

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



CUP J84C19000370009

U.O. ARCHITETTURA AMBIENTE E TERRITORIO
S.O. AMBIENTE

PROGETTO DEFINITIVO

TRATTA A.V./A.C. MILANO-VERONA
NODO DI BRESCIA
POTENZIAMENTO INFRASTRUTTURALE DELLO SCALO DI BRESCIA

STUDIO ACUSTICO
Report Misure Fonometriche

SCALA:

-

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

I N 1 M 1 1 D 2 2 R H I M 0 0 0 4 0 0 1 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione Esecutiva	F. Giancola	Nov. 2021	A. Giocchia	Nov. 2021	L. Barchi	Nov. 2021	C. Ercolani Nov. 2021


PER EMISSIONE
ITALFERR S.p.A.
Dott.ssa Carolina Ercolani
S.O. Ambiente

n. Elab.:

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	LINEA A.V./A.C. MILANO-VERONA - NODO DI BRESCIA POTENZIAMENTO INFRASTRUTTURALE DELLO SCALO DI BRESCIA					
	Studio Acustico Allegato Report misure fonometriche	COMMESSA IN1M	LOTTO 11	FASE/ENTE D22	DOCUMENTO RH IM 0004 001	REV. A

Sommario

1	PREMESSA.....	2
2	DESCRIZIONE DEI PUNTI DI MISURA	3
2.1	Sezione di misura 1.....	3
2.2	Misure di rumore ambientale.....	6
3	RISULTATI DELLE MISURE FONOMETRICHE	8
3.1	Sezione di misura 1	8
4	SINTESI DEI DATI RILEVATI	8
5	OUTPUT GRAFICO DEI RILIEVI	10
5.1	Sezione di misura 1	10
5.1.1	PR.....	11
5.1.2	PS1	12
5.1.3	PS2	13
5.2	Misure rumore ambientale.....	14
5.2.1	PA.....	14
6	DETTAGLIO DEI TRANSITI FERROVIARI	15
6.1	Sezione di misura 1	15
6.1.1	DETTAGLIO TRANSITI PR1	15
6.1.2	DETTAGLIO TRANSITI PS1	17
6.1.3	DETTAGLIO TRANSITI PS2	19
7	CERTIFICATI DI MISURA.....	21
7.1	Sezione di misura 1	21
7.2	Misure rumore ambientale.....	27

	LINEA A.V./A.C. MILANO-VERONA - NODO DI BRESCIA POTENZIAMENTO INFRASTRUTTURALE DELLO SCALO DI BRESCIA					
	Studio Acustico Allegato Report misure fonometriche	COMMESSA IN1M	LOTTO 11	FASE/ENTE D22	DOCUMENTO RH IM 0004 001	REV. A

1 PREMESSA

La metodica di misura si fonda sul rilievo contemporaneo del rumore ferroviario in punti detti di Riferimento PR e in punti Significativi PS.

I Punti PR sono situati, in situazioni di campo libero, in prossimità della linea ferroviaria (tipicamente, ove possibile, alla distanza di 7,5 m dall'asse del binario esterno e ad una altezza di 1,20 m sul piano del ferro) e vengono utilizzati per la caratterizzazione della sorgente di rumore ferroviario.

I Punti PS sono invece posizionati in corrispondenza dei ricettori esposti al rumore ferroviario situati in corrispondenza di progressive chilometriche prossime a quella di ubicazione del PR.

Per il caso in studio, è stata considerata una sezione di misura composta da 1 PR e 2 PS per un totale di 3 postazioni microfoniche.

Sezione di misura 1

Postazione PR

- Distanza dal primo binario 7,5 metri
- Altezza sul piano ferro 1,2 metri

Postazione PS-01

- Distanza dal binario 25 metri
- Altezza sul piano campagna 3 metri

Postazione PS-02

- Distanza dal binario 93 metri
- Altezza sul piano campagna 5 metri

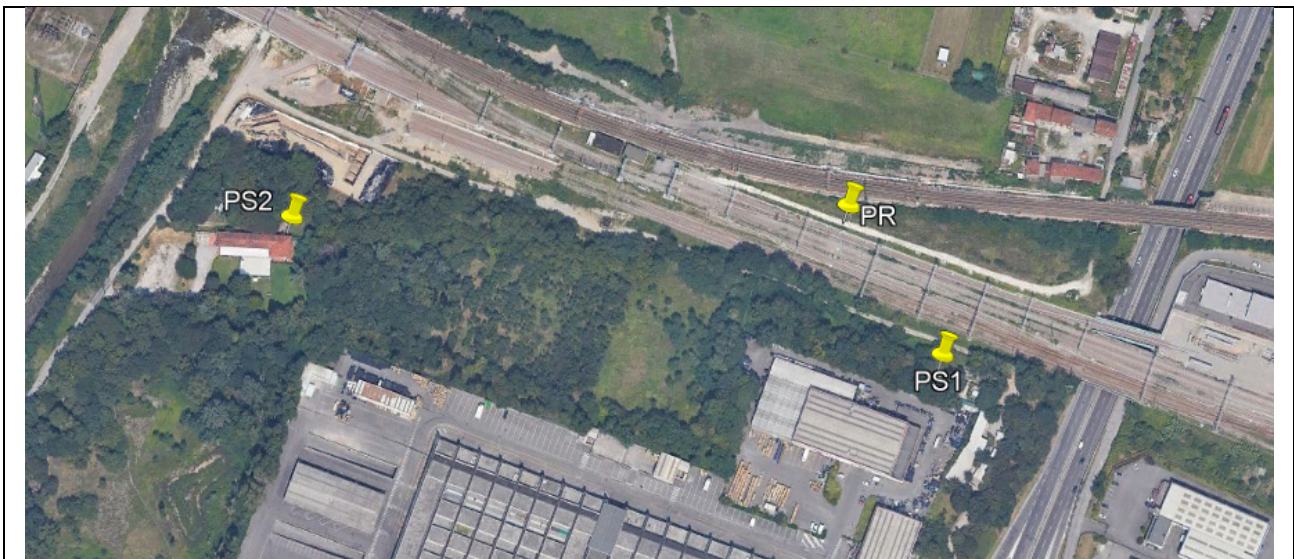
È stata eseguita anche un'indagine fonometrica di 24 ore con lo scopo di misurare il rumore ambientale. Detta indagine è denominata PA.

Le misure sono state eseguite il giorno 7 ottobre 2021 con una durata di 24 ore per ogni misura.

2 DESCRIZIONE DEI PUNTI DI MISURA

2.1 Sezione di misura 1

I punti di misura sono stati posizionati nell'ambito territoriale di Brescia così come indicato nello stralcio planimetrico seguente.



Posizionamento dei punti di misura sezione 1

Il punto PR è stato posizionato in campo libero, all'interno del sedime ferroviario, a 7,5 metri dal binario e a un'altezza sul piano del ferro di 1,20 metri.

Il punto di misura PS1 è stato collocato nel giardino di una struttura privata ad un'altezza di circa 3,0 metri sul piano campagna e ad una distanza di circa 25 metri dall'asse del binario che, in questo tratto, corre in rilevato.

Il punto di misura PS2 è stato collocato in Via Orzinuovi 100 nel balcone al primo piano di un edificio privato di due piani f.t. ad un'altezza di circa 5,0 metri sul piano campagna e ad una distanza di circa 93 metri dall'asse del binario che, in questo tratto, corre in rilevato.

Studio Acustico
Allegato Report misure fonometriche

COMMESSA
IN1M

LOTTO
11

FASE/ENTE
D22

DOCUMENTO
RH IM 0004 001

REV.
A

FOGLIO
4 di 28



PR



PS01

Studio Acustico
Allegato Report misure fonometriche

COMMESSA
IN1M

LOTTO
11

FASE/ENTE
D22

DOCUMENTO
RH IM 0004 001

REV.
A

FOGLIO
5 di 28



PS02

2.2 Misure di rumore ambientale

Il punto di misura del rumore ambientale è stato posizionato così come indicato nello stralcio planimetrico seguente.



Posizionamento dei punti di misura del rumore ambientale

Il punto di misura PA è stato collocato in Orzinovi 108, nel giardino di un edificio privato ad un'altezza di circa 3,0 metri sul piano campagna.

Studio Acustico
Allegato Report misure fonometriche

COMMESSA
IN1M

LOTTO
11

FASE/ENTE
D22

DOCUMENTO
RH IM 0004 001

REV.
A

FOGLIO
7 di 28



PA

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	LINEA A.V./A.C. MILANO-VERONA - NODO DI BRESCIA POTENZIAMENTO INFRASTRUTTURALE DELLO SCALO DI BRESCIA					
	Studio Acustico Allegato Report misure fonometriche	COMMESSA IN1M	LOTTO 11	FASE/ENTE D22	DOCUMENTO RH IM 0004 001	REV. A

3 RISULTATI DELLE MISURE FONOMETRICHE

3.1 Sezione di misura 1

Durante le 24 ore di riferimento del traffico sono transitati 82 convogli ferroviari, di cui 73 nel periodo diurno e 9 nel periodo notturno. Di questi convogli, sono state caratterizzate le categorie di treni: Eurostar, Regionali, LIS, Mercì.

