

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



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

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ECONOMICA

COLLEGAMENTO AEROPORTO OLBIA

STUDIO VIBRAZIONALE

Report Indagini Vibrazionali

SCALA:

-

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

RR00 10 R 22 RH IM0004 002 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione	F. Giancola <i>F. Giancola</i>	10/2022 <i>10/2022</i>	A. Corvaja E. Zola <i>A. Corvaja</i>	10/2022	T. Paoletti <i>T. Paoletti</i>	10/2022	C. Ercolani 10/2022 <i>C. Ercolani</i>

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

INDICE

1.	PREMESSA.....	2
2.	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	4
3.	PARAMETRI OGGETTO DELLE MISURE	4
4.	GRAFICI DI OUTPUT STRUMENTALE	8
5.	TABELLE DEI RISULTATI DEGLI EVENTI	15
6.	CERTIFICATI DI TARATURA DELLA STRUMENTAZIONE UTILIZZATA	29

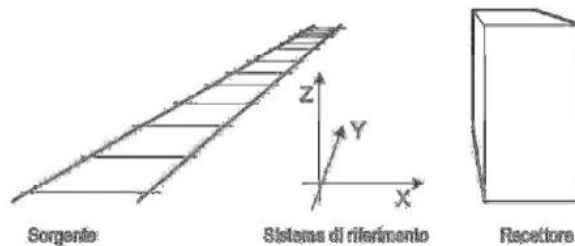
1. Premessa

Il presente documento costituisce il report di misura delle indagini vibrazionali condotte nell'ambito del collegamento ferroviario all'aeroporto di Olbia.

Ai fini del presente lavoro sono state condotte delle misurazioni dei livelli vibrazionali lungo la linea ferroviaria esistente.

La metodica di misura si fonda sul rilievo contemporaneo delle vibrazioni indotte dai convogli ferroviari in tre punti situati sul terreno a distanza crescente dai binari.

Le vibrazioni vengono rilevate in termini di accelerazione del moto. In ogni punto le vibrazioni vengono misurate lungo tre assi mutuamente ortogonali (terna) denominati X, Y e Z orientati secondo la linea ferroviaria come indicato nella figura seguente.



Orientamento delle componenti vibrazionali rispetto alla ferrovia

Le misurazioni sono state eseguite con analizzatori di segnale collegati a terne accelerometriche, ognuna delle quali è composta da tre accelerometri disposti secondo gli assi spaziali x, y, z. Gli accelerometri sono collegati all'acquisitore multicanale tramite cavi coassiali schermati in modo da avere l'acquisizione simultanea delle accelerazioni sui tre assi x, y, z. Le postazioni di misura caratterizzano i tipi di transito ferroviario distinguendo, tipologie di convogli, velocità di percorrenza, ecc. Sono state condotte indagini su sezioni di misura denominate



Sezione di misura VIB 01

I punti di misura sono stati posizionati su Via Portogallo prossimità della linea ferroviaria.

Le tre terne accelerometriche sono state così posizionate nel terreno:

- Terna 1: distante 5,5 metri dall'asse binario
- Terna 2: distante 15,5 metri dall'asse binario
- Terna 3: distante 30,5 metri dall'asse binario

La misura è stata eseguita nei giorni 28 e 29 Giugno 2022 caratterizzando un totale di 15 convogli ferroviari di categoria Regionale.

2. Normativa di riferimento

L'inquinamento da vibrazioni viene regolamentato da normative tecniche inerenti al disturbo sull'uomo e agli effetti sugli edifici, dal momento che non esiste a tutt'oggi una legislazione specifica in merito a livello nazionale. Tali norme introducono le grandezze e i parametri che devono essere valutati e definiscono le caratteristiche dei sistemi di rilevazione e della strumentazione da impiegare per le misure.

Il problema del disturbo causato dalle vibrazioni sull'uomo viene trattato, in particolare, dalla norma ISO 2631 e dalla UNI 9614 che risultano sostanzialmente in accordo. Gli standard di protezione sull'uomo previsti dalle suddette normative garantiscono ampiamente rispetto alla possibile insorgenza di danni agli edifici e, pertanto, l'azione sugli edifici deve essere valutata nel caso di beni monumentali o storici per i quali possono essere assunti limiti più restrittivi.

3. Parametri oggetto delle misure

La grandezza principale per la valutazione del disturbo da vibrazioni è individuata nel valore efficace (RMS - Root-Mean-Square) dell'accelerazione complessiva ponderata in frequenza a_w , definito dalla relazione:

$$a_w = \left[\frac{1}{T} \int_0^T a_w^2(t) dt \right]^{0,5}$$

dove:

- t è il tempo;
- $a_w(t)$ è l'accelerazione complessiva ponderata in frequenza;
- T è la durata del periodo di riferimento.

Una rappresentazione equivalente è data dal livello di accelerazione L , definito dalla relazione:

$$L = 20 \text{ LOG} \left(\frac{a_w}{a_0} \right)$$

dove a_0 è il valore dell'accelerazione di riferimento, pari a 10^{-6} m/s^2 . Nel caso si utilizzino sistemi di acquisizione senza filtri di ponderazione, il livello dell'accelerazione complessiva ponderata in frequenza può essere calcolato in fase di elaborazione dall'accelerogramma misurato in terzi d'ottava nell'intervallo 1-80 Hz.

DATI GENERALI DELLA MISURA

Area Operativa	OLBIA TERRANOVA		
Punto di misura	Via Portogallo - Olbia		
Monitoraggio	<input checked="" type="checkbox"/> Ante operam	<input type="checkbox"/> Corso d'opera	<input type="checkbox"/> Post operam
Sezione misura	VIB01		

Caratterizzazione tipologica delle sorgenti di monitoraggio

<input type="checkbox"/> Traffico veicolare	<input checked="" type="checkbox"/> Ferroviario - VIF	<input type="checkbox"/> Cantiere - VIL	<input type="checkbox"/> Altro *
---------------------------------------------	-------------------------------------------------------	-----------------------------------------	----------------------------------

(*)

Caratteristiche del Monitoraggio

Il monitoraggio è stato eseguito in contemporanea su tre terne accelerometriche.
Le misure sono state effettuate in Via Portogallo nel Comune di Olbia.

Normativa di riferimento

Le misure per la valutazione del disturbo provocato dalle vibrazioni alle persone negli ambienti abitativi sono eseguite in conformità alle norme UNI 9614

Strumentazione adottata

Le misurazioni sono state eseguite con un analizzatore della Sinus – Modello Soundbook , Svantek SV 106

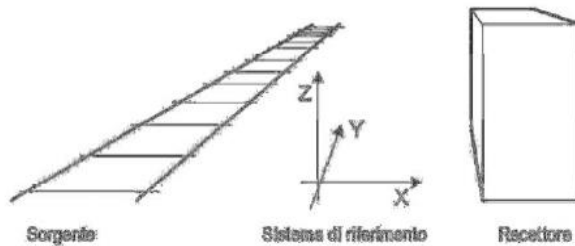


PLANIMETRIE CON INDIVIDUAZIONE DEL PUNTO DI MISURA

ORIENTAMENTO ACCELEROMETRI COME IN FIGURA – ASSE Z VERTICALE



Stralcio planimetrico della sezione di misura VIB01



GRANDEZZE DI RIFERIMENTO PER L'ELABORAZIONE

Parametro di riferimento (UNI 9614 – Appendice A)

<i>Tipologia di vibrazioni</i>	<i>Parametro [a = ...]</i>	<i>Tabella limiti</i>
A 1 - Di livello costante (livello di accelerazione complessiva ponderata in frequenza variabile entro un intervallo di ampiezza inferiore a 5 dB)	RMS	Prospetto III
A 2 - Di livello non costante (livello di accelerazione complessiva ponderata in frequenza variabile entro un intervallo di ampiezza superiore a 5 dB)	$a_{w,eq}$	Prospetto III
A 3 - Impulsive (rapido innalzamento e abbassamento del valore dell'accelerazione e oscillazioni)	$0,71 a_{pk}$	Prospetto V
A 4 - Prodotte da veicoli ferroviari nelle abitazioni	a'	Sperimentale

Limiti di riferimento

Tipologia ricettore	<i>Limite UNI 9614 – prospetto II / III (livello costante)</i>			<i>Limite UNI 9614 – prospetto V (livello non costante)</i>		
	a_x [mm/s ²]	a_y [mm/s ²]	$a_z^{(*)}$ [mm/s ²]	a_x [mm/s ²]	a_y [mm/s ²]	$a_z^{(*)}$ [mm/s ²]
Aree critiche	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	5,0
Abitazioni (notte)	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	7,0
Abitazioni (giorno)	7,2	7,2	7,2	220	220	300
Uffici	14,4	14,4	14,4	460	460	640
Fabbriche	28,8	28,8	28,8	460	460	640

