINO
COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO
PORTA SUSA – TORINO PORTA NUOVA
MISURE CARATTERIZZAZIONE SORGENTE
VIBRAZIONI

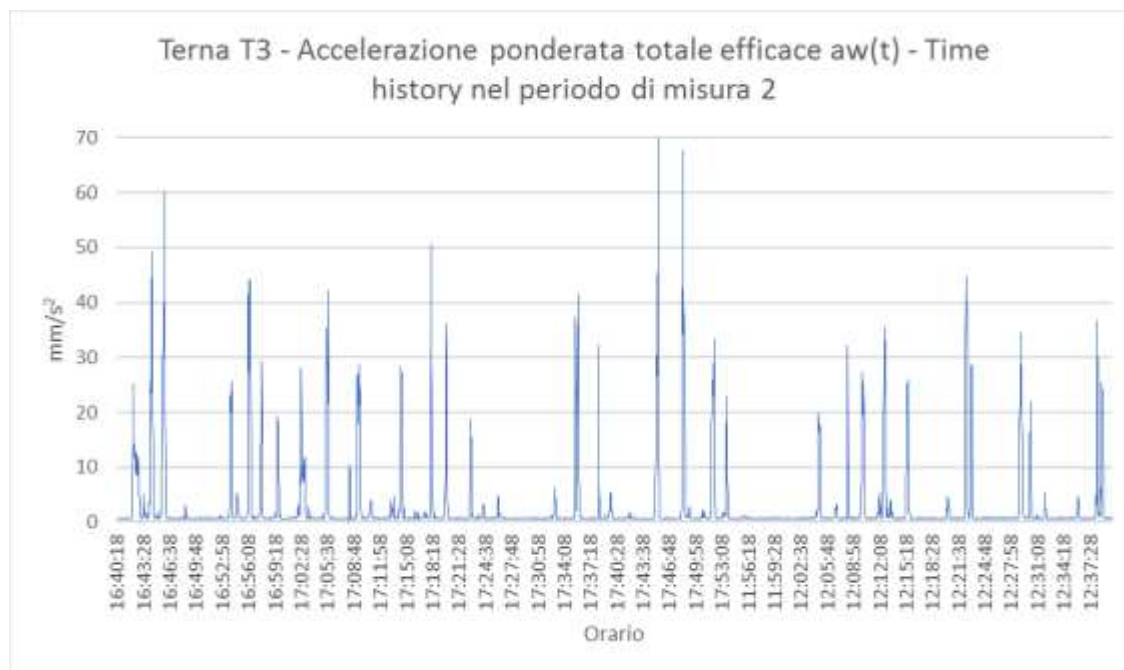




NODO DI TORINO
COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO
PORTA SUSA – TORINO PORTA NUOVA
MISURE CARATTERIZZAZIONE SORGENTE
VIBRAZIONI





Accelerazione ponderata totale efficace in mm/s²



**DETTAGLIO DELLE ACCELERAZIONI MASSIME PONDERATE PER I SINGOLI
 EVENTI DEI TRANSITI FERROVIARI SULLE TERNE T1, T2 e T3 (UNI 9614:2017)**