Durante il periodo diurno sono transitati:

- 5 REG
- 2 LIS
- 38 ES*
- 1 EN
- 26 MERCI
- 1 VEICOLO MANUTENZIONE FERROVIARIA

Durante il notturno sono transitati:

- 2 ES*
- 2 MERCI
- 5 VEICOLI MANUTENZIONE FERROVIARIA

4 SINTESI DEI DATI RILEVATI

RUMORE: CARATTERIZZAZIONE ANTE OPERAM (MISURE IN SITU) <u>SEZIONE DI MISURA 1</u>													
PR	Dist. [m]	Altezza sul p.f. [m]	LAE,TR [dBA]	LAeq,TR [dBA]	Treni	PS	Dist. [m]	Altezza sul p.c. [m]	LAE,TR [dBA]	LAeq,TR [dBA]	LAeq,A [dBA]	LAeq,R [dBA]	Treni
PR	7,5	1,20	116.3	68.7	73	PS1	25	3	97.2	49.6	55.5	54.2	73
									83.2	38.6	49.8	49.5	9
			97.1	52.5	9	PS2	93	5	97.7	50.1	57.3	56.4	73
									84.8	40.2	54.5	54.3	9

N.B. alcuni transiti ferroviari circolati in corrispondenza dei siti PR e PS1 non sono giunti in prossimità del sito PS2 arrestandosi precedentemente.

Studio Acustico
Allegato Report misure fonometriche

COMMESSA
IN1M

LOTTO
11

FASE/ENTE
D22

DOCUMENTO
RH IM 0004 001

REV.
A

FOGLIO
9 di 28

RUMORE: CARATTERIZZAZIONE ANTE OPERAM (MISURE IN SITU) MISURE RUMORE AMBIENTALE

PA	LAeq,A [dBA]
PA	53.0
PA	49.1

LEGENDA		
LAE,TR Rumore Ferroviario	Parametro SEL [dB(A)]	Periodo Diurno: 06.00 - 22.00
LAeq,TR Rumore Ferroviario	Parametro Livello Equivalente [dB(A)]	
LAeq,A Rumore Ambientale	Parametro Livello Equivalente [dB(A)]	Periodo Notturno: 22.00 - 06.00
LAeq,R Rumore Residuo	Parametro Livello Equivalente [dB(A)]	

Studio Acustico Allegato Report misure fonometriche	COMMESSA IN1M	LOTTO 11	FASE/ENTE D22	DOCUMENTO RH IM 0004 001	REV. A	FOGLIO 10 di 28
---	------------------	-------------	------------------	-----------------------------	-----------	--------------------