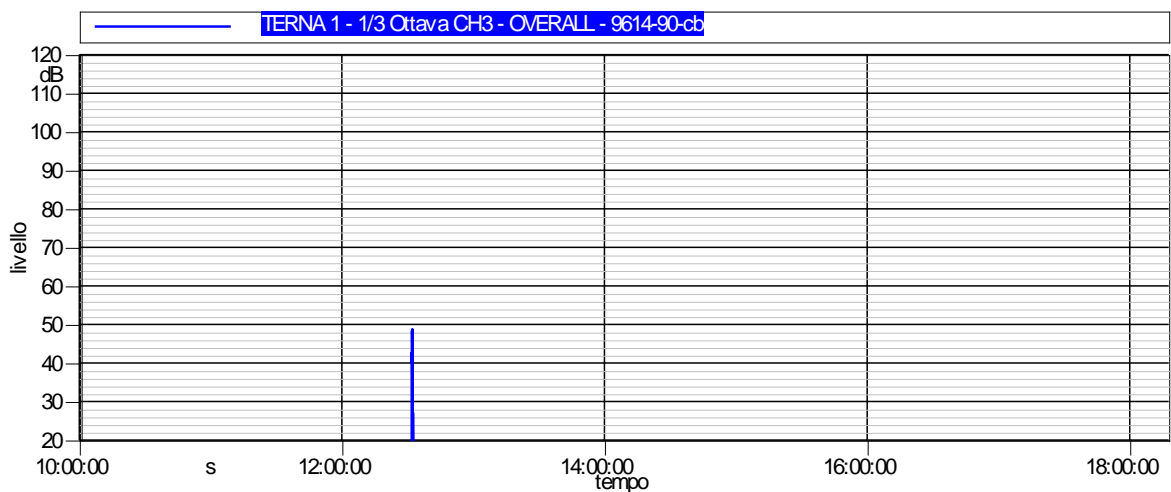
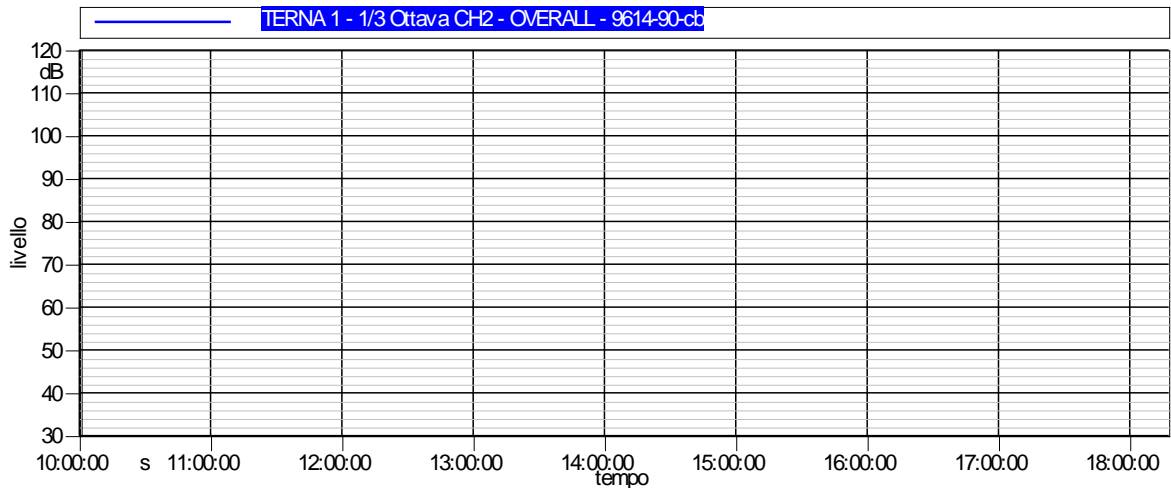
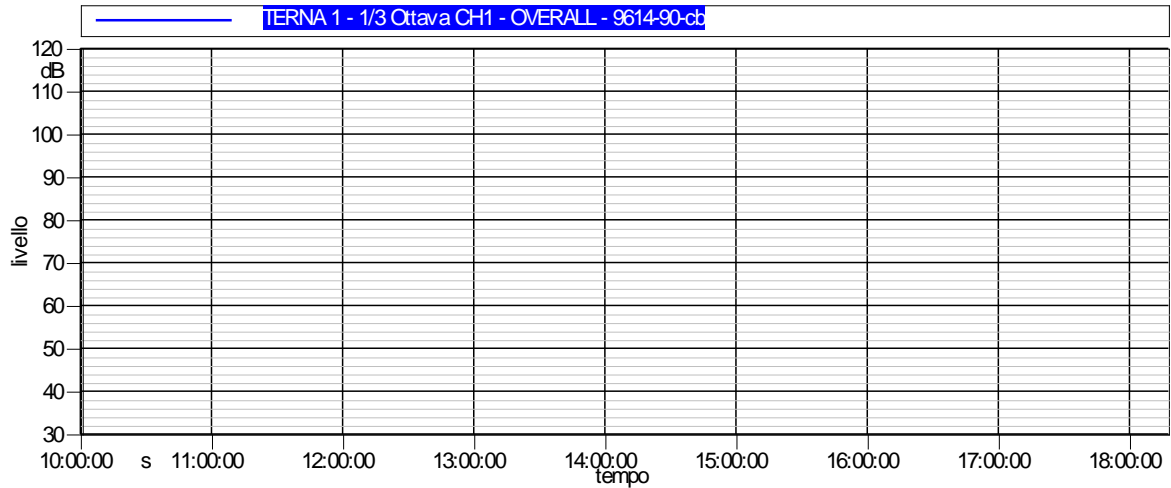
(*) Per postura non nota o variabile

Tipologia ricettore	<i>Limite UNI 9614 – veicoli ferroviari</i>			<i>Curva Limite ISO 2631</i>
	a_x [mm/s ²]	a_y [mm/s ²]	$a_z^{(*)}$ [mm/s ²]	a [mm/s ²]
Aree critiche	---	---	---	ISO 2631 XYZ x1
Abitazioni (notte)	21,6	21,6	30,0	ISO 2631 XYZ x1,4
Abitazioni (giorno)				ISO 2631 XYZ x2÷4
Uffici	---	---	---	ISO 2631 XYZ x4
Fabbriche	---	---	---	ISO 2631 XYZ x8

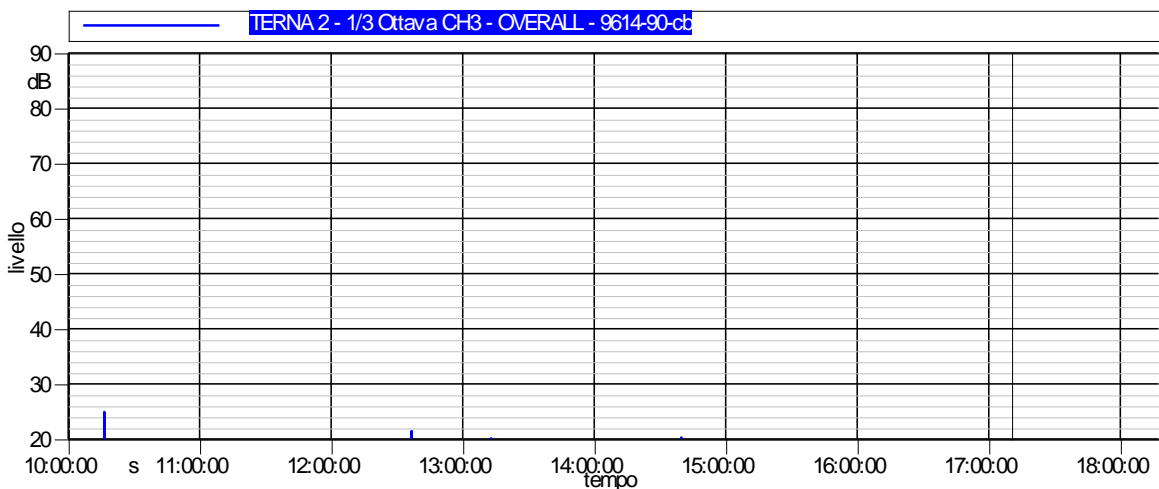
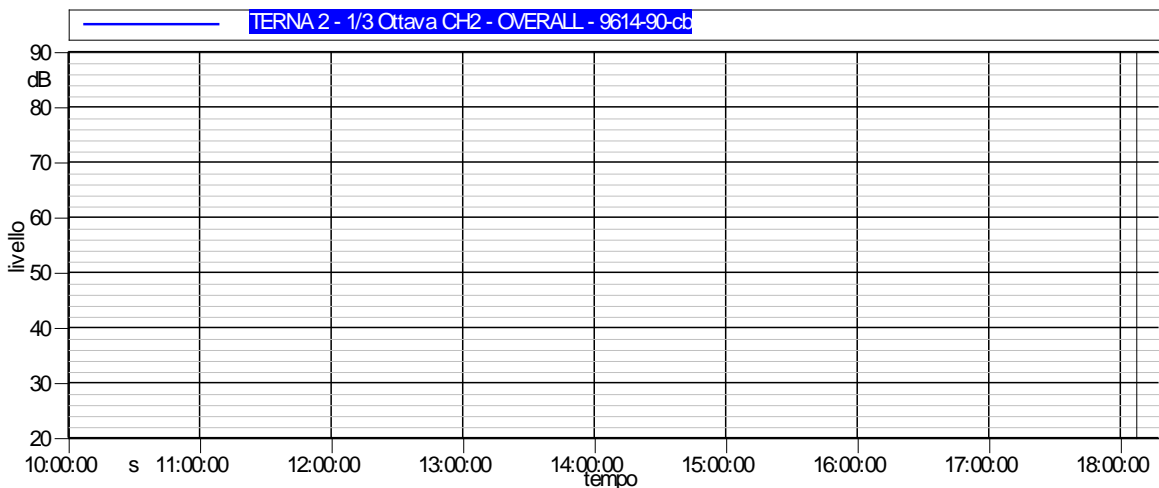
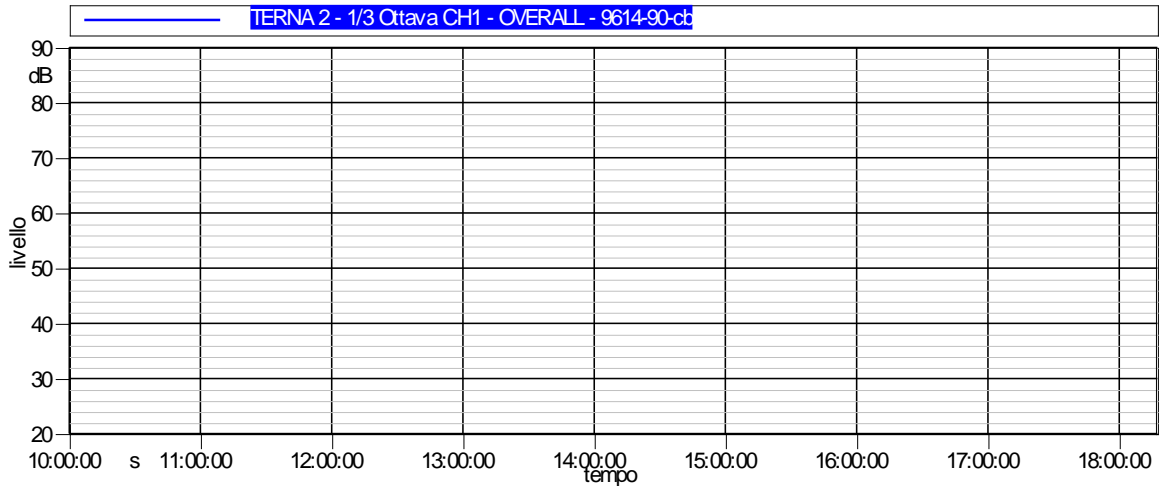
4. Grafici di output strumentale