Transiti ferroviari				Terna T1				Terna T2				Terna T3			
Evento	Cat.	Data	Orario	$a_{w,rms,x}$	$a_{w,rms,y}$	$a_{w,rms,z}$	$a_{w,MAX}$	$a_{w,rms,x}$	$a_{w,rms,y}$	$a_{w,rms,z}$	$a_{w,MAX}$	$a_{w,rms,x}$	$a_{w,rms,y}$	$a_{w,rms,z}$	$a_{w,MAX}$
1	IC	08/05/2019	16:03:19	17,6	14,8	8,8	24,6	16,0	14,1	8,1	22,8	12,9	8,3	5,0	16,1
2	Merci	08/05/2019	16:07:01	5,7	9,3	3,6	11,5	5,3	9,1	3,3	11,0	7,4	4,2	1,3	8,6
3	REG	08/05/2019	16:15:03	10,4	9,1	4,1	14,4	9,1	8,9	4,1	13,3	10,8	7,4	1,6	13,2
4	REG	08/05/2019	16:20:43	11,8	12,7	5,6	18,2	10,6	12,2	5,1	16,9	11,5	8,0	3,9	14,5
5	Merci	08/05/2019	16:23:24	18,6	19,3	18,6	32,6	18,1	17,4	16,8	30,1	6,5	5,8	1,4	8,8
6	REG	08/05/2019	16:44:57	16,4	11,1	5,8	20,6	15,3	10,5	5,2	19,3	12,0	10,0	2,9	15,9
7	Merci	08/05/2019	16:49:11	10,0	9,8	6,0	15,2	9,4	9,0	6,6	14,5	9,2	4,3	2,0	10,4
8	IC	08/05/2019	16:52:46	17,4	15,9	8,0	24,9	15,8	14,9	7,6	23,0	11,1	12,7	4,6	17,5
9	IC	08/05/2019	17:14:53	11,2	11,4	4,7	16,6	10,7	10,6	4,2	15,6	5,6	5,4	1,0	7,9
10	REG	08/05/2019	17:19:48	15,3	17,0	8,1	24,3	13,8	16,1	7,6	22,5	11,9	11,2	4,7	17,0
11	REG	08/05/2019	17:33:57	16,8	16,6	9,1	25,3	16,3	15,9	8,3	24,3	14,5	10,0	4,4	18,1
12	REG	08/05/2019	17:40:40	19,3	13,7	5,7	24,3	17,9	12,8	5,3	22,7	16,0	11,0	2,2	19,5

	NODO DI TORINO COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSA – TORINO PORTA NUOVA MISURE CARATTERIZZAZIONE SORGENTE VIBRAZIONI	
---	---	---

Transiti ferroviari				Terna T1				Terna T2				Terna T3			
Evento	Cat.	Data	Orario	$a_{w,rms,x}$	$a_{w,rms,y}$	$a_{w,rms,z}$	$a_{w,MAX}$	$a_{w,rms,x}$	$a_{w,rms,y}$	$a_{w,rms,z}$	$a_{w,MAX}$	$a_{w,rms,x}$	$a_{w,rms,y}$	$a_{w,rms,z}$	$a_{w,MAX}$
13	REG	08/05/2019	17:51:14	13,3	15,0	6,8	21,2	12,1	13,9	6,5	19,6	12,0	6,8	3,2	14,2
14	REG	09/05/2019	12:14:14	6,9	5,2	12,0	14,8	6,4	5,0	10,9	13,6	14,6	12,6	1,7	19,4
15	LIS	09/05/2019	12:16:43	0,8	1,6	1,5	2,3	0,7	1,5	1,5	2,2	1,8	2,7	0,4	3,3
16	Merci	09/05/2019	12:17:05	10,0	9,2	17,6	22,2	9,3	8,5	16,5	20,8	20,4	18,8	4,4	28,1
17	IC	09/05/2019	12:20:17	10,2	11,6	19,5	24,9	9,8	10,7	18,1	23,2	31,6	27,5	5,1	42,2
18	Merci	09/05/2019	12:24:02	19,1	19,7	19,5	33,6	18,5	19,1	18,7	32,5	21,6	18,8	3,0	28,8
19	REG	09/05/2019	12:37:27	5,5	5,8	12,2	14,6	5,0	5,4	11,3	13,5	12,6	14,0	1,7	18,9
20	IC	09/05/2019	12:50:01	12,5	13,0	21,9	28,3	12,0	12,2	20,6	26,8	26,6	25,7	5,6	37,4
21	REG	09/05/2019	13:08:18	9,0	6,5	14,6	18,4	8,1	6,1	14,0	17,3	17,8	14,3	2,1	22,9
22	REG	09/05/2019	13:19:25	8,1	5,7	11,6	15,3	7,7	5,4	10,4	14,1	15,1	12,6	2,4	19,8
23	IC	09/05/2019	13:43:38	9,3	10,5	13,0	19,1	9,0	9,5	12,5	18,1	24,6	24,0	2,6	34,4
24	REG	09/05/2019	13:52:54	13,0	10,2	18,0	24,5	12,2	9,5	16,7	22,8	26,9	24,0	6,8	36,7