5 OUTPUT GRAFICO DEI RILIEVI

5.1 Sezione di misura 1

Studio Acustico
Allegato Report misure fonometriche

COMMESSA
IN1M

LOTTO
11

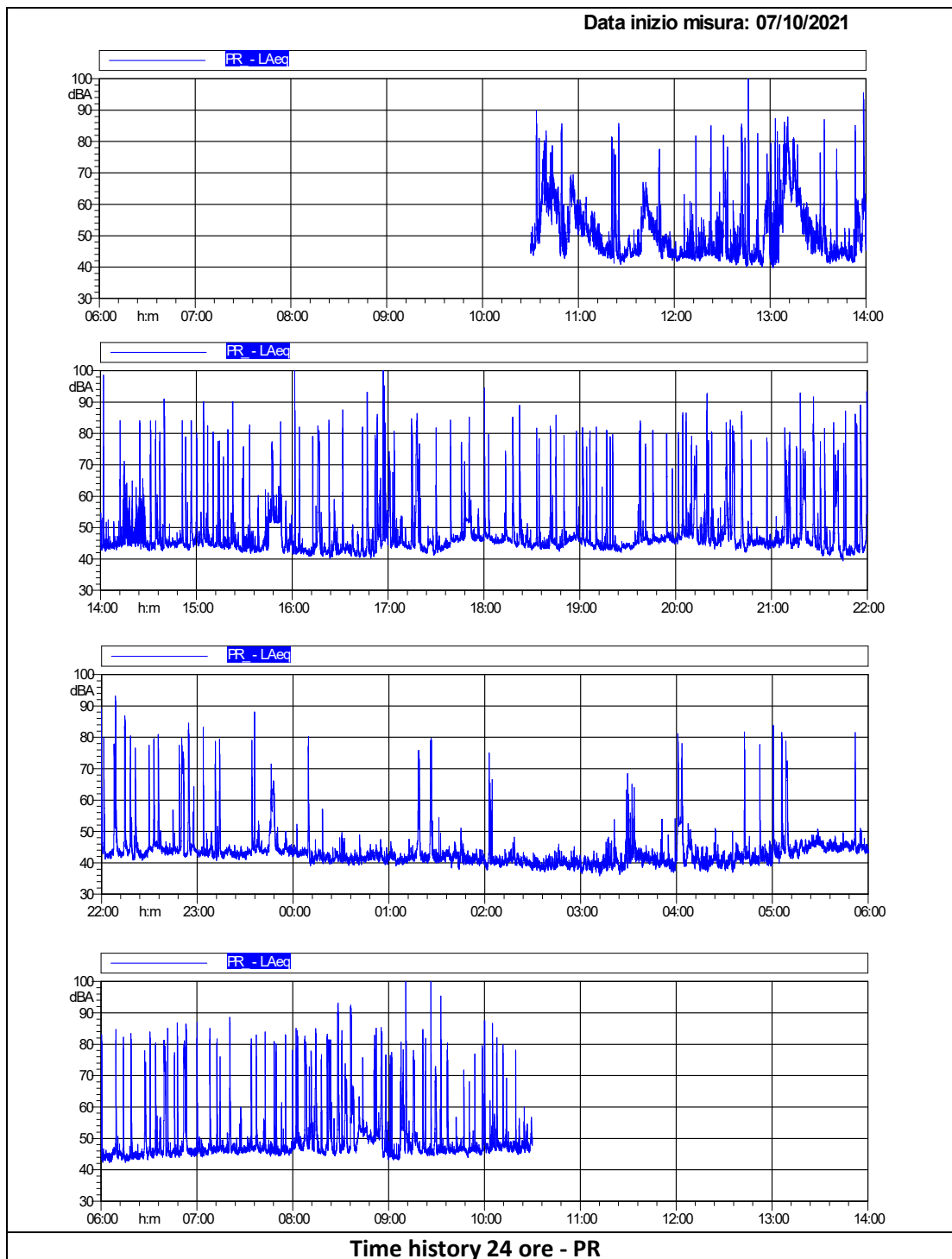
FASE/ENTE
D22

DOCUMENTO
RH IM 0004 001

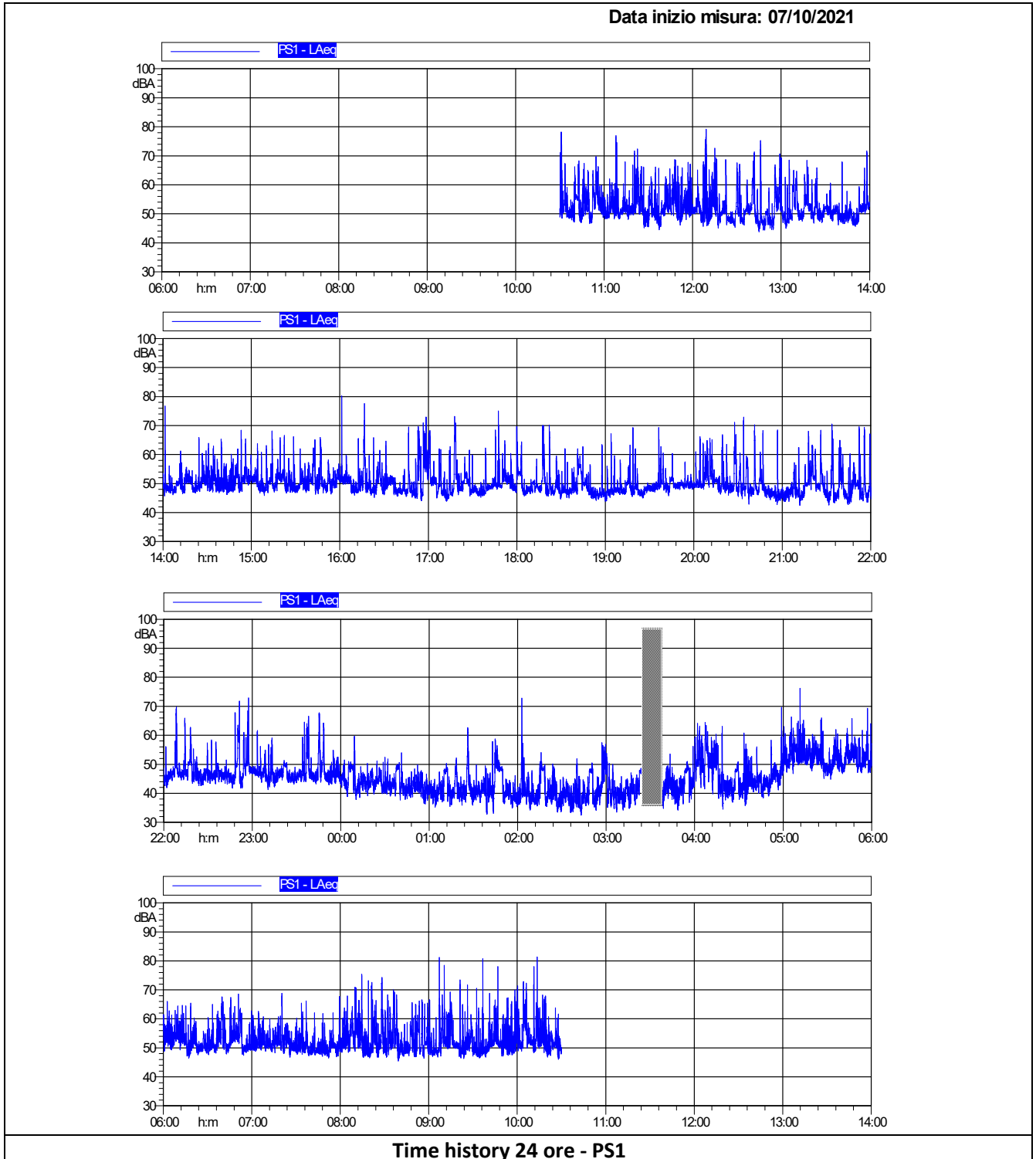
REV.
A

FOGLIO
11 di 28

5.1.1 PR



5.1.2 PS1



Studio Acustico
Allegato Report misure fonometriche

COMMESSA
IN1M

LOTTO
11

FASE/ENTE
D22

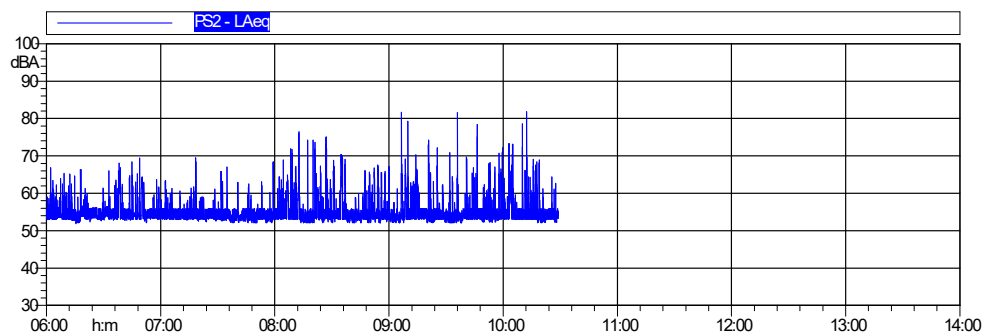
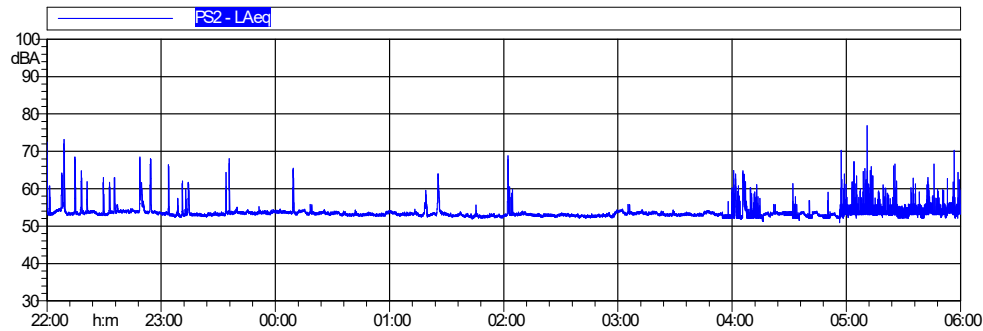
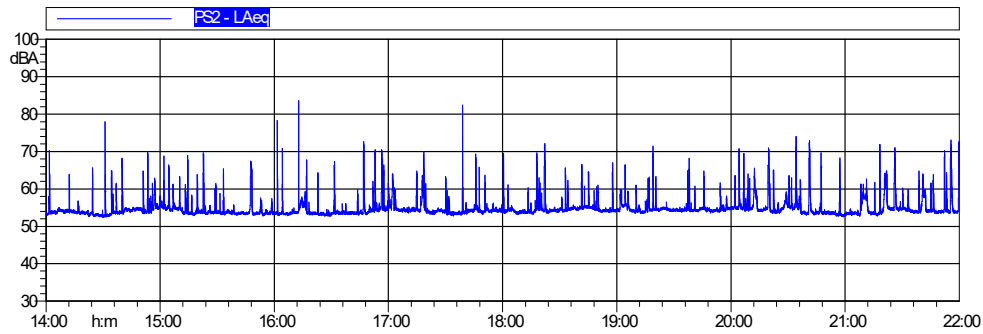
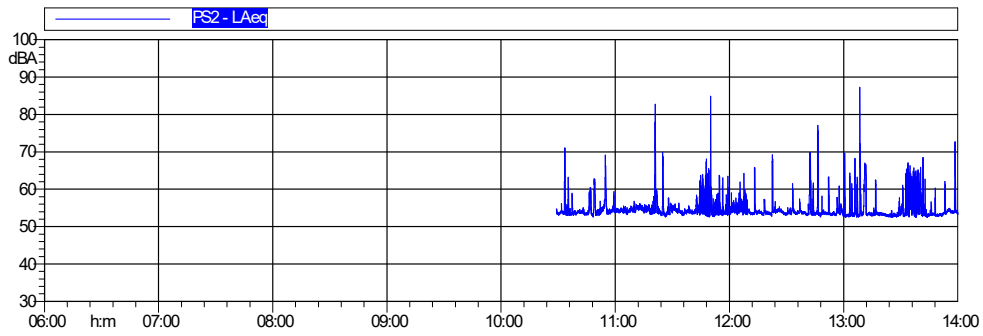
DOCUMENTO
RH IM 0004 001