TIME HISTORY

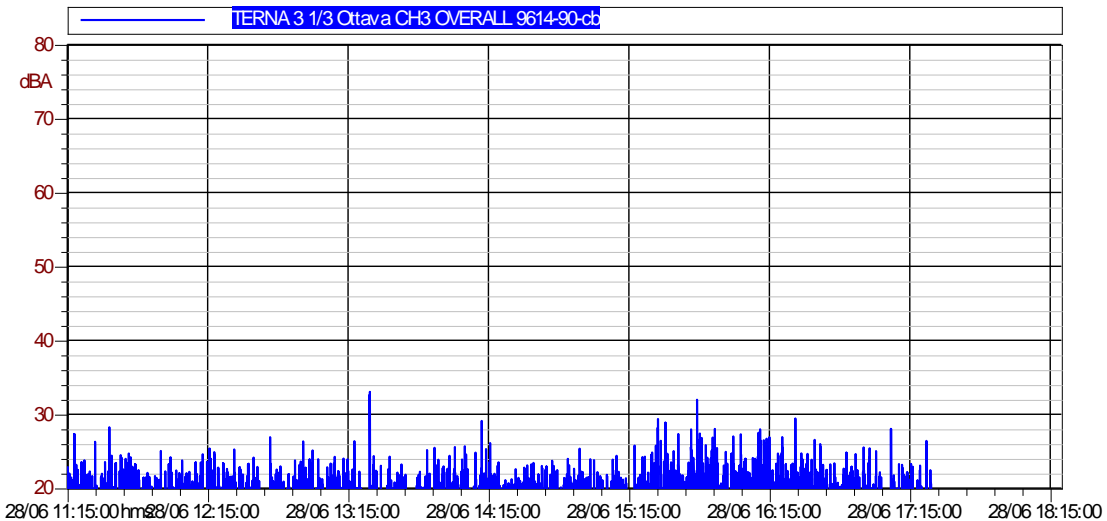
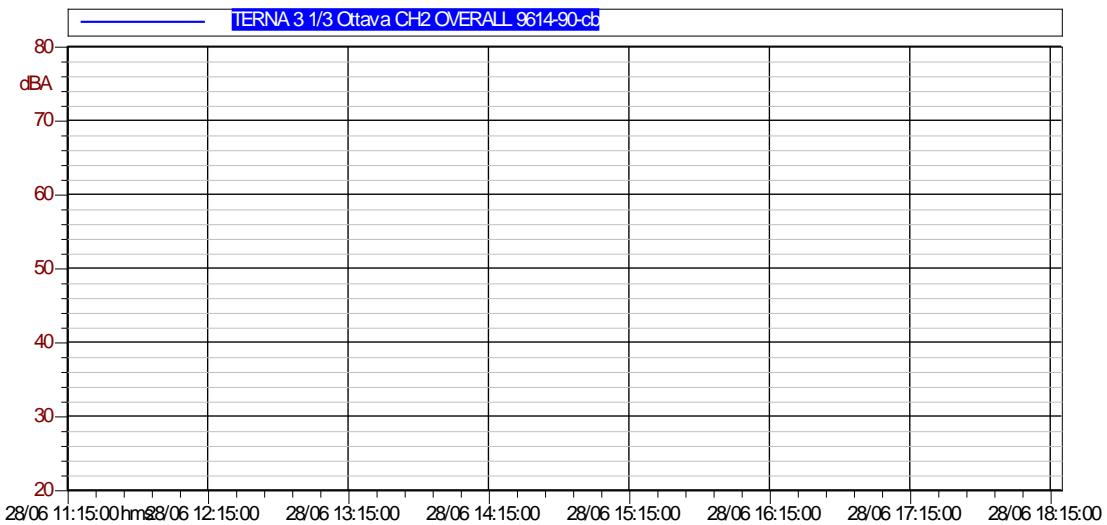
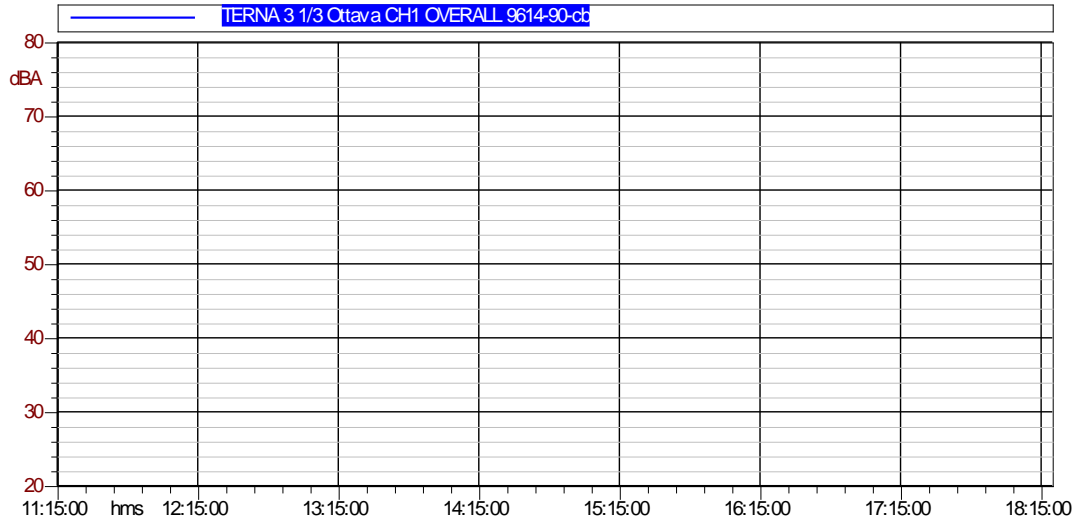
UNI 9614 ACCELERAZIONI R.M.S. – VIB01-TERNA 1 CH1-X, CH2-Y, CH3-Z
28/06/22



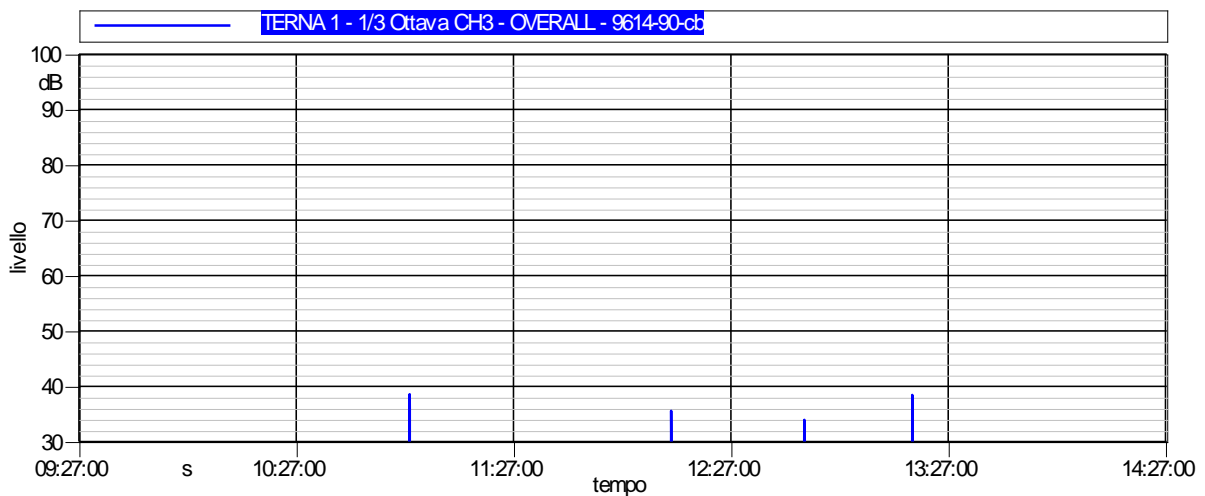
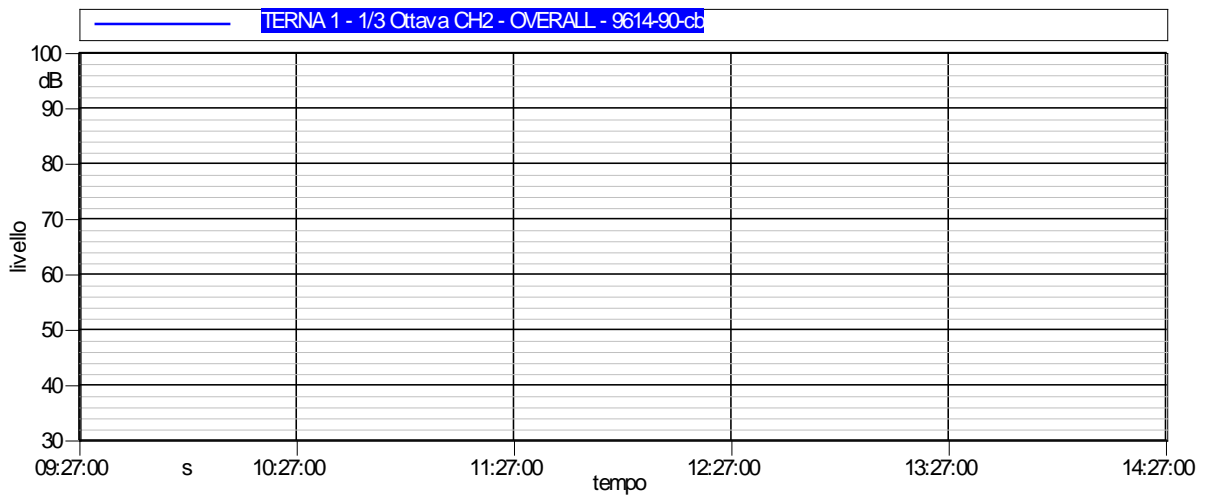
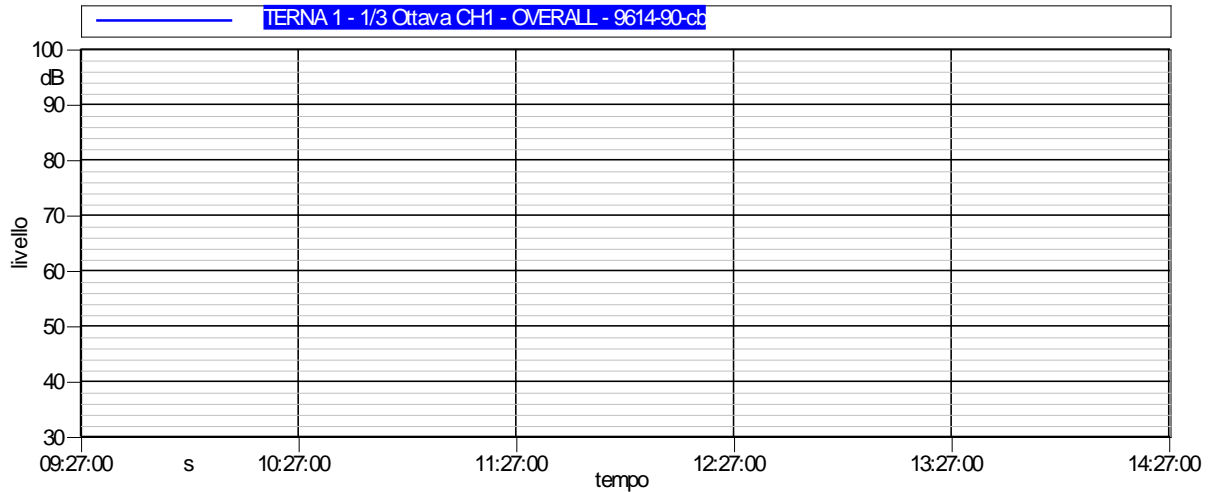
UNI 9614 ACCELERAZIONI R.M.S. – VIB01-TERNA 2 CH1-X, CH2-Y, CH3-Z
28/06/22