DETTAGLIO DELLE ACCELERAZIONI MASSIME STATISTICHE (UNI 9614:2017)

	Terna T1	Terna T2	Terna T3
V_{imm}	31,4	29,2	21,0
V_{res}	12,7	12,0	59,2
V_{sor}	28,7	26,6	-

Il calcolo delle accelerazioni massime statistiche residue V_{res} è stato eseguito considerando tutti gli intervalli temporali nei due periodi di misura tra due transiti ferroviari consecutivi e applicando la stessa metodologia di calcolo indicata dalla UNI 9614:2017



NODO DI TORINO
COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO
PORTA SUSA – TORINO PORTA NUOVA
MISURE CARATTERIZZAZIONE SORGENTE
VIBRAZIONI



CERTIFICATO DI TARATURA



L.C.E. S.r.l.
 Via del Platani, 79 Opera (MI)
 T. 02 57602858 - www.lcv.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 SANAVIGLIO (MI)
- destinatario recipient	ISTITUTO IRIDE SRL 00147 - ROMA (RM)
- richiesta application	17-00002-T
- in data date	2017-01-03
Si riferisce a Referring to	
- 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 measurement	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 the 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, the factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
 Head of the Centre





NODO DI TORINO
COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO
PORTA SUSA – TORINO PORTA NUOVA
MISURE CARATTERIZZAZIONE SORGENTE
VIBRAZIONI



L.C.E. S.r.l.
 Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)
 T. 02 57602658 - 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 date of issue	2017-12-01
- cliente customer	AESSE AMBIENTE SRL 20090 - TREZZANO SNAVIGLIO (MI)
- destinatario receiver	ISTITUTO IRIDE SRL 00147 - ROMA (RM)
- richiesta application	17-00002-T
- in data date	2017-01-03
Si riferisce a Referring to	
- oggetto item	Filtri 1/3 ottave
- 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 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





NODO DI TORINO
COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO
PORTA SUSA – TORINO PORTA NUOVA
MISURE CARATTERIZZAZIONE SORGENTE
VIBRAZIONI



L.C.E. S.r.l.
 Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)
 T. +39 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 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 Referring to	
- oggetto item	Filtri 1/3 ottave
- costruttore manufacturer	01-dB
- modello model	FUSION
- n. articolo article number	11449
- 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 diversamenti specificati.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or test items 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. Solamente 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 established 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



NODO DI TORINO
COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO
PORTA SUSA – TORINO PORTA NUOVA
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 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 Referring to	
- oggetto item	Analizzatore
- costruttore manufacturer	01-dB
- modello model	FUSION
- matricola serial number	11449
- 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 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



NODO DI TORINO
COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO
PORTA SUSA – TORINO PORTA NUOVA
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 N° de serie : 11140
Type : Serial number :

N° d'identification :
Identification number

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

Ce constat comprend 5 pages
This certificate includes 5 pages

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

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 SUVANT LES RECOMMANDATIONS DU
FASCICULE DE DOCUMENTATION X.07-011,

THIS DOCUMENT CANT BE USED AS CALIBRATION
CERTIFICATE. IT IS COMPLIANT WITH THE X 07-011 STANDARD
RECOMMENDATIONS



NODO DI TORINO
COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO
PORTA SUSA – TORINO PORTA NUOVA
MISURE CARATTERIZZAZIONE SORGENTE
VIBRAZIONI



21

Chapitre 3.

CERTIFICAT DE CONFORMITE

CONFORMITY CERTIFICATE

CC-DTE-L-18-PVE-55902

Nous, fabricant **Acoem**
We, manufacturer 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**
Date **PAR DELEGATION**
THE REFERENT ACOUSTIC METROLOGY
Bertrand LEROY

30/01/2018



NODO DI TORINO
COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO
PORTA SUSA – TORINO PORTA NUOVA
MISURE CARATTERIZZAZIONE SORGENTE
VIBRAZIONI



11

Chapitre 2.