REV.
A

FOGLIO
13 di 28

5.1.3 PS2

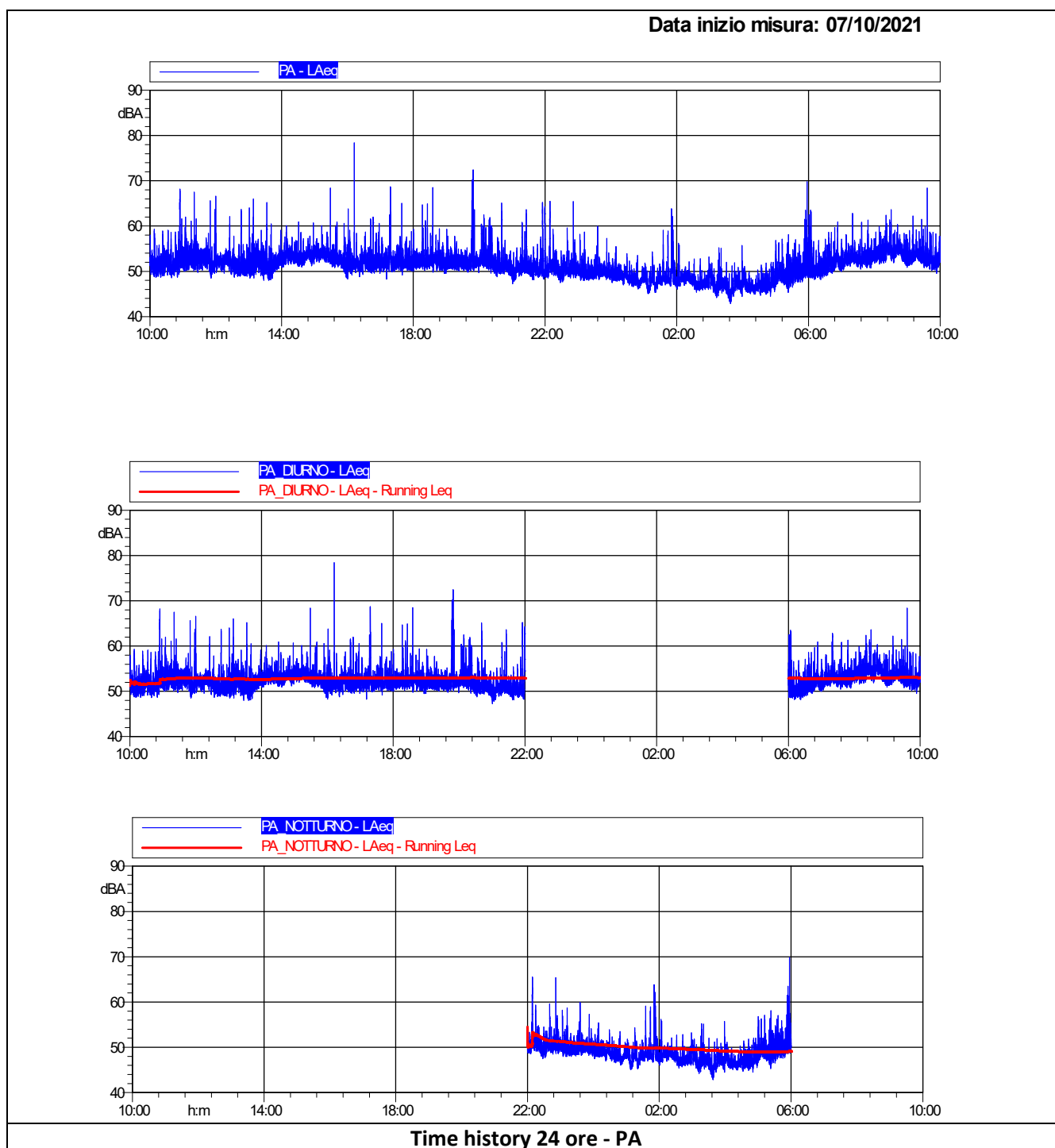
Data inizio misura: 07/10/2021



Time history 24 ore - PS2

5.2 Misure rumore ambientale

5.2.1 PA



6 DETTAGLIO DEI TRANSITI FERROVIARI

6.1 Sezione di misura 1

6.1.1 DETTAGLIO TRANSITI PR1

N° Evento	Data	Categoria Treno	Binario	Direzione	Motrici [n°]	Composizione		Velocità [km/h]	Ora	Te [s]	Leq (-10) [dBA]	SEL (-10) [dBA]	L Max [dBA]	Spettro Sel (-10) [dB]								Note
						Vagoni [n°]	Lunghezza [m]							63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	
1	07/10/2021	Merci	1	Est	1	21	396	51	10:49:05	28	82	97	86	94	97	95	94	91	90	85	79	
2	07/10/2021	Merci	4	Est					10:55:13	11	69	79	69	87	77	76	76	75	70	66	59	treno in partenza davanti al punto di misura
3	07/10/2021	ES*	3	Ovest	2	11	234	60	11:20:45	14	80	91	82	88	84	90	85	85	87	80	71	
4	07/10/2021	Merci	1	Est	1	11	216	60	11:22:04	13	74	85	78	93	86	86	83	78	76	73	70	treno in fermata davanti al punto di misura
5	07/10/2021	Merci	1	Est	1	11	216	30	11:22:53	26	73	88	76	99	92	89	84	81	80	77	69	treno in partenza davanti al punto di misura
6	07/10/2021		1	Est	1		18	8	11:50:38	8	75	84	78	85	83	85	81	78	75	70	62	veicolo manutenzione ferroviaria
7	07/10/2021	ES*	2	Est	2	5	126	65	12:13:25	7	81	89	82	87	85	92	86	84	82	75	67	
8	07/10/2021	ES*	2	Est	2	11	234	70	12:22:40	12	84	94	85	90	90	92	88	88	90	82	73	
9	07/10/2021	Merci	2	Ovest	1	25	468	56	12:41:56	30	83	98	86	96	94	97	93	93	91	86	74	
10	07/10/2021	Merci	4	Est					12:58:52	16	69	81	70	89	77	77	79	78	71	64	54	treno in partenza davanti al punto di misura
11	07/10/2021	ES*	3	Ovest	2	6	144	65	13:00:25	8	78	87	79	87	81	87	81	82	81	76	66	
12	07/10/2021	ES*	3	Ovest	2	6	144	65	13:05:51	8	77	86	79	86	82	88	81	83	78	73	65	
13	07/10/2021	Merci	3	Ovest	1	27	504		13:10:00													NCR
14	07/10/2021	ES*	3	Ovest	2	6	144	58	13:41:36	9	76	85	78	87	81	86	80	81	78	72	65	
15	07/10/2021	ES*	2	Est	2	6	144	74	14:24:34	7	83	91	84	89	88	90	86	87	85	80	69	
16	07/10/2021	ES*	3	Ovest	2	5	126	57	14:53:19	8	78	87	79	86	82	86	81	83	80	74	64	
17	07/10/2021	Lis	1	Ovest	1		18	11	14:56:36	6	82	89	84	79	83	81	81	82	87	73	59	
18	07/10/2021	ES*	2	Est	2	5	126	57	15:10:22	8	79	88	81	86	85	90	84	84	79	74	66	
19	07/10/2021	ES*	2	Ovest	2	6	144	65	15:14:22	8	77	86	78	87	81	85	80	82	79	73	65	
20	07/10/2021	ES*	2	Est	2	6	144	65	15:19:38	8	80	89	81	89	88	91	85	84	82	74	67	
21	07/10/2021	Merci	3	Ovest	1	18	342	29	15:47:09	42	73	90	77	93	87	89	83	84	85	78	68	
22	07/10/2021	Merci	1	Est	1	22	414	25	16:16:00	59	76	94	82	97	94	92	92	88	86	82	74	
23	07/10/2021	ES*	2	Est	2	6	144	74	16:23:01	7	82	91	84	89	88	92	85	85	84	79	69	
24	07/10/2021	ES*	2	Est	2	11	234	65	16:53:03	13	84	95	86	89	89	93	88	90	91	82	73	
25	07/10/2021	Merci	1	Est	1	11	216	34	16:56:41	6	107	115	110	94	90	88	86	95	103	108	113	treno in fermata davanti al punto di misura
26	07/10/2021	ES*	3	Ovest	2	5	126		16:57:24													NCR
27	07/10/2021	Merci	1	Est	1	11	216	56	16:58:02	14	80	92	83	84	77	73	73	80	74	85	90	treno in partenza davanti al punto di misura
28	07/10/2021	Merci	4	Ovest					17:00:32													NCR
29	07/10/2021	ES*	2	Est	2	5	126	50	17:14:59	9	78	88	80	86	86	88	84	84	79	74	65	
30	07/10/2021	Merci	1	Est	1	20	378	30	17:17:34	45	82	99	86	98	97	100	97	92	91	87	78	
31	07/10/2021	ES*	3	Ovest	2	6	144	65	17:45:51	8	76	85	77	87	80	85	79	81	78	72	65	
32	07/10/2021	ES*	2	Est	2	11	234	70	18:18:04	12	84	95	85	90	90	91	88	89	91	83	73	
33	07/10/2021	ES*	2	Est	2	6	144	65	18:57:51	8	79	88	81	88	87	90	84	84	80	74	67	
34	07/10/2021	ES*	2	Ovest	2	5	126	50	19:04:15	9	74	84	76	85	79	85	80	79	76	72	63	
35	07/10/2021	REG	1	Est	1	4	90	32	19:06:14	10	78	88	81	86	88	89	86	81	80	75	66	
36	07/10/2021	ES*	2	Est	2	5	126	57	19:17:00	8	80	89	81	88	86	91	86	83	81	75	67	
37	07/10/2021	ES*	2	Ovest	2	6	144	65	19:18:58	8	78	87	79	86	80	85	80	82	81	77	67	
38	07/10/2021	ES*	2	Est	2	6	144	58	19:20:32	9	79	88	80	89	87	91	84	84	79	74	66	
39	07/10/2021	REG	2	Ovest	1	2	54	28	20:01:46	7	78	86	80	84	83	87	83	80	80	76	65	
40	07/10/2021	Merci	2	Est	1	27	504	25	20:11:36	12	70	81	73	85	80	80	76	78	73	67	62	

N° Evento	Data	Categoria Treno	Binario	Direzione	Motrici [n°]	Composizione			Ora	Te [s]	Leq (-10) [dBA]	SEL (-10) [dBA]	L Max [dBA]	Spettro Sel (-10) [dB]								Note
						Vagoni [n°]	Lunghezza [m]	Velocità [km/h]						63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	
41	07/10/2021	ES*	2	Est	2	6	144	58	20:22:28	9	79	89	81	89	88	91	84	84	80	74	67	
42	07/10/2021	Merci	2	Ovest	1	19	360		20:31:39													NCR
43	07/10/2021	REG	3	Ovest	1	11	216	65	20:34:01	12	81	92	84	87	84	89	83	86	88	81	72	
44	07/10/2021	Merci	1	Est	1	20	378	23	20:35:29	60	76	94	82	98	94	93	91	87	86	83	77	
45	07/10/2021	ES*	2	Ovest	2	6	144	65	20:47:16	8	77	86	78	88	82	87	80	81	79	73	66	
46	07/10/2021	ES*	2	Ovest	2	6	144	65	20:57:06	8	77	86	79	86	81	87	80	82	79	74	66	
47	07/10/2021	ES*	2	Est	2	5	126	57	21:11:21	8	79	88	80	87	86	91	85	83	80	74	67	
48	07/10/2021	Merci	3	Ovest	1	9	180	29	21:19:41	22	72	86	75	86	81	81	84	80	79	71	65	
49	07/10/2021	Merci	3	Ovest	1	24	450	90	21:39:54	18	71	83	73	86	79	79	79	80	75	67	55	
50	07/10/2021	ES*	2	Est	2	10	216	65	21:52:16	12	85	95	86	90	90	91	88	91	91	84	75	
51	07/10/2021	ES*	2	Est	2	6	144	30	22:18:00	17	77	90	81	89	87	92	84	85	82	76	76	
52	07/10/2021	ES*	2	Ovest	2	6	144	65	22:48:41	8	76	85	78	87	80	86	80	81	79	73	66	
53	07/10/2021	Merci	1	Est	1	20	378	19	22:50:11	72	73	92	80	96	94	91	89	85	85	82	75	
54	07/10/2021		2	Ovest	1		18	9	23:13:54	7	76	85	79	86	74	79	82	81	78	71	63	veicolo manutenzione ferroviaria
55	08/10/2021		1	Est	1		18	6	01:26:02	10	76	86	79	80	81	87	85	80	76	73	60	veicolo manutenzione ferroviaria
56	08/10/2021		2	Est	1		18	8	02:02:41	8	72	81	75	82	71	77	76	78	74	67	58	veicolo manutenzione ferroviaria
57	08/10/2021		2	Ovest	1		18	5	04:00:51	13	78	89	81	90	85	89	84	85	82	73	63	veicolo manutenzione ferroviaria
58	08/10/2021		2	Est	1		18	8	04:03:22	8	75	84	78	91	86	82	78	80	77	69	62	veicolo manutenzione ferroviaria
59	08/10/2021	Merci	2	Ovest	1	25	468	67	05:08:25	25	73	87	79	91	85	87	80	81	82	72	64	
60	08/10/2021	Merci	1	Est	1	28	522	30	06:39:25	62	75	93	81	97	94	94	90	86	86	82	77	
61	08/10/2021	EN	2	Ovest	2	6	144	65	06:45:59	8	76	85	77	87	80	85	80	80	78	73	66	
62	08/10/2021	Merci	1	Est	1	23	432	28	06:51:42	55	77	94	81	94	94	95	91	87	86	84	78	
63	08/10/2021	ES*	2	Ovest	2	5	126	57	07:59:46	8	77	86	78	85	80	85	80	82	78	74	65	
64	08/10/2021	Merci	1	Est	1	21	396	28	08:07:34	51	77	94	83	97	96	95	92	88	85	81	74	
65	08/10/2021	REG	1	Est	1	4	90	20	08:11:24	16	75	87	78	87	87	87	83	79	81	76	69	
66	08/10/2021	ES*	2	Est	2	9	198	26	08:14:11	27	81	95	85	89	87	91	85	87	85	92	73	
67	08/10/2021	ES*	3	Ovest	2	10	216	65	08:21:31	12	81	92	83	88	84	90	84	86	87	81	72	
68	08/10/2021	ES*	2	Est	2	6	144	65	08:23:32	8	80	89	81	89	88	91	85	85	81	75	69	
69	08/10/2021	Merci	1	Est	1	29	540	40	08:28:03	27	90	105	93	105	101	103	103	100	96	92	86	
70	08/10/2021	Merci	4						08:33:34	9	68	78	69	79	75	72	74	74	70	66	53	NO ID
71	08/10/2021	ES*	2	Est	2	6	144	74	08:51:11	7	81	90	83	89	88	91	85	85	82	76	70	
72	08/10/2021	Merci	1	Est	1	16	306	31	08:55:11	36	81	97	85	97	95	96	93	91	91	85	75	
73	08/10/2021	REG	3	Ovest	1	4	90	36	09:00:52	9	73	83	76	82	78	80	76	76	78	74	63	
74	08/10/2021	Merci	2	Ovest	1	17	324	29	09:15:26	40	73	89	78	98	90	89	83	84	83	78	70	
75	08/10/2021	ES*	3	Ovest	2	11	234	65	09:21:24	13	82	93	85	88	84	90	84	88	89	82	72	
76	08/10/2021	ES*	2	Est	2	6	144	74	09:23:04	7	81	89	82	89	88	91	85	84	83	76	69	
77	08/10/2021	ES*	3	Ovest	2	6	144	44	09:26:28	3	97	102	101	77	68	76	95	99	97	90	83	
78	08/10/2021	Merci	1	Ovest	1	6	126	19	09:29:12	24	70	84	73	93	88	85	82	77	76	69	61	
79	08/10/2021	ES*	3	Ovest	2	6	144	58	09:53:57	9	76	85	77	87	80	86	80	81	78	73	65	
80	08/10/2021	ES*	3	Ovest	2	5	126	65	09:58:37	7	78	87	80	86	81	87	81	83	80	74	66	
81	08/10/2021	Lis	1	Est	1		18	22	10:05:03	3	84	89	87	84	86	92	87	82	78	73	66	
82	08/10/2021	ES*	3	Ovest	2	6	144	65	10:19:34	8	77	86	78	87	80	86	80	82	79	73	66	