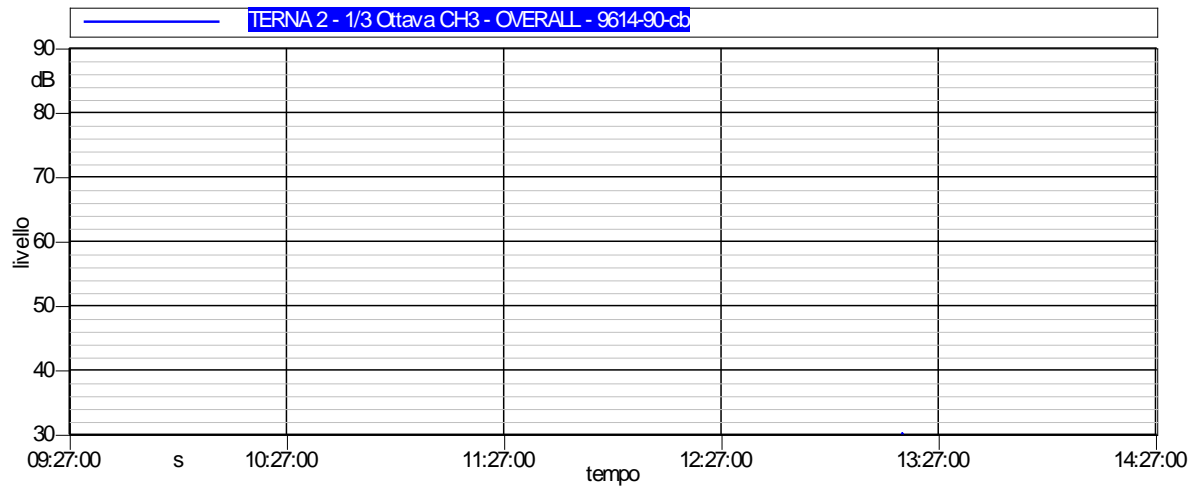
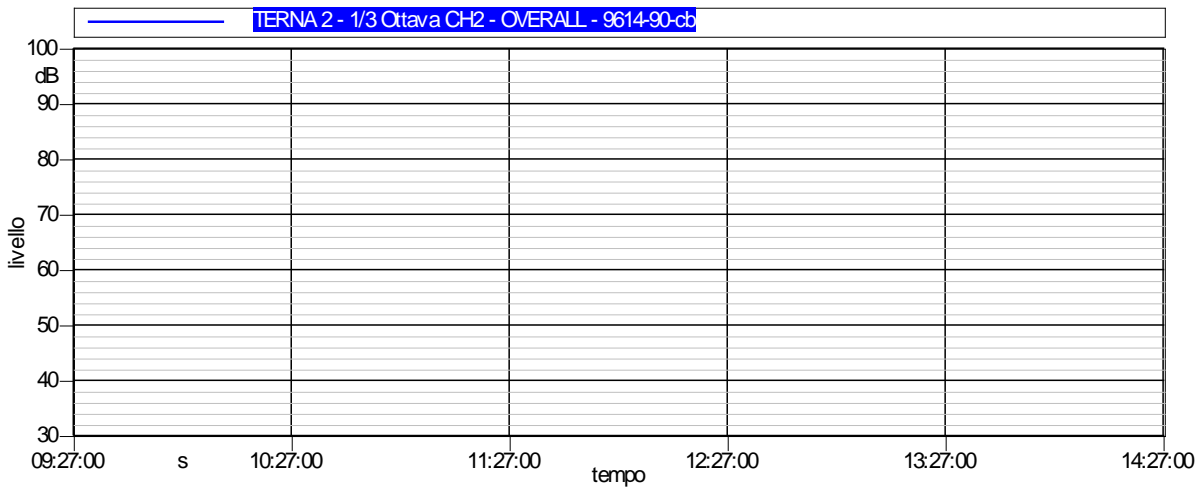
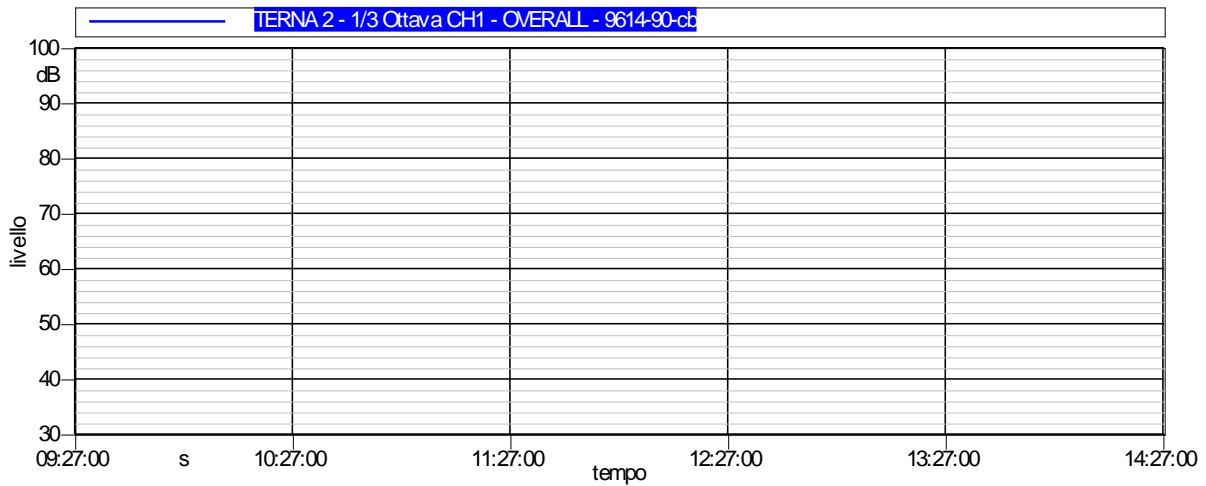
UNI 9614 ACCELERAZIONI R.M.S. – VIB01-TERNA 3 CH1-X, CH2-Y, CH3-Z
28/06/22



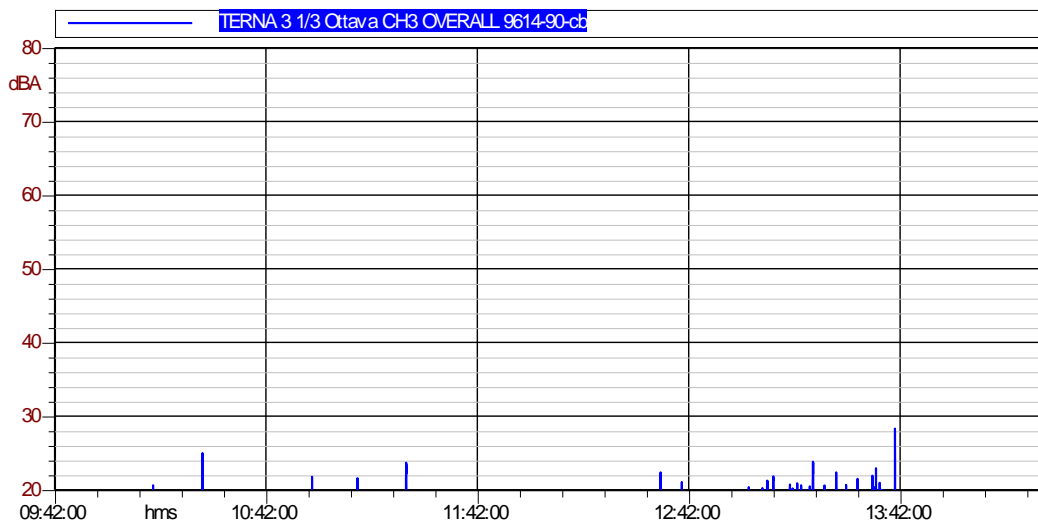
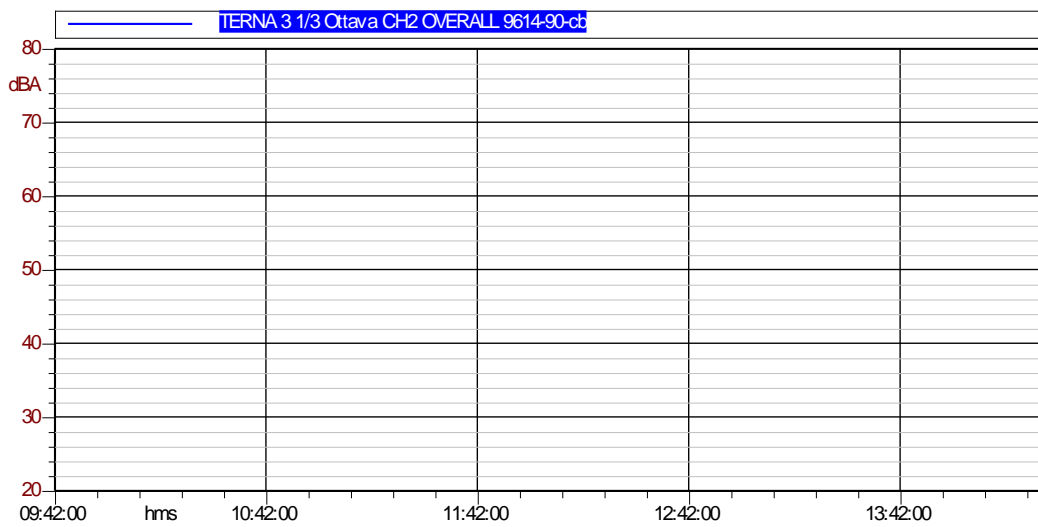
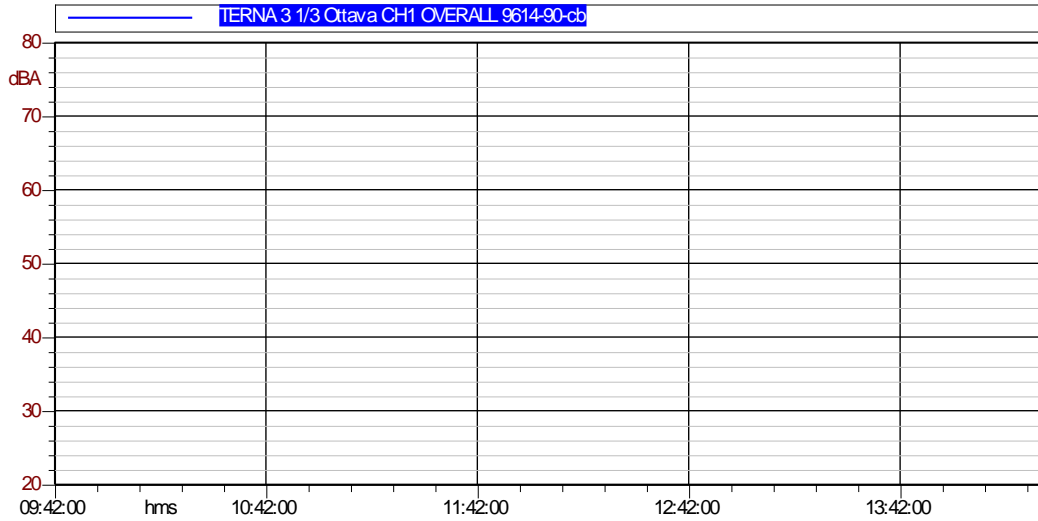
UNI 9614 ACCELERAZIONI R.M.S. – VIB01-TERNA 1 CH1-X, CH2-Y, CH3-Z
29/06/22