CERTIFICAT D'ETALONNAGE

CALIBRATION CERTIFICATE

CE-DTE-L-18-PVE-55902

DELIVRE PAR :
ISSUED BY :

ACOEM
Service Métrologie

69760 LIMONEST
France

INSTRUMENT ETALONNE
CALIBRATED INSTRUMENT

Désignation :
Designation :

Sonomètre Intégrateur-Moyenneur
Integrating-Averaging Sound Level Meter

Constructeur :
Manufacturer :

01dB

Type :
Type :

FUSION

N° de série :
Serial number :

11140

N° d'identification :
Identification number

Date d'émission :
Date of issue :

30/01/2018

Ce certificat comprend
This certificate includes

10 Pages
Pages

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

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



NODO DI TORINO
COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO
PORTA SUSA – TORINO PORTA NUOVA
MISURE CARATTERIZZAZIONE SORGENTE
VIBRAZIONI



CERTIFICAT D'ETALONNAGE
CALIBRATION CERTIFICATE

N° CE-DTE-L-18-PVE-58551

DELIVRE PAR : ACOEM
ISSUED BY :
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 2 pages :

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

018 / 18142 / 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



NODO DI TORINO
COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO
PORTA SUSA – TORINO PORTA NUOVA
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 : Benoit Duquesne
Operator Name

RESULTATS :
RESULTS
 $g_0 = 9,80665 \text{ m.s}^{-2}$

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	0,926

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

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



NODO DI TORINO
COMPLEMENTO LINEA DIRETTA TORINO
PORTA SUSA – TORINO PORTA NUOVA
MISURE CARATTERIZZAZIONE SORGENTE
VIBRAZIONI



CERTIFICAT D'ETALONNAGE
CALIBRATION CERTIFICATE

N° CE-DTE-L-18-PVE-58552

DELIVRE PAR : ACOEM
ISSUED BY :
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 : 11151
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

DTE-L-18-PVE-58552

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



NODO DI TORINO
COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO
PORTA SUSA – TORINO PORTA NUOVA
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 : Benoît Duquesne
Operator Name

RESULTATS :
RESULTS
g_r=9,80685 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	0,924

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

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



NODO DI TORINO
COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO
PORTA SUSA – TORINO PORTA NUOVA
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 :
Designation :
Accéléromètre tri-axial WIFI
ThreeAxes Wifi Accelerometer

Constructeur :
Manufacturer :
OneProd

Type :
Type :
WLS
CAC1005000

N° de série :
Serial number :
11166

N° d'identification :
identification number

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

Ce certificat comprend : 2 pages
This certificate includes 2 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 INTERALE
THIS CERTIFICATE MAY NOT BE REPRODUCED OTHER THAN IN FULL
BY PHOTOGRAPHIC PROCESS

ACOEM Métrologie 244 - 10000 31000 - 200 chemin des Ormeaux - F-69760 Limonest, France - France - Italy - Tel: +33 (0) 4 72 52 40 00 - Fax: +33 (0) 4 72 52 40 41 - www.acoemprod.com

Accreditation: 18001 according with ISO 9001:2015 (DTE L-18-PVE-58550) - Calibration: 0400001001 - Calibration: 0400001001 - Calibration: 0400001001 - Calibration: 0400001001

0400 - METROLOGIE - ONEPROD - 0400001001



NODO DI TORINO
COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO
PORTA SUSA – TORINO PORTA NUOVA
MISURE CARATTERIZZAZIONE SORGENTE
VIBRAZIONI



Certificat d'étalonnage N° CE-DTE-L-18-PVE-58550

Calibration certificate n°

Page 2 / 2

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

RESULTS :
g_n = 9,80665 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	0,907

Description Y Description	Valeur Value
Coefficient correction Y / Correction coefficient Y	0,944

Description Z Description	Valeur Value
Coefficient correction Z / Correction coefficient Z	0,907