NO ID Transito ferroviario non correttamente identificato.

NCR Traffico ferroviario non correttamente rilevato.

6.1.2 DETTAGLIO TRANSITI PS1

N° Evento	Data	Categoria Treno	Binario	Direzione	Composizione			Velocità [km/h]	Ora	Te [s]	Leq (-10) [dBA]	SEL (-10) [dBA]	L Max [dBA]	Note
					Motrici [n°]	Vagoni [n°]	Lunghezza [m]							
1	07/10/2021	Merci	1	Est	1	21	396	51	10:48:58	26	63,7	77,9	65	
2	07/10/2021	Merci	4	Est					10:54:21	22	66,7	80,1	69,7	NO ID
3	07/10/2021	ES*	3	Ovest	2	11	234	60	11:20:23	15	69,9	81,6	71,7	
4	07/10/2021	Merci	1	Est	1	11	216	60	11:23:01	14	63,7	75,2	64,7	
5	07/10/2021	Merci	1	Est	1	11	216							NCR
6	07/10/2021		1	Est	1		18	8	11:48:25	7	65,6	74,1	68,5	veicolo manutenzione ferroviaria
7	07/10/2021	ES*	2	Est	2	5	126	65	12:13:15	11	62,3	72,7	64,3	
8	07/10/2021	ES*	2	Est	2	11	234	70	12:22:27	15	67,2	78,9	68,7	
9	07/10/2021	Merci	2	Ovest	1	25	468	56	12:41:29	33	69,5	84,7	71,3	
10	07/10/2021	Merci	4	Est					12:58:59	22	66,8	80,2	70,6	NO ID
11	07/10/2021	ES*	3	Ovest	2	6	144	65	13:00:03	10	67,2	77,2	69,3	
12	07/10/2021	ES*	3	Ovest	2	6	144	65	13:05:29	10	66,7	76,7	68,5	
13	07/10/2021	Merci	3	Ovest	1	27	504		13:08:38	12	63,9	74,7	64,9	
14	07/10/2021	ES*	3	Ovest	2	6	144	58	13:41:15	11	65,7	76,1	67,8	
15	07/10/2021	ES*	2	Est	2	6	144	74	14:24:23	9	64,2	73,7	65,9	
16	07/10/2021	ES*	3	Ovest	2	5	126	57	14:52:57	10	66,5	76,5	68,4	
17	07/10/2021	Lis	1	Ovest	1		18	11	14:55:58	13	63,6	74,7	65,4	
18	07/10/2021	ES*	2	Est	2	5	126	57	15:10:11	12	60,7	71,5	63,1	
19	07/10/2021	ES*	2	Ovest	2	6	144	65	15:14:01	11	66,1	76,6	68,1	
20	07/10/2021	ES*	2	Est	2	6	144	65	15:19:27	10	63,2	73,2	65,8	
21	07/10/2021	Merci	3	Ovest	1	18	342	29	15:46:40	22	63,9	77,3	65,9	
22	07/10/2021	Merci	1	Est	1	22	414	25	16:16:39	7	72,5	81	77,6	
23	07/10/2021	ES*	2	Est	2	6	144	74	16:22:50	10	63,6	73,6	65,8	
24	07/10/2021	ES*	2	Est	2	11	234	65	16:52:51	17	67,2	79,5	69,6	
25	07/10/2021	Merci	1	Est	1	11	216	34	16:56:33	12	66,9	77,6	70,9	treno in fermata davanti al punto di misura
26	07/10/2021	ES*	3	Ovest	2	5	126	60	16:57:02	11	66	76,4	68,1	
27	07/10/2021	Merci	1	Est	1	11	216	56	16:58:17	20	69,6	82,6	72,9	treno in partenza davanti al punto di misura
28	07/10/2021	Merci	4	Ovest					17:00:41	18	64,9	77,4	67,9	NO ID
29	07/10/2021	ES*	2	Est	2	5	126	50	17:14:51	11	60,8	71,2	62,8	
30	07/10/2021	Merci	1	Est	1	20	378	30	17:17:38	57	67,2	84,8	73,2	
31	07/10/2021	ES*	3	Ovest	2	6	144	65	17:45:30	10	66,7	76,7	68,5	
32	07/10/2021	ES*	2	Est	2	11	234	70	18:17:32	10	67,3	77,3	70	
33	07/10/2021	ES*	2	Est	2	6	144	65	18:57:41	8	62,6	71,6	63,4	
34	07/10/2021	ES*	2	Ovest	2	5	126	50	19:03:54	10	65,4	75,4	67,2	
35	07/10/2021	REG	1	Est	1	4	90	32	19:06:14	11	57,9	68,3	59,6	
36	07/10/2021	ES*	2	Est	2	5	126	57	19:18:36	10	67	77	69,2	
37	07/10/2021	ES*	2	Ovest	2	6	144	65	19:20:00	6	54,2	62	56,8	
38	07/10/2021	ES*	2	Est	2	6	144	58	19:20:23	13	60	71,2	62	
39	07/10/2021	REG	2	Ovest	1	2	54	28	20:01:23	16	57,7	69,8	61	
40	07/10/2021	Merci	2	Est	1	27	504	25	20:10:49	24	61,9	75,7	65,7	
41	07/10/2021	ES*	2	Est	2	6	144	58	20:22:18	8	62,7	71,7	63,5	
42	07/10/2021	Merci	2	Ovest	1	19	360	25	20:28:05	37	64,3	80	66,9	