UNI 9614 ACCELERAZIONI R.M.S. – VIB01-TERNA 2 CH1-X, CH2-Y, CH3-Z
29/06/22



UNI 9614 ACCELERAZIONI R.M.S. – VIB01-TERNA 3 CH1-X, CH2-Y, CH3-Z
29/06/22



5. Tabelle dei risultati degli eventi

CARATTERISTICHE DEI CONVOGLI TRANSITATI DURANTE I RILIEVI

N° Evento	Data	Ora	Binario	Direzione	Composizione			Velocità [km/h]	Categoria Treno
					Motrici [n°]	Vagoni [n°]	Lunghezza [m]		
1	28/06/2022	10:09	3	SASS	1	1	50	90,0	REG
2	28/06/2022	11:58	3	OLB	2	1	75	67,5	REG
3	28/06/2022	13:08	3	OLB	1	0	25	90,0	REG
4	28/06/2022	13:35	3	SASS	1	0	25	90,0	REG
5	28/06/2022	14:18	3	SASS	2	1	75	90,0	REG
6	28/06/2022	16:11	3	CAGL	2	1	60	72,0	REG
7	28/06/2022	16:24	3	OLB	2	1	60	72,0	REG
8	28/06/2022	18:00	3	CAGL	2	1	60	108,0	REG
9	28/06/2022	18:16	3	OLB	1	1	50	60,0	REG
10	29/06/2022	09:57	3	OLB	2	1	60	108,0	REG
11	29/06/2022	10:08	3	SASS	1	1	50	90,0	REG
12	29/06/2022	11:59	3	OLB	2	1	75	54,0	REG
13	29/06/2022	13:11	3	OLB	1	1	50	90,0	REG
14	29/06/2022	13:48	3	SASS	1	0	25	90,0	REG
15	29/06/2022	14:18	3	SASS	2	1	75	90,0	REG



	COLLEGAMENTO FERROVIARIO AEROPORTO DI OLBIA PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ECONOMICA					
STUDIO VIBRAZIONALE REPORT MISURE ACCELEROMETRICHE	COMMESSA RR00	LOTTO 10	FASE/ENTE R22	DOCUMENTO RH IM 0004 002	REV. A	FOGLIO 17 di 34

TABELLE RIEPILOGATIVE DEI LIVELLI GLOBALI DI ACCELERAZIONE PONDERATA IN FREQUENZA PER I SINGOLI TRANSITI

 ITAFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	COLLEGAMENTO FERROVIARIO AEROPORTO DI OLBIA PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ECONOMICA					
	STUDIO VIBRAZIONALE REPORT MISURE ACCELEROMETRICHE	COMMESSA RR00	LOTTO 10	FASE/ENTE R22	DOCUMENTO RH IM 0004 002	REV. A

LIVELLO EQUIVALENTE DELL'ACCELERAZIONE PONDERATA IN FREQUENZA (ASSI COMBINATI) PER I SINGOLI TRANSITI (dB)														
TRANSITO						TERNA 1			TERNA 2			TERNA 3		
Evento	Data	Ora	Binario	Direzione	Tipo	ASSE X	ASSE Y	ASSE Z	ASSE X	ASSE Y	ASSE Z	ASSE X	ASSE Y	ASSE Z
1	28/06/2022	10:09	3	SASS	REG	78,5	78,7	71,3	54,9	69,7	54,9	NCR	NCR	NCR
2	28/06/2022	11:58	3	OLB	REG	84,0	83,4	77,2	80,9	75,0	63,8	62,7	63,7	50,5
3	28/06/2022	13:08	3	OLB	REG	76,2	79,4	68,6	75,2	71,5	71,5	57,3	57,7	44,0
4	28/06/2022	13:35	3	SASS	REG	76,9	78,4	69,2	69,6	69,2	53,7	59,1	58,5	44,8
5	28/06/2022	14:18	3	SASS	REG	82,5	83,6	75,8	76,2	79,6	62,1	64,7	64,8	52,7
6	28/06/2022	16:11	3	CAGL	REG	78,4	80,2	69,7	75,9	71,3	58,5	58,7	58,3	45,5
7	28/06/2022	16:24	3	OLB	REG	81,0	83,2	72,5	75,4	75,9	59,4	62,4	60,6	48,3
8	28/06/2022	18:00	3	CAGL	REG	80,6	84,9	73,1	72,6	74,7	57,6	61,0	59,7	47,4
9	28/06/2022	18:16	3	OLB	REG	80,3	81,4	73,1	74,8	73,8	57,9	57,7	58,3	45,8
10	29/06/2022	09:57	3	OLB	REG	82,3	82,6	72,0	75,3	71,5	58,5	57,9	58,5	46,1
11	29/06/2022	10:08	3	SASS	REG	79,4	81,6	71,0	70,7	76,1	57,3	61,6	61,5	47,6
12	29/06/2022	11:59	3	OLB	REG	85,8	86,0	78,1	74,5	77,2	60,5	61,9	63,1	50,1
13	29/06/2022	13:11	3	OLB	REG	83,7	85,2	73,2	72,9	72,5	57,0	61,2	62,8	48,5
14	29/06/2022	13:48	3	SASS	REG	79,2	81,2	70,0	68,0	70,3	53,4	59,4	59,6	47,7
15	29/06/2022	14:18	3	SASS	REG	86,0	86,5	77,4	79,7	75,7	64,5	68,7	68,1	54,8

* NCR: non correttamente rilevato

	COLLEGAMENTO FERROVIARIO AEROPORTO DI OLBIA PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ECONOMICA					
STUDIO VIBRAZIONALE REPORT MISURE ACCELEROMETRICHE	COMMESSA RR00	LOTTO 10	FASE/ENTE R22	DOCUMENTO RH IM 0004 002	REV. A	FOGLIO 19 di 34

DETTAGLIO DELLE ACCELERAZIONI IN FREQUENZA RILEVATE PER I SINGOLI TRANSITI FERROVIARI

DETTAGLIO DELLE ACCELERAZIONI RILEVATE ALLA TERNA 1 (DISTANZA 9,0 M DA ASSE BINARIO) PER I SINGOLI TRANSITI FERROVIARI

TRANSITO							VALORI IN dB IN BANDE DI FREQUENZA DI 1/3 DI OTTAVA CON PESATURA SECONDO ASSI COMBINATI – VALORI RIFERITI ALLA TERNA 1 ASSE X																				
Evento	Data	Ora	Durata (s)	Binario	Direzione	Tipo	1 [Hz]	1.25 [Hz]	1.6 [Hz]	2 [Hz]	2.5 [Hz]	3.15 [Hz]	4 [Hz]	5 [Hz]	6.3 [Hz]	8 [Hz]	10 [Hz]	12.5 [Hz]	16 [Hz]	20 [Hz]	25 [Hz]	31.5 [Hz]	40 [Hz]	50 [Hz]	63 [Hz]	80 [Hz]	TOT
1	28/06/2022	10:09	18	3	SASS	REG	26,4	28,9	28,4	25,3	25,0	26,3	26,9	27,0	32,5	34,6	38,8	47,9	64,0	67,0	72,1	79,2	82,4	92,5	91,2	92,7	78,5
2	28/06/2022	11:58	24	3	OLB	REG	31,9	32,3	30,2	29,6	27,4	25,3	26,7	31,1	32,7	35,5	47,8	64,3	65,5	72,9	77,5	84,4	91,2	98,2	93,0	94,6	84,0
3	28/06/2022	13:08	15	3	OLB	REG	26,4	28,7	26,9	25,7	26,1	24,9	25,7	26,1	30,5	32,3	36,5	52,5	58,2	65,8	70,0	81,1	80,4	92,4	90,6	91,4	76,2
4	28/06/2022	13:35	9	3	SASS	REG	37,7	30,8	47,3	46,2	44,6	46,4	48,8	45,5	44,3	44,1	44,5	49,6	63,1	66,5	72,1	80,5	82,7	93,1	91,7	92,3	76,9
5	28/06/2022	14:18	13	3	SASS	REG	40,1	36,2	36,3	33,9	35,3	30,3	31,8	35,1	38,4	44,9	52,7	59,9	73,7	74,8	82,2	86,1	92,5	97,5	97,6	94,7	82,5
6	28/06/2022	16:11	14	3	CAGL	REG	28,0	32,3	25,9	30,0	30,4	27,0	30,1	31,6	35,1	34,7	41,6	58,5	65,5	69,8	79,5	84,0	85,4	94,2	92,1	91,6	78,4
7	28/06/2022	16:24	16	3	OLB	REG	33,3	33,3	34,9	25,2	30,8	29,7	26,5	29,7	34,1	41,8	46,9	60,5	69,1	70,3	75,8	86,3	83,0	95,0	93,0	92,0	81,0
8	28/06/2022	18:00	18	3	CAGL	REG	27,8	28,7	30,0	25,4	24,3	27,6	28,2	28,9	34,1	36,8	46,0	54,4	68,9	65,3	70,1	84,6	83,0	93,5	91,2	91,5	80,6
9	28/06/2022	18:16	17	3	OLB	REG	36,3	35,6	33,3	28,3	27,1	29,3	31,5	30,6	31,5	32,2	44,9	55,4	66,8	68,6	76,3	81,9	85,8	93,7	92,7	91,1	80,3
10	29/06/2022	09:57	14	3	OLB	REG	34,6	28,3	29,6	29,1	28,8	25,9	29,2	32,5	38,2	38,9	50,4	61,3	68,2	76,2	88,3	94,3	94,0	86,1	82,7	82,7	82,3
11	29/06/2022	10:08	13	3	SASS	REG	29,7	22,9	29,4	27,1	30,7	27,4	29,0	31,4	36,4	40,0	42,2	52,3	68,3	70,3	77,2	93,5	88,0	84,5	82,4	84,2	79,4
12	29/06/2022	11:59	14	3	OLB	REG	30,5	31,0	33,4	28,9	23,1	27,5	32,2	31,2	37,1	38,6	49,4	57,8	71,7	79,0	87,3	98,4	97,5	94,2	88,8	87,4	85,8
13	29/06/2022	13:11	10	3	OLB	REG	28,5	31,3	29,8	28,4	32,3	28,9	26,2	34,5	32,2	40,9	43,8	62,2	71,0	75,1	81,0	98,2	91,1	89,6	85,3	85,0	83,7
14	29/06/2022	13:48	11	3	SASS	REG	39,9	36,8	38,1	35,6	34,8	31,5	33,2	34,6	33,5	37,7	37,6	48,5	61,8	67,8	73,7	93,3	87,5	87,4	82,6	83,1	79,2
15	29/06/2022	14:18	10	3	SASS	REG	31,8	31,3	33,3	33,0	32,1	32,9	28,3	38,6	39,9	46,1	55,0	63,1	74,7	81,8	87,9	97,1	99,7	94,1	90,6	87,7	86,0

*NCR: non correttamente rilevato

DETTAGLIO DELLE ACCELERAZIONI RILEVATE ALLA TERNA 1 (DISTANZA 9,0 M DA ASSE BINARIO) PER I SINGOLI TRANSITI FERROVIARI

TRANSITO							VALORI IN dB IN BANDE DI FREQUENZA DI 1/3 DI OTTAVA CON PESATURA SECONDO ASSI COMBINATI – VALORI RIFERITI ALLA TERNA 1 ASSE Y																				
Evento	Data	Ora	Durata (s)	Binario	Direzione	Tipo	1 [Hz]	1.25 [Hz]	1.6 [Hz]	2 [Hz]	2.5 [Hz]	3.15 [Hz]	4 [Hz]	5 [Hz]	6.3 [Hz]	8 [Hz]	10 [Hz]	12.5 [Hz]	16 [Hz]	20 [Hz]	25 [Hz]	31.5 [Hz]	40 [Hz]	50 [Hz]	63 [Hz]	80 [Hz]	TOT
1	28/06/2022	10:09	18	3	SASS	REG	25,0	25,1	23,9	27,6	28,7	25,4	25,7	30,7	30,8	39,4	35,9	48,9	59,3	69,9	81,1	90,4	82,6	83,9	84,2	86,0	78,7
2	28/06/2022	11:58	24	3	OLB	REG	32,5	31,0	29,3	30,6	28,6	29,1	29,0	31,4	33,5	37,1	37,8	51,2	63,2	73,4	85,0	94,4	87,3	89,3	87,6	87,0	83,4
3	28/06/2022	13:08	15	3	OLB	REG	24,5	24,4	24,3	25,9	23,5	24,3	24,8	26,6	29,9	33,7	35,2	42,6	55,0	65,7	77,7	94,0	81,6	84,4	83,4	84,4	79,4
4	28/06/2022	13:35	9	3	SASS	REG	38,2	28,6	46,4	46,7	44,7	45,9	48,1	45,2	44,2	44,9	43,4	48,6	59,0	68,0	78,5	92,8	84,2	85,0	84,9	85,0	78,4
5	28/06/2022	14:18	13	3	SASS	REG	36,1	36,3	34,3	34,1	31,5	33,4	31,4	32,8	41,9	43,8	50,2	52,1	68,6	76,2	89,0	96,0	93,6	91,0	92,3	89,2	83,6
6	28/06/2022	16:11	14	3	CAGL	REG	26,9	28,4	29,0	24,6	26,6	25,7	29,7	34,8	34,6	37,6	36,5	51,0	61,4	72,1	85,0	92,9	90,1	87,5	86,3	86,0	80,2
7	28/06/2022	16:24	16	3	OLB	REG	30,0	26,4	24,0	28,6	27,1	30,7	27,1	31,3	32,1	40,9	43,2	46,5	61,4	68,5	78,9	95,2	89,5	86,4	87,3	85,8	83,2
8	28/06/2022	18:00	18	3	CAGL	REG	26,4	24,8	26,0	25,5	23,7	27,2	24,9	30,3	34,4	40,6	42,0	49,8	62,1	68,2	77,3	96,5	87,6	85,8	85,3	85,7	84,9
9	28/06/2022	18:16	17	3	OLB	REG	37,2	33,7	31,5	27,3	29,4	29,2	29,5	29,4	33,7	29,9	34,9	47,0	58,5	69,5	79,9	92,0	90,0	85,6	88,4	85,3	81,4
10	29/06/2022	09:57	14	3	OLB	REG	28,8	29,5	27,4	28,7	27,1	25,1	27,5	30,8	34,5	36,1	41,3	53,6	61,8	74,0	87,9	95,4	93,5	85,1	84,8	83,8	82,6
11	29/06/2022	10:08	13	3	SASS	REG	26,3	23,6	22,4	24,5	29,9	26,5	26,4	30,6	31,2	39,5	38,9	45,2	60,0	66,6	77,9	96,0	89,6	85,8	84,8	83,6	81,6
12	29/06/2022	11:59	14	3	OLB	REG	27,8	22,3	27,5	28,3	29,2	27,0	30,9	31,7	35,6	37,3	44,8	50,2	63,3	78,2	87,0	98,6	97,4	94,6	92,8	89,7	86,0
13	29/06/2022	13:11	10	3	OLB	REG	30,8	28,3	24,9	26,9	31,4	24,6	25,9	30,2	31,5	39,3	39,6	54,2	59,6	70,9	81,5	100,1	89,4	89,0	86,6	85,8	85,2
14	29/06/2022	13:48	11	3	SASS	REG	38,2	35,6	36,9	34,0	33,6	33,4	32,8	31,0	32,7	36,5	37,7	44,0	56,0	64,8	73,8	95,7	87,8	88,4	85,0	82,1	81,2
15	29/06/2022	14:18	10	3	SASS	REG	27,7	27,4	32,0	27,0	34,1	32,2	30,1	30,0	39,4	44,2	49,0	56,1	65,7	74,6	87,5	97,2	100,7	95,7	93,9	88,8	86,5

*NCR: non correttamente rilevato

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	COLLEGAMENTO FERROVIARIO AEROPORTO DI OLBIA PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ECONOMICA					
	STUDIO VIBRAZIONALE REPORT MISURE ACCELEROMETRICHE	COMMESSA RR00	LOTTO 10	FASE/ENTE R22	DOCUMENTO RH IM 0004 002	REV. A


DETTAGLIO DELLE ACCELERAZIONI RILEVATE ALLA TERNA 1 (DISTANZA 9,0 M DA ASSE BINARIO) PER I SINGOLI TRANSITI FERROVIARI																											
TRANSITO							VALORI IN dB IN BANDE DI FREQUENZA DI 1/3 DI OTTAVA CON PESATURA SECONDO ASSI COMBINATI – VALORI RIFERITI ALLA TERNA 1 ASSE Z																				
Evento	Data	Ora	Durata (s)	Binario	Direzione	Tipo	1 [Hz]	1.25 [Hz]	1.6 [Hz]	2 [Hz]	2.5 [Hz]	3.15 [Hz]	4 [Hz]	5 [Hz]	6.3 [Hz]	8 [Hz]	10 [Hz]	12.5 [Hz]	16 [Hz]	20 [Hz]	25 [Hz]	31.5 [Hz]	40 [Hz]	50 [Hz]	63 [Hz]	80 [Hz]	TOT
1	28/06/2022	10:09	18	3	SASS	REG	27,7	26,5	26,4	25,1	24,2	25,6	23,8	25,4	25,6	24,5	24,8	29,0	40,8	42,7	61,5	75,0	78,8	82,8	85,1	86,0	71,3
2	28/06/2022	11:58	24	3	OLB	REG	33,8	31,6	30,2	28,4	27,9	26,4	25,0	24,8	24,7	27,3	30,0	42,5	41,5	48,7	63,5	77,6	86,2	89,2	90,2	88,1	77,2
3	28/06/2022	13:08	15	3	OLB	REG	23,6	24,7	24,3	24,0	24,6	24,1	21,4	23,9	24,0	25,6	25,1	32,9	35,4	40,9	56,9	76,7	74,3	79,8	86,0	84,5	68,6
4	28/06/2022	13:35	9	3	SASS	REG	39,9	33,6	47,0	46,1	44,4	46,2	48,4	45,1	43,7	43,8	41,4	39,6	41,9	42,0	55,5	76,5	78,1	82,6	84,8	85,0	69,2
5	28/06/2022	14:18	13	3	SASS	REG	37,0	34,5	34,2	28,2	29,1	26,5	24,5	24,6	27,2	27,6	33,0	39,3	50,3	51,2	67,1	80,7	87,1	89,2	92,0	89,1	75,8
6	28/06/2022	16:11	14	3	CAGL	REG	36,6	33,8	32,3	26,5	25,1	28,5	28,6	27,6	28,8	26,3	28,3	36,8	42,4	46,2	60,9	74,2	80,5	82,4	85,1	86,2	69,7
7	28/06/2022	16:24	16	3	OLB	REG	37,8	35,4	35,3	33,6	31,1	29,6	28,6	27,6	29,1	27,2	31,5	39,6	47,6	44,4	55,5	78,0	77,6	81,7	86,3	88,3	72,5
8	28/06/2022	18:00	18	3	CAGL	REG	28,2	31,1	29,4	30,4	30,8	28,5	27,7	25,6	26,0	25,3	29,3	34,3	47,2	44,2	55,8	79,6	78,7	82,4	85,1	85,4	73,1
9	28/06/2022	18:16	17	3	OLB	REG	38,1	37,0	33,7	31,1	25,4	29,2	31,1	28,5	26,8	26,4	27,6	34,4	44,7	44,3	55,9	74,1	82,1	83,0	86,9	86,8	73,1
10	29/06/2022	09:57	14	3	OLB	REG	36,5	33,1	27,2	28,1	29,0	29,1	25,7	26,8	27,5	26,3	32,3	41,7	46,3	48,7	66,3	77,9	83,9	84,9	86,9	86,7	72,0
11	29/06/2022	10:08	13	3	SASS	REG	29,7	31,2	29,0	27,1	29,4	27,2	28,4	27,6	26,3	28,5	26,4	33,5	46,8	44,3	56,2	79,0	81,1	83,9	85,7	86,9	71,0
12	29/06/2022	11:59	14	3	OLB	REG	35,9	29,5	31,7	30,7	25,6	27,7	28,1	29,2	27,3	27,8	33,7	38,7	50,6	52,3	63,9	82,5	89,3	92,3	93,2	92,2	78,1
13	29/06/2022	13:11	10	3	OLB	REG	33,5	34,9	34,9	30,3	29,6	27,6	27,0	28,8	27,9	25,6	30,2	43,0	49,5	50,0	60,0	81,7	78,3	85,9	89,7	90,0	73,2
14	29/06/2022	13:48	11	3	SASS	REG	43,9	39,3	38,8	37,7	41,2	35,0	33,8	35,3	32,8	31,0	27,6	31,1	41,3	42,4	50,4	77,5	78,8	83,3	85,1	86,6	70,0
15	29/06/2022	14:18	10	3	SASS	REG	45,6	39,3	43,6	37,3	33,8	32,3	31,2	31,3	29,5	31,2	37,9	44,9	53,0	57,6	64,6	79,6	87,5	92,0	94,1	91,3	77,4

*NCR: non correttamente rilevato

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	COLLEGAMENTO FERROVIARIO AEROPORTO DI OLBIA PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ECONOMICA					
	STUDIO VIBRAZIONALE REPORT MISURE ACCELEROMETRICHE	COMMESSA RR00	LOTTO 10	FASE/ENTE R22	DOCUMENTO RH IM 0004 002	REV. A