Composizione

N° Evento	Data	Categoria Treno	Binario	Direzione	Motrici [n°]	Vagoni [n°]	Lunghezza [m]	Velocità [km/h]	Ora	Te [s]	Leq (-10) [dBA]	SEL (-10) [dBA]	L Max [dBA]	Note
43	07/10/2021	REG	3	Ovest	1	11	216	65	20:33:40	14	70,9	82,3	72,9	
44	07/10/2021	Merci	1	Est	1	20	378	23	20:35:38	71	56,5	75	59,5	
45	07/10/2021	ES*	2	Ovest	2	6	144	65	20:46:54	10	66,3	76,3	68,3	
46	07/10/2021	ES*	2	Ovest	2	6	144	65	20:56:45	10	66,3	76,3	68,5	
47	07/10/2021	ES*	2	Est	2	5	126	57	21:11:13	11	60,4	70,8	62,4	
48	07/10/2021	Merci	3	Ovest	1	9	180	29	21:17:44	15	65,5	77,3	68	
49	07/10/2021	Merci	3	Ovest	1	24	450	90	21:39:01	11	63,6	74	64,9	
50	07/10/2021	ES*	2	Est	2	10	216	65	21:52:04	15	67,9	79,7	69,6	
51	07/10/2021	ES*	2	Est	2	6	144	30	22:18:02	21	59,2	72,4	62,7	
52	07/10/2021	ES*	2	Ovest	2	6	144	65	22:48:20	11	65,7	76,1	67,8	
53	07/10/2021	Merci	1	Est	1	20	378	19	22:50:17	9	62,7	72,2	63,5	
54	07/10/2021		2	Ovest	1		18	19	23:13:23	23	56,3	69,9	59,1	veicolo manutenzione ferroviaria
55	08/10/2021		1	Est	1		18	6	01:26:14	44	58,5	75	62,6	veicolo manutenzione ferroviaria
56	08/10/2021		2	Est	1		18	8	02:02:42	20	57,2	70,2	60	veicolo manutenzione ferroviaria
57	08/10/2021		2	Ovest	1		18	5	04:00:18	41	55,7	71,8	59,5	veicolo manutenzione ferroviaria
58	08/10/2021		2	Est	1		18	8	04:03:27	43	59,2	75,5	63,2	veicolo manutenzione ferroviaria
59	08/10/2021	Merci	2	Ovest	1	25	468	67	05:07:52	40	56,3	72,3	59,2	
60	08/10/2021	Merci	1	Est	1	28	522	30	06:39:27	75	62	80,8	67,5	
61	08/10/2021	EN	2	Ovest	2	6	144	65	06:45:38	11	65,6	76,1	67,4	
62	08/10/2021	Merci	1	Est	1	23	432	28	06:51:56	68	60,8	79,2	63,7	
63	08/10/2021	ES*	2	Ovest	2	5	126	57	07:59:25	11	65,4	75,8	67,6	
64	08/10/2021	Merci	1	Est	1	21	396	28	08:08:01	63	61,1	79,1	64,3	
65	08/10/2021	REG	1	Est	1	4	90	20	08:10:33	17	68,3	80,6	70,7	
66	08/10/2021	ES*	2	Est	2	9	198	26	08:14:21	17	73,1	85,4	75,4	
67	08/10/2021	ES*	3	Ovest	2	10	216	65	08:21:10	15	70,5	82,3	72,6	
68	08/10/2021	ES*	2	Est	2	6	144	65	08:23:21	9	63,2	72,8	64,7	
69	08/10/2021	Merci	1	Est	1	29	540	40	08:27:52	30	72,2	87	74,3	
70	08/10/2021	Merci	4						08:33:45	10	62,9	72,9	63,7	NO ID
71	08/10/2021	ES*	2	Est	2	6	144	74	08:51:00	10	63,3	73,3	65,1	
72	08/10/2021	Merci	1	Est	1	16	306	31	08:55:15	33	65	80,2	66,5	
73	08/10/2021	REG	3	Ovest	1	4	90	36	09:00:32	12	63,2	73,9	66,5	
74	08/10/2021	Merci	2	Ovest	1	17	324	29	09:15:13	10	63,2	73,2	65,6	
75	08/10/2021	ES*	3	Ovest	2	11	234	65	09:21:03	14	71,4	82,8	73,4	
76	08/10/2021	ES*	2	Est	2	6	144	74	09:22:53	11	63,1	73,6	64,9	
77	08/10/2021	ES*	3	Ovest	2	6	144	44	09:26:09	9	68,5	78	71,7	
78	08/10/2021	Merci	1	Ovest	1	6	126	19	09:28:41	53	57,3	74,5	61,5	
79	08/10/2021	ES*	3	Ovest	2	6	144	58	09:53:36	11	65,4	75,8	67,3	
80	08/10/2021	ES*	3	Ovest	2	5	126	65	09:58:15	10	68	78	69,9	
81	08/10/2021	Lis	1	Est	1		18	22	10:04:07	7	67,2	75,7	72,3	
82	08/10/2021	ES*	3	Ovest	2	6	144	65	10:19:13	11	65,8	76,2	67,9	

NO ID Transito ferroviario non correttamente identificato.

NCR Traffico ferroviario non correttamente rilevato.

6.1.3 DETTAGLIO TRANSITI PS2

N° Evento	Data	Categoria Treno	Binario	Direzione	Composizione			Velocità [km/h]	Ora	Te [s]	Leq (-10) [dBA]	SEL (-10) [dBA]	L Max [dBA]	Note
					Motrici [n°]	Vagoni [n°]	Lunghezza [m]							
1	07/10/2021	Merci	1	Est	1	21	396	51	10:50:04	62	59,7	77,7	62,8	
2	07/10/2021	Merci	4	Est										treno non transitato davanti al punto di misura
3	07/10/2021	ES*	3	Ovest	2	11	234	60	11:21:45	19	74,2	87	82,7	
4	07/10/2021	Merci	1	Est	1	11	216	60						NCR
5	07/10/2021	Merci	1	Est	1	11	216	60	11:22:43	44	57,7	74,1	59,9	
6	07/10/2021		1	Est	1		18	8	11:50:38					veicolo manutenzione ferroviaria
7	07/10/2021	ES*	2	Est	2	5	126	65	12:13:25	16	60,7	72,8	65,8	
8	07/10/2021	ES*	2	Est	2	11	234	70	12:23:28	18	66,9	79,4	69,2	
9	07/10/2021	Merci	2	Ovest	1	25	468	56	12:43:01	40	68,2	84,2	69,9	
10	07/10/2021	Merci	4	Est										treno non transitato davanti al punto di misura
11	07/10/2021	ES*	3	Ovest	2	6	144	65	13:01:25	13	67,3	78,4	69,6	
12	07/10/2021	ES*	3	Ovest	2	6	144	65	13:06:52	13	66,3	77,4	68,3	
13	07/10/2021	Merci	3	Ovest	1	27	504		13:11:05	63	64,8	82,8	67	
14	07/10/2021	ES*	3	Ovest	2	6	144	58	13:42:37	12	66,1	76,9	68,4	
15	07/10/2021	ES*	2	Est	2	6	144	74	14:25:23	11	63,9	74,3	65,6	
16	07/10/2021	ES*	3	Ovest	2	5	126	57	14:52:06	9	63,4	72,9	64,8	
17	07/10/2021	Lis	1	Ovest	1		18	11	14:56:53	4	58,1	64,1	61,5	
18	07/10/2021	ES*	2	Est	2	5	126	57	15:10:12	21	60,2	73,5	63,2	
19	07/10/2021	ES*	2	Ovest	2	6	144	65	15:15:22	13	66,7	77,8	69	
20	07/10/2021	ES*	2	Est	2	6	144	65	15:19:30	21	60,3	73,5	63,8	
21	07/10/2021	Merci	3	Ovest	1	18	342	29	15:48:25	50	65,8	82,8	67,4	
22	07/10/2021	Merci	1	Est	1	22	414	25	16:16:09	64	56,7	74,8	59,3	
23	07/10/2021	ES*	2	Est	2	6	144	74	16:23:50	11	63	73,5	64,3	
24	07/10/2021	ES*	2	Est	2	11	234	65	16:53:50	21	68,2	81,4	70,5	
25	07/10/2021	Merci	1	Est	1	11	216	34	16:56:18	32	67,6	82,7	70,5	
26	07/10/2021	ES*	3	Ovest	2	5	126	60	16:57:25	14	64,5	75,9	66,4	
27	07/10/2021	Merci	1	Est	1	11	216							treno non transitato davanti al punto di misura
28	07/10/2021	Merci	4	Ovest										treno non transitato davanti al punto di misura
29	07/10/2021	ES*	2	Est	2	5	126	50	17:15:46	13	63,6	74,8	64,8	
30	07/10/2021	Merci	1	Est	1	20	378	30	17:19:24	19	66,6	79,4	70	
31	07/10/2021	ES*	3	Ovest	2	6	144	65	17:46:51	12	66,7	77,5	69,3	
32	07/10/2021	ES*	2	Est	2	11	234	70	18:18:51	20	67,3	80,3	69,6	
33	07/10/2021	ES*	2	Est	2	6	144	65	18:58:40	11	64,3	74,7	67	
34	07/10/2021	ES*	2	Ovest	2	5	126	50	19:05:17	14	64,1	75,6	66,4	
35	07/10/2021	REG	1	Est	1	4	90	32	19:06:54	22	58,4	71,8	59,4	
36	07/10/2021	ES*	2	Est	2	5	126	57	19:16:53	18	59,8	72,4	63,1	
37	07/10/2021	ES*	2	Ovest	2	6	144	65	19:19:58	12	69,1	79,9	71,5	
38	07/10/2021	ES*	2	Est	2	6	144	58	19:20:24	19	60,9	73,7	63,3	
39	07/10/2021	REG	2	Ovest	1	2	54	28	20:02:04	26	60,6	74,7	63,6	
40	07/10/2021	Merci	2	Est	1	27	504	25	20:13:16	16	64	76,1	65,5	
41	07/10/2021	ES*	2	Est	2	6	144	58	20:23:18	10	63,7	73,7	65	
42	07/10/2021	Merci	2	Ovest	1	19	360	25	20:31:45	22	59,2	72,6	63	
43	07/10/2021	REG	3	Ovest	1	11	216	65	20:35:01	17	71,3	83,6	74	

Composizione

N° Evento	Data	Categoria Treno	Binario	Direzione	Motrici [n°]	Vagoni [n°]	Lunghezza [m]	Velocità [km/h]	Ora	Te [s]	Leq (-10) [dBA]	SEL (-10) [dBA]	L Max [dBA]	Note
44	07/10/2021	Merci	1	Est	1	20	378	23	20:36:28	27	59,2	73,5	62,5	
45	07/10/2021	ES*	2	Ovest	2	6	144	65	20:48:16	12	67,5	78,2	69,6	
46	07/10/2021	ES*	2	Ovest	2	6	144	65	20:58:07	13	66,1	77,2	68,3	
47	07/10/2021	ES*	2	Est	2	5	126	57	21:11:12	17	60,5	72,8	62,6	
48	07/10/2021	Merci	3	Ovest	1	9	180	29	21:19:05	17	68,9	81,2	71,9	
49	07/10/2021	Merci	3	Ovest	1	24	450	90	21:39:48	9	63,3	72,8	64,8	
50	07/10/2021	ES*	2	Est	2	10	216	65	21:53:03	19	67,7	80,5	70,3	
51	07/10/2021	ES*	2	Est	2	6	144	30	22:18:58	11	63,4	73,8	64,8	
52	07/10/2021	ES*	2	Ovest	2	6	144	65	22:49:41	13	66	77,2	68,5	contemporaneo
53	07/10/2021	Merci	1	Est	1	20	378	19	22:50:07					contemporaneo
54	07/10/2021		2	Ovest	1		18	9	23:14:13	35	59,5	74,9	61,7	veicolo manutenzione ferroviaria
55	08/10/2021		1	Est	1		18	6	01:26:20	65	60,2	78,3	63,9	veicolo manutenzione ferroviaria
56	08/10/2021		2	Est	1		18	8	02:03:07	16	65,6	77,6	68,8	veicolo manutenzione ferroviaria
57	08/10/2021		2	Ovest	1		18	5	04:01:02	31	57,3	72,2	60,3	veicolo manutenzione ferroviaria
58	08/10/2021		2	Est	1		18	8	04:02:53	41	62,2	76,3	63,9	veicolo manutenzione ferroviaria
59	08/10/2021	Merci	2	Ovest	1	25	468	67	05:08:15	24	57,1	70,9	60,1	
60	08/10/2021	Merci	1	Est	1	28	522	30	06:38:54	66	63,2	81,4	68,1	
61	08/10/2021	EN	2	Ovest	2	6	144	65	06:45:56	12	66	76,8	68,4	
62	08/10/2021	Merci	1	Est	1	23	432	28	06:51:15	64	61,7	79,8	64,4	
63	08/10/2021	ES*	2	Ovest	2	5	126	57	08:00:10	14	65,2	76,7	68,4	
64	08/10/2021	Merci	1	Est	1	21	396	28	08:07:40	62	61,8	79,7	64,9	
65	08/10/2021	REG	1	Est	1	4	90	20	08:10:00	20	68,4	81,4	71,7	
66	08/10/2021	ES*	2	Est	2	9	198	26	08:13:40	16	74	86	76,4	
67	08/10/2021	ES*	3	Ovest	2	10	216	65	08:22:07	15	71,2	83	73,6	
68	08/10/2021	ES*	2	Est	2	6	144	65	08:22:45	10	63,5	73,5	65,3	
69	08/10/2021	Merci	1	Est	1	29	540	40	08:27:57	30	72,8	87,6	75,1	
70	08/10/2021	Merci	4											treno non transitato davanti al punto di misura
71	08/10/2021	ES*	2	Est	2	6	144	74	08:50:45	10	63,9	73,9	65,7	
72	08/10/2021	Merci	1	Est	1	16	306	31	08:53:15	34	65,6	80,9	67,5	
73	08/10/2021	REG	3	Ovest	1	4	90	36	09:00:57	10	64,4	74,4	67,1	
74	08/10/2021	Merci	2	Ovest	1	17	324	29	09:15:41	13	63,6	74,7	66	
75	08/10/2021	ES*	3	Ovest	2	11	234	65	09:21:51	14	72,2	83,7	74,2	
76	08/10/2021	ES*	2	Est	2	6	144	74	09:22:38	11	63,8	74,2	65,6	
77	08/10/2021	ES*	3	Ovest	2	6	144	44	09:26:20	9	69	78,6	72,2	
78	08/10/2021	Merci	1	Ovest	1	6	126	19	09:29:06	31	59,2	74,2	62,3	
79	08/10/2021	ES*	3	Ovest	2	6	144	58	09:54:07	10	66,2	76,6	68,2	
80	08/10/2021	ES*	3	Ovest	2	5	126	65	09:58:44	10	68,7	78,7	70,7	
81	08/10/2021	Lis	1	Est	1		18	22	10:03:56	6	68,7	76,4	73,3	
82	08/10/2021	ES*	3	Ovest	2	6	144	65	10:19:54	11	66,6	77	68,9	

NO ID Transito ferroviario non correttamente identificato.

NCR Traffico ferroviario non correttamente rilevato.

Studio Acustico Allegato Report misure fonometriche	COMMESSA IN1M	LOTTO 11	FASE/ENTE D22	DOCUMENTO RH IM 0004 001	REV. A	FOGLIO 21 di 28
---	------------------	-------------	------------------	-----------------------------	-----------	--------------------

7 CERTIFICATI DI MISURA

7.1 Sezione di misura 1

Oggetto delle misure	Monitoraggio acustico in ambiente esterno				Preparato da	
Punto di misura	PR01				VDP SRL	
Ubicazione e Indirizzo	Regione:	Lombardia	Provincia:	Brescia		
	Comune:	Brescia				
Data/Ora Misura	Data inizio:	07/10/21	Ora inizio:	10:30	Durata:	24 h
Posizione microfono	Distanza da asse binario:	7.5 m	Altezza su piano ferro:	1.2 m		

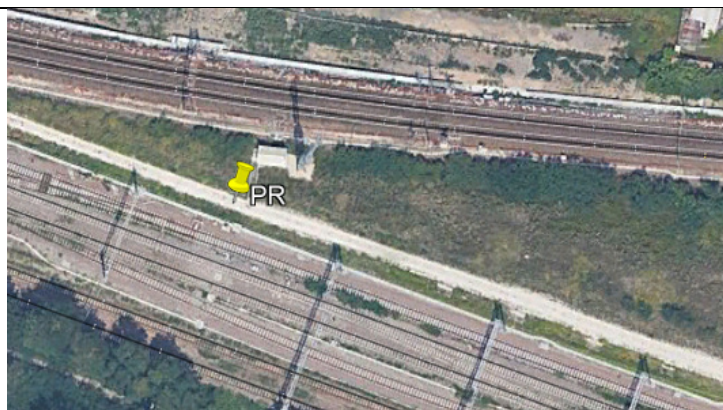


Foto 1



Foto 2

SINTESI ELABORAZIONE ACUSTICA				SINTESI CARATTERIZZAZIONE METEO		
Periodo	N° Treni	LAE, TR	LAeq,TR	Parametri	Max	Min
Diurno	73	116.3	68.7	Temperatura [°C]	18	11
Notturmo	9	97.1	52.5	Umidità [%]	84	78
Note				Vento [m/s]	0.9	0.7
				Pioggia [mm]	-	-
				Direzione vento prevalente	280°	



Ubicazione punto di misura

Studio Acustico
Allegato Report misure fonometriche

COMMESSA
IN1M

LOTTO
11

FASE/ENTE
D22

DOCUMENTO
RH IM 0004 001

REV.
A

FOGLIO
22 di 28



Laboratorio Ambiente Italia
Laboratorio di Acustica
Via dei Bonzagna, 22 00133 ROMA

06 2023263 06 2023263
www.laisas.com info@laisas.com

CENTRO DI TARATURA LAT 227
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Accredited Calibration Laboratory



LAT 227

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 227/2663
Certificate of Calibration

Pagina 1 di 11
Page 1 of 11

- Data di Emissione: **2021/04/27**
date of issue

- cliente **NABLA QUADRO Srl**
customer
Via della Riserva Di Livia, 29
00188 - Roma (RM)

- destinatario **Idem**
addressee

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT 227 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta la capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali ed internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

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

- Si riferisce a:
Referring to

- oggetto **Fonometro**
item

- costruttore **NTI Audio**
manufacturer

- modello **XL2**
model

- matricola **A2A-04227-D2**
serial number

- data delle misure **2021/04/27**
date of measurements

- registro di laboratorio **CT 157/21**
laboratory reference

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT 227 granted according to decrees connected with Italian Law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

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

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

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

Direzione Tecnica
(Approving Officer)


Stefano Sarnoti

CERTIFICATO TARATURA FONOMETRO

Studio Acustico Allegato Report misure fonometriche	COMMESSA IN1M	LOTTO 11	FASE/ENTE D22	DOCUMENTO RH IM 0004 001	REV. A	FOGLIO 23 di 28
--	-------------------------	--------------------	-------------------------	------------------------------------	------------------	---------------------------

Oggetto delle misure	Monitoraggio acustico in ambiente esterno				Preparato da	
Punto di misura	PS01				VDP SRL	
Ubicazione e Indirizzo	Regione:	Lombardia	Provincia:	Brescia		
	Comune:	Brescia				
Data/Ora Misura	Data inizio:	07/10/21	Ora inizio:	10:30	Durata:	24 h
Posizione microfono	Distanza da asse binario:	25 m	Altezza su piano campagna:	3 m		

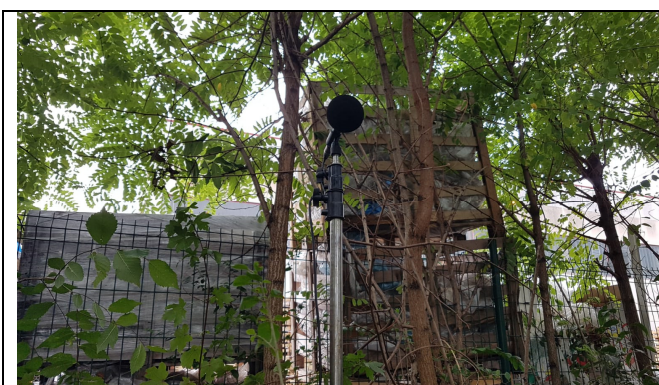


Foto 1



Foto 2

SINTESI ELABORAZIONE ACUSTICA				SINTESI CARATTERIZZAZIONE METEO		
Periodo	N° Treni	LAE, TR	LAeq,TR	Parametri	Max	Min
Diurno	73	97.2	49.6	Temperatura [°C]	18	11
Notturmo	9	83.2	38.6	Umidità [%]	84	78
Note				Vento [m/s]	0.9	0.7
				Pioggia [mm]	-	-
				Direzione vento prevalente	280°	