DETTAGLIO DELLE ACCELERAZIONI RILEVATE ALLA TERNA 2 (DISTANZA 16,0 M DA ASSE BINARIO) PER I SINGOLI TRANSITI FERROVIARI																											
TRANSITO							VALORI IN dB IN BANDE DI FREQUENZA DI 1/3 DI OTTAVA CON PESATURA SECONDO ASSI COMBINATI – VALORI RIFERITI ALLA TERNA 2 ASSE X																				
Evento	Data	Ora	Durata (s)	Binario	Direzione	Tipo	1 [Hz]	1.25 [Hz]	1.6 [Hz]	2 [Hz]	2.5 [Hz]	3.15 [Hz]	4 [Hz]	5 [Hz]	6.3 [Hz]	8 [Hz]	10 [Hz]	12.5 [Hz]	16 [Hz]	20 [Hz]	25 [Hz]	31.5 [Hz]	40 [Hz]	50 [Hz]	63 [Hz]	80 [Hz]	TOT
1	28/06/2022	10:09	11	3	SASS	REG	23,6	23,8	23,9	27,1	23,9	29,0	27,0	23,9	24,8	26,7	30,5	45,9	59,8	62,9	75,4	83,9	70,3	67,2	60,9	62,3	54,9
2	28/06/2022	11:58	13	3	OLB	REG	26,3	29,8	23,7	21,9	22,7	22,7	24,5	24,3	25,3	24,9	35,9	58,5	61,9	68,2	83,7	95,8	75,8	70,2	65,6	66,2	80,9
3	28/06/2022	13:08	7	3	OLB	REG	26,7	23,9	26,0	26,7	23,0	24,4	24,9	23,1	24,7	24,3	27,7	46,5	55,9	59,6	78,6	90,3	70,9	63,7	59,1	59,6	75,2
4	28/06/2022	13:35	8	3	SASS	REG	25,0	26,2	26,4	24,8	23,9	25,6	26,6	25,5	24,1	24,9	29,4	46,4	56,6	59,6	73,5	84,5	70,8	64,5	58,3	59,4	69,6
5	28/06/2022	14:18	9	3	SASS	REG	30,4	30,5	31,4	27,2	31,1	27,6	26,8	27,1	27,9	31,8	41,0	56,5	65,5	71,4	83,6	89,8	80,1	70,8	68,4	66,1	76,2
6	28/06/2022	16:11	10	3	CAGL	REG	28,0	33,2	31,3	27,8	25,4	23,7	25,2	24,7	25,2	25,8	33,3	58,3	62,7	65,6	80,5	90,6	71,7	65,8	59,8	62,9	75,9
7	28/06/2022	16:24	9	3	OLB	REG	31,0	30,3	31,2	32,1	26,8	25,6	25,4	25,6	25,0	31,2	37,9	53,7	62,9	63,1	80,1	90,1	76,6	65,4	61,3	63,6	75,4
8	28/06/2022	18:00	11	3	CAGL	REG	30,1	29,6	29,9	28,1	28,1	26,6	27,1	24,5	25,3	27,4	34,3	49,9	60,9	64,2	74,5	87,4	75,4	65,5	61,0	61,0	72,6
9	28/06/2022	18:16	12	3	OLB	REG	30,2	29,5	28,6	23,4	23,3	26,6	26,3	25,9	25,4	24,7	31,7	49,3	58,7	62,3	78,7	89,5	74,4	64,3	59,4	61,3	74,8
10	29/06/2022	09:57	10	3	OLB	REG	33,3	30,9	27,8	25,2	24,4	24,1	25,0	23,5	24,0	23,7	38,1	54,3	64,1	68,4	87,4	84,0	74,6	66,1	60,1	62,2	75,3
11	29/06/2022	10:08	9	3	SASS	REG	28,5	31,1	24,9	25,9	27,2	25,3	25,7	24,8	21,6	27,7	33,9	48,7	61,7	64,9	81,2	82,4	74,3	66,4	60,0	62,1	70,7
12	29/06/2022	11:59	14	3	OLB	REG	34,5	33,6	34,4	30,2	27,2	28,9	26,1	27,3	27,6	27,0	38,5	50,7	62,7	69,7	85,5	84,8	78,2	70,7	64,1	64,7	74,5
13	29/06/2022	13:11	10	3	OLB	REG	32,0	28,5	25,1	26,5	27,0	28,1	26,1	26,6	27,1	27,9	31,2	55,1	61,8	66,6	84,2	83,3	74,2	63,8	59,9	62,0	72,9
14	29/06/2022	13:48	10	3	SASS	REG	36,6	36,2	34,8	32,8	32,4	28,2	27,8	28,8	28,5	31,2	34,5	42,6	54,9	61,8	79,4	78,2	70,0	63,2	56,9	59,8	68,0
15	29/06/2022	14:18	9	3	SASS	REG	36,5	31,8	26,5	31,6	29,5	29,1	28,5	27,8	26,3	33,4	41,0	54,5	64,0	74,0	91,5	89,4	80,2	72,2	68,1	65,8	79,7

*NCR: non correttamente rilevato

 ITAFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	COLLEGAMENTO FERROVIARIO AEROPORTO DI OLBIA PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ECONOMICA					
	STUDIO VIBRAZIONALE REPORT MISURE ACCELEROMETRICHE	COMMESSA RR00	LOTTO 10	FASE/ENTE R22	DOCUMENTO RH IM 0004 002	REV. A


DETTAGLIO DELLE ACCELERAZIONI RILEVATE ALLA TERNA 2 (DISTANZA 16,0 M DA ASSE BINARIO) PER I SINGOLI TRANSITI FERROVIARI																											
TRANSITO							VALORI IN dB IN BANDE DI FREQUENZA DI 1/3 DI OTTAVA CON PESATURA SECONDO ASSI COMBINATI – VALORI RIFERITI ALLA TERNA 2 ASSE Y																				
Evento	Data	Ora	Durata (s)	Binario	Direzione	Tipo	1 [Hz]	1.25 [Hz]	1.6 [Hz]	2 [Hz]	2.5 [Hz]	3.15 [Hz]	4 [Hz]	5 [Hz]	6.3 [Hz]	8 [Hz]	10 [Hz]	12.5 [Hz]	16 [Hz]	20 [Hz]	25 [Hz]	31.5 [Hz]	40 [Hz]	50 [Hz]	63 [Hz]	80 [Hz]	TOT
1	28/06/2022	10:09	11	3	SASS	REG	26,3	19,7	25,9	22,9	20,8	21,1	27,6	24,9	26,0	26,5	29,0	40,6	54,4	57,8	63,8	83,7	80,9	70,1	65,1	64,4	69,7
2	28/06/2022	11:58	13	3	OLB	REG	26,2	24,6	25,9	25,4	24,2	25,1	24,4	26,8	25,5	26,3	31,9	47,3	56,4	64,5	70,0	83,8	91,0	75,8	72,3	71,5	75,0
3	28/06/2022	13:08	7	3	OLB	REG	22,2	24,8	26,7	27,6	22,0	23,9	27,6	24,2	25,1	24,4	26,1	38,8	50,1	57,9	63,6	80,0	88,1	69,9	65,1	65,0	71,5
4	28/06/2022	13:35	8	3	SASS	REG	29,4	22,5	22,3	25,8	24,7	26,7	23,7	24,2	23,7	24,9	28,4	40,9	52,4	57,9	61,7	81,5	83,8	69,6	64,8	63,2	69,2
5	28/06/2022	14:18	9	3	SASS	REG	30,7	29,3	25,1	28,1	28,9	25,1	22,7	25,3	26,2	28,2	33,5	46,9	57,2	65,2	73,2	88,9	95,8	78,3	76,8	70,8	79,6
6	28/06/2022	16:11	10	3	CAGL	REG	28,1	26,5	28,4	28,7	28,5	27,3	26,2	26,1	24,7	25,5	28,4	49,8	56,4	61,5	69,4	81,3	86,9	68,9	65,7	66,7	71,3
7	28/06/2022	16:24	9	3	OLB	REG	28,1	27,8	26,8	28,4	27,9	27,0	27,2	28,6	27,5	27,2	28,9	45,6	58,4	59,7	67,3	86,7	91,6	71,9	67,8	66,6	75,9
8	28/06/2022	18:00	11	3	CAGL	REG	31,6	25,8	29,4	25,3	28,8	27,4	26,3	24,9	26,0	26,7	30,9	45,1	54,7	59,1	63,8	85,4	90,2	71,1	68,5	66,9	74,7
9	28/06/2022	18:16	12	3	OLB	REG	23,6	27,0	25,8	28,4	29,4	25,9	25,8	22,2	25,1	25,7	28,6	41,6	52,5	59,2	68,9	79,2	90,6	70,2	66,9	65,1	73,8
10	29/06/2022	09:57	10	3	OLB	REG	29,5	30,5	22,6	28,1	29,0	24,9	25,0	28,2	25,1	27,1	32,2	46,9	57,1	64,9	72,7	85,0	83,1	71,1	66,8	64,8	71,5
11	29/06/2022	10:08	9	3	SASS	REG	30,3	25,3	29,0	25,0	26,8	26,2	24,3	25,1	25,7	27,4	30,6	42,7	55,3	58,1	65,1	91,0	83,8	70,0	64,7	63,4	76,1
12	29/06/2022	11:59	14	3	OLB	REG	29,9	28,6	27,5	30,0	29,1	28,0	27,4	27,3	26,4	26,6	35,9	46,1	57,1	67,5	71,6	91,2	88,3	75,7	72,4	69,1	77,2
13	29/06/2022	13:11	10	3	OLB	REG	26,5	24,5	28,6	25,5	27,6	28,8	28,7	27,6	28,3	27,4	29,3	47,4	55,4	60,6	67,9	86,5	83,8	69,5	64,8	65,2	72,5
14	29/06/2022	13:48	10	3	SASS	REG	32,6	31,3	28,1	29,4	29,3	31,2	29,7	25,5	25,2	28,6	30,0	39,2	50,1	57,7	63,3	84,9	79,7	67,4	62,2	63,9	70,3
15	29/06/2022	14:18	9	3	SASS	REG	31,1	28,7	26,9	30,2	26,9	29,7	26,4	27,3	26,7	29,3	36,0	46,5	57,8	67,8	75,2	88,4	89,0	79,6	76,5	70,8	75,7

*NCR: non correttamente rilevato

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	COLLEGAMENTO FERROVIARIO AEROPORTO DI OLBIA PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ECONOMICA					
	STUDIO VIBRAZIONALE REPORT MISURE ACCELEROMETRICHE	COMMESSA RR00	LOTTO 10	FASE/ENTE R22	DOCUMENTO RH IM 0004 002	REV. A