Ubicazione punto di misura

Studio Acustico
Allegato Report misure fonometriche

COMMESSA
IN1M

LOTTO
11

FASE/ENTE
D22

DOCUMENTO
RH IM 0004 001

REV.
A

FOGLIO
24 di 28



Laboratorio Ambiente Italia
Laboratorio di Acustica
Via dei Bonzagna, 22 00133 ROMA

06 2023263
www.laisas.com

06 2023263
info@laisas.com

CENTRO DI TARATURA LAT 227
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Accredited Calibration Laboratory



LAT 227

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 227/2661

Certificate of Calibration

Pagina 1 di 11
Page 1 of 11

- Data di Emissione: **2021/04/26**
date of issue

- cliente **NABLA QUADRO Srl**
customer
Via della Riserva Di Livia, 29
00188 - Roma (RM)

- destinatario **Idem**
addressee

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT 227 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali ed internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

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

- Si riferisce a:

Referring to

- oggetto **Fonometro**
item

- costruttore **NTI Audio**
manufacturer

- modello **XL2**
model

- matricola **A2A-04340-D2**
serial number

- data delle misure **2021/04/26**
date of measurements

- registro di laboratorio **CT 155/21**
laboratory reference

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT 227 granted according to decrees connected with Italian Law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).

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

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

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

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

Direzione Tecnica
(Approving Officer)


Stefano Barrotti

CERTIFICATO TARATURA FONOMETRO

Studio Acustico Allegato Report misure fonometriche	COMMESSA IN1M	LOTTO 11	FASE/ENTE D22	DOCUMENTO RH IM 0004 001	REV. A	FOGLIO 25 di 28
--	------------------	-------------	------------------	-----------------------------	-----------	--------------------

Oggetto delle misure	Monitoraggio acustico in ambiente esterno				Preparato da	
Punto di misura	PS02				VDP SRL	
Ubicazione e Indirizzo	Regione:	Lombardia	Provincia:	Brescia		
	Comune:	Brescia				
Data/Ora Misura	Data inizio:	07/10/21	Ora inizio:	10:30	Durata:	24 h
Posizione microfono	Distanza da asse binario:	93 m		Altezza su piano campagna:	5 m	



Foto 1

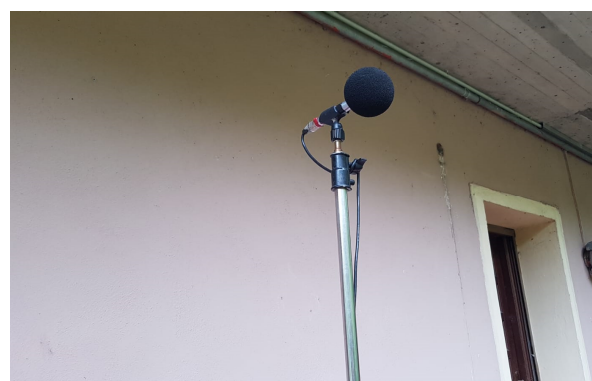


Foto 2

SINTESI ELABORAZIONE ACUSTICA				SINTESI CARATTERIZZAZIONE METEO		
Periodo	N° Treni	LAE, TR	LAeq,TR	Parametri	Max	Min
Diurno	73	97.7	50.1	Temperatura [°C]	18	11
Notturmo	9	84.4	40.2	Umidità [%]	84	78
Note	Presenza di rumore dovuto al fiume in prossimità del ricettore			Vento [m/s]	0.9	0.7
				Pioggia [mm]	-	-
				Direzione vento prevalente	280°	



Ubicazione punto di misura

Studio Acustico
Allegato Report misure fonometriche

COMMESSA
IN1M

LOTTO
11

FASE/ENTE
D22

DOCUMENTO
RH IM 0004 001

REV.
A

FOGLIO
26 di 28



Laboratorio Ambiente Italia
Laboratorio di Acustica
Via dei Bonzagna, 22 00133 ROMA

06 2023263
www.laisas.com

06 2023263
info@laisas.com

CENTRO DI TARATURA LAT 227
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Accredited Calibration Laboratory



LAT 227

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 227/2662
Certificate of Calibration

Pagina 1 di 11
Page 1 of 11

- Data di Emissione: **2021/04/27**
date of Issue

- cliente **NABLA QUADRO Srl**
customer
Via della Riserva Di Livia, 29
00188 - Roma (RM)

- destinatario **Idem**
addressee

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT 227 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali ed internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

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

- Si riferisce a:

Referring to

- oggetto **Fonometro**
item

- costruttore **NTI Audio**
manufacturer

- modello **XL2**
model

- matricola **A2A-04191-D2**
serial number

- data delle misure **2021/04/27**
date of measurements

- registro di laboratorio **CT 156/21**
laboratory reference

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT 227 granted according to decrees connected with Italian Law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).

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

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

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

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

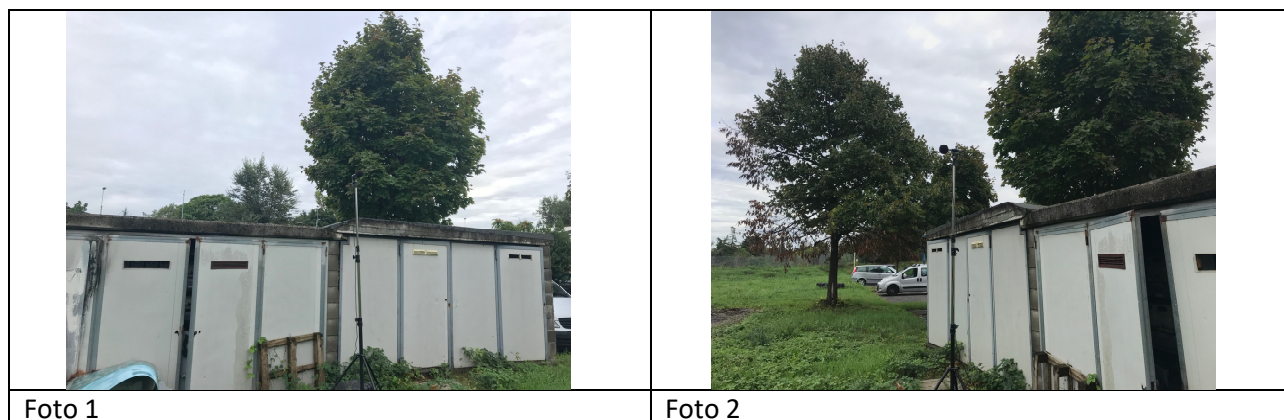
Direzione Tecnica
(Approving Officer)


Stefano Saffioti

Studio Acustico Allegato Report misure fonometriche	COMMESSA IN1M	LOTTO 11	FASE/ENTE D22	DOCUMENTO RH IM 0004 001	REV. A	FOGLIO 27 di 28
---	------------------	-------------	------------------	-----------------------------	-----------	--------------------

7.2 Misure rumore ambientale

Oggetto delle misure	Monitoraggio acustico in ambiente esterno				Preparato da	
Punto di misura	PA				VDP SRL	
Ubicazione e Indirizzo	Regione:	Lombardia	Provincia:	Brescia		
	Comune:	Brescia				
Data/Ora Misura	Data	07/10/21	Orta inizio:	10.00	Durata:	24 h
Posizione microfono	Distanza da asse binario:				Altezza su piano campagna:	3 m



SINTESI ELABORAZIONE ACUSTICA			SINTESI CARATTERIZZAZIONE METEO		
Periodo		LAeq,TR	Parametri	Max	Min
Diurno		53.0	Temperatura [°C]	18	11
Notturmo		49.1	Umidità [%]	84	78
Note			Vento [m/s]	0.9	0.7
			Pioggia [mm]	-	-
			Direzione vento prevalente	280°	



Studio Acustico
Allegato Report misure fonometriche

COMMESSA
IN1M

LOTTO
11

FASE/ENTE
D22

DOCUMENTO
RH IM 0004 001

REV.
A

FOGLIO
28 di 28



Laboratorio Ambiente Italia
Laboratorio di Acustica
Via dei Bonzagna, 22 00133 ROMA

06 2023263 06 2023263
www.laisas.com info@laisas.com

CENTRO DI TARATURA LAT 227
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Accredited Calibration Laboratory



LAT 227

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 227/2660
Certificate of Calibration

Pagina 1 di 11
Page 1 of 11

- Data di Emissione: **2021/04/26**
date of issue

- cliente **NABLA QUADRO Srl**
customer
Via della Riserva Di Livia, 29
00188 - Roma (RM)

- destinatario **Idem**
addressee

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT 227 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali ed internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

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

- Si riferisce a:
Referring to

- oggetto **Fonometro**
item

- costruttore **NTI Audio**
manufacturer

- modello **XL2**
model

- matricola **A2A-04224-D2**
serial number

- data delle misure **2021/04/26**
date of measurements

- registro di laboratorio **CT 154/21**
laboratory reference

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT 227 granted according to decrees connected with Italian Law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).
This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

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

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

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

Direzione Tecnica
(Approving Officer)


Stefano Riffiotti

CERTIFICATO TARATURA FONOMETRO