DETTAGLIO DELLE ACCELERAZIONI RILEVATE ALLA TERNA 2 (DISTANZA 16,0 M DA ASSE BINARIO) PER I SINGOLI TRANSITI FERROVIARI																											
TRANSITO							VALORI IN dB IN BANDE DI FREQUENZA DI 1/3 DI OTTAVA CON PESATURA SECONDO ASSI COMBINATI – VALORI RIFERITI ALLA TERNA 2 ASSE Z																				
Evento	Data	Ora	Durata (s)	Binario	Direzione	Tipo	1 [Hz]	1.25 [Hz]	1.6 [Hz]	2 [Hz]	2.5 [Hz]	3.15 [Hz]	4 [Hz]	5 [Hz]	6.3 [Hz]	8 [Hz]	10 [Hz]	12.5 [Hz]	16 [Hz]	20 [Hz]	25 [Hz]	31.5 [Hz]	40 [Hz]	50 [Hz]	63 [Hz]	80 [Hz]	TOT
1	28/06/2022	10:09	11	3	SASS	REG	28,6	23,6	20,2	19,5	23,8	25,4	22,4	22,1	25,4	25,1	24,7	28,5	36,9	41,0	56,4	68,7	61,5	61,6	64,7	62,8	54,9
2	28/06/2022	11:58	13	3	OLB	REG	22,3	26,0	21,2	22,2	24,4	23,5	24,9	23,0	24,4	23,4	25,7	36,3	39,9	47,3	64,8	77,9	70,3	70,2	71,0	70,4	63,8
3	28/06/2022	13:08	7	3	OLB	REG	24,3	22,1	15,2	25,2	23,8	24,1	21,7	24,4	22,7	20,9	23,4	27,9	33,8	41,5	60,0	72,3	65,3	61,0	63,7	64,1	71,5
4	28/06/2022	13:35	8	3	SASS	REG	28,1	15,7	21,7	24,9	24,6	22,8	23,8	23,3	24,2	25,5	23,8	29,7	35,5	38,8	55,1	67,3	62,3	61,4	63,1	61,4	53,7
5	28/06/2022	14:18	9	3	SASS	REG	25,8	28,7	23,2	22,3	24,2	22,9	20,2	21,7	22,6	26,2	26,9	35,0	40,7	47,6	64,5	73,3	73,9	71,9	74,8	71,2	62,1
6	28/06/2022	16:11	10	3	CAGL	REG	27,3	26,5	27,7	25,2	28,0	23,1	23,5	22,0	24,3	24,6	24,5	37,9	40,1	41,9	61,7	72,6	64,8	63,2	65,3	65,0	58,5
7	28/06/2022	16:24	9	3	OLB	REG	25,4	27,8	26,7	26,9	25,0	24,5	24,8	24,8	22,0	23,7	26,1	31,8	39,9	43,1	61,5	72,8	69,5	65,1	67,1	66,0	59,4
8	28/06/2022	18:00	11	3	CAGL	REG	20,4	22,6	23,4	21,0	25,4	26,1	21,8	24,1	24,2	23,1	25,5	31,7	38,6	41,7	55,9	70,6	67,7	66,3	68,4	64,9	57,6
9	28/06/2022	18:16	12	3	OLB	REG	29,5	27,9	23,1	22,9	24,7	25,6	25,3	23,5	23,3	23,7	24,3	30,6	37,3	40,5	59,9	71,4	67,5	62,0	65,9	65,1	57,9
10	29/06/2022	09:57	10	3	OLB	REG	26,5	29,3	24,1	24,6	26,2	25,2	24,1	21,7	24,0	23,6	26,3	34,7	41,0	47,6	69,2	68,0	65,0	64,1	65,5	65,2	58,5
11	29/06/2022	10:08	9	3	SASS	REG	25,5	20,5	22,3	23,4	22,4	27,1	23,4	25,4	25,5	23,8	24,6	29,3	39,4	42,7	63,6	70,7	64,5	62,3	65,4	63,5	57,3
12	29/06/2022	11:59	14	3	OLB	REG	28,9	28,1	26,1	24,3	26,4	26,1	25,0	26,2	24,8	24,8	25,6	31,6	42,0	47,4	67,6	71,4	68,9	69,7	72,6	69,1	60,5
13	29/06/2022	13:11	10	3	OLB	REG	30,4	24,9	28,8	29,7	24,8	27,3	25,9	25,3	25,7	24,8	24,7	33,1	40,0	45,5	66,7	67,7	63,8	62,4	64,8	66,4	57,0
14	29/06/2022	13:48	10	3	SASS	REG	38,7	33,6	30,7	28,0	27,9	26,2	26,2	24,2	24,1	24,7	27,4	27,5	32,9	41,7	61,7	64,4	60,9	60,5	62,3	62,5	53,4
15	29/06/2022	14:18	9	3	SASS	REG	29,0	24,5	28,3	24,4	25,6	28,3	27,0	25,2	23,7	24,7	26,0	33,9	39,0	49,3	74,2	74,0	73,9	71,7	75,0	71,2	64,5

*NCR: non correttamente rilevato

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	COLLEGAMENTO FERROVIARIO AEROPORTO DI OLBIA PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ECONOMICA					
	STUDIO VIBRAZIONALE REPORT MISURE ACCELEROMETRICHE	COMMESSA RR00	LOTTO 10	FASE/ENTE R22	DOCUMENTO RH IM 0004 002	REV. A


DETTAGLIO DELLE ACCELERAZIONI RILEVATE ALLA TERNA 3 (DISTANZA 22,5 M DA ASSE BINARIO) PER I SINGOLI TRANSITI FERROVIARI																											
TRANSITO							VALORI IN dB IN BANDE DI FREQUENZA DI 1/3 DI OTTAVA CON PESATURA SECONDO ASSI COMBINATI – VALORI RIFERITI ALLA TERNA 3 ASSE X																				
Evento	Data	Ora	Durata (s)	Binario	Direzione	Tipo	1 [Hz]	1.25 [Hz]	1.6 [Hz]	2 [Hz]	2.5 [Hz]	3.15 [Hz]	4 [Hz]	5 [Hz]	6.3 [Hz]	8 [Hz]	10 [Hz]	12.5 [Hz]	16 [Hz]	20 [Hz]	25 [Hz]	31.5 [Hz]	40 [Hz]	50 [Hz]	63 [Hz]	80 [Hz]	TOT
1	28/06/2022	10:09	NCR	3	SASS	REG																					
2	28/06/2022	11:58	17	3	OLB	REG	23,6	18,3	18,7	18,0	18,8	17,6	17,9	17,2	17,1	19,7	31,0	49,9	54,9	58,7	64,6	74,9	74,6	63,9	54,1	49,4	62,7
3	28/06/2022	13:08	12	3	OLB	REG	22,0	21,1	21,4	19,2	19,9	17,4	19,9	19,2	15,8	17,0	20,1	37,1	47,0	49,5	58,0	70,0	69,1	58,6	48,0	39,8	57,3
4	28/06/2022	13:35	11	3	SASS	REG	20,8	22,0	18,7	19,7	20,2	19,2	17,5	17,3	19,7	17,6	24,1	39,2	49,1	49,5	57,7	71,8	71,3	57,7	49,7	39,0	59,1
5	28/06/2022	14:18	11	3	SASS	REG	28,8	26,9	23,3	22,9	23,5	21,5	20,3	21,0	21,6	25,9	34,8	48,3	57,6	62,7	67,5	77,2	75,6	64,3	57,6	48,7	64,7
6	28/06/2022	16:11	14	3	CAGL	REG	24,2	23,6	24,5	22,5	21,0	21,4	21,3	21,0	18,7	20,6	27,9	49,1	52,6	55,6	61,8	71,4	68,7	54,8	48,4	40,4	58,7
7	28/06/2022	16:24	12	3	OLB	REG	32,3	25,0	23,4	19,5	21,7	17,5	17,4	17,1	17,8	22,3	28,8	44,6	56,3	54,8	60,4	76,0	71,9	56,6	50,3	40,7	62,4
8	28/06/2022	18:00	12	3	CAGL	REG	20,3	21,0	18,5	19,0	17,5	15,7	19,6	20,1	17,5	20,8	28,0	42,1	52,0	54,8	59,7	74,4	71,8	58,6	51,3	41,6	61,0
9	28/06/2022	18:16	13	3	OLB	REG	17,6	20,2	19,2	21,6	18,1	16,6	18,0	18,3	19,6	19,3	26,3	41,7	50,6	53,3	61,0	70,1	69,0	56,1	47,4	41,3	57,7
10	29/06/2022	09:57	14	3	OLB	REG	25,0	25,2	26,1	22,5	23,0	22,4	19,5	18,5	18,1	19,4	29,8	45,1	54,4	54,3	58,9	59,2	66,9	74,3	67,7	58,7	57,9
11	29/06/2022	10:08	9	3	SASS	REG	11,9	22,1	17,1	16,1	15,0	18,8	17,3	17,5	19,4	17,9	26,6	42,4	53,0	51,8	53,3	63,3	67,8	79,5	70,4	57,9	61,6
12	29/06/2022	11:59	16	3	OLB	REG	29,5	27,5	25,3	23,3	21,5	20,3	18,8	17,4	18,6	19,6	32,6	42,9	54,9	58,3	58,3	64,7	72,4	78,4	70,5	59,3	61,9
13	29/06/2022	13:11	8	3	OLB	REG	25,6	20,6	20,5	21,6	17,6	20,6	18,0	20,5	21,2	20,3	26,7	48,3	54,3	55,0	55,7	62,9	72,3	77,5	71,4	56,4	61,2
14	29/06/2022	13:48	7	3	SASS	REG	34,4	33,0	32,4	31,3	32,2	28,9	24,8	24,3	22,4	19,8	23,1	36,8	47,5	50,5	53,0	63,7	70,3	76,0	67,3	53,6	59,4
15	29/06/2022	14:18	9	3	SASS	REG	38,4	34,6	32,0	26,3	26,4	26,0	21,6	23,5	21,5	24,2	34,5	47,0	54,0	62,6	59,7	64,8	78,4	86,3	75,9	60,5	68,7

*NCR: non correttamente rilevato

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	COLLEGAMENTO FERROVIARIO AEROPORTO DI OLBIA PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ECONOMICA					
	STUDIO VIBRAZIONALE REPORT MISURE ACCELEROMETRICHE	COMMESSA RR00	LOTTO 10	FASE/ENTE R22	DOCUMENTO RH IM 0004 002	REV. A

DETTAGLIO DELLE ACCELERAZIONI RILEVATE ALLA TERNA 3 (DISTANZA 22,5 M DA ASSE BINARIO) PER I SINGOLI TRANSITI FERROVIARI																												
TRANSITO							VALORI IN dB IN BANDE DI FREQUENZA DI 1/3 DI OTTAVA CON PESATURA SECONDO ASSI COMBINATI – VALORI RIFERITI ALLA TERNA 3 ASSE Y																					
Evento	Data	Ora	Durata (s)	Binario	Direzione	Tipo	1 [Hz]	1.25 [Hz]	1.6 [Hz]	2 [Hz]	2.5 [Hz]	3.15 [Hz]	4 [Hz]	5 [Hz]	6.3 [Hz]	8 [Hz]	10 [Hz]	12.5 [Hz]	16 [Hz]	20 [Hz]	25 [Hz]	31.5 [Hz]	40 [Hz]	50 [Hz]	63 [Hz]	80 [Hz]	TOT	
1	28/06/2022	10:09	NCR	3	SASS	REG																						
2	28/06/2022	11:58	17	3	OLB	REG	28,5	20,8	23,0	24,9	22,3	21,6	20,1	21,1	22,9	21,9	28,1	43,5	53,5	61,0	64,3	69,4	79,2	70,7	59,6	55,9	63,7	
3	28/06/2022	13:08	12	3	OLB	REG	29,8	22,1	26,6	23,8	19,6	23,8	23,6	23,7	23,6	23,1	23,9	34,5	45,2	51,9	54,5	64,8	73,2	65,5	54,5	46,7	57,7	
4	28/06/2022	13:35	11	3	SASS	REG	29,6	22,0	17,0	23,1	22,6	23,2	21,2	22,6	25,3	24,0	26,6	35,7	48,4	52,7	55,7	64,0	74,4	64,5	56,1	45,5	58,5	
5	28/06/2022	14:18	11	3	SASS	REG	30,1	21,9	23,5	29,6	24,7	21,0	22,7	25,6	26,1	28,9	32,0	43,6	55,0	61,2	66,6	72,7	79,7	70,7	63,2	56,2	64,8	
6	28/06/2022	16:11	14	3	CAGL	REG	30,2	26,3	23,3	26,2	23,4	25,2	22,9	23,8	25,5	27,0	30,0	42,5	53,2	57,1	61,4	65,5	73,1	61,7	53,9	48,5	58,3	
7	28/06/2022	16:24	12	3	OLB	REG	29,8	23,2	24,6	27,6	22,3	24,4	22,5	25,7	25,2	26,7	30,8	40,8	53,4	57,5	60,1	69,4	75,5	63,3	57,2	50,6	60,6	
8	28/06/2022	18:00	12	3	CAGL	REG	25,6	24,2	18,8	25,8	22,6	25,4	23,6	22,4	23,1	26,5	28,5	40,1	53,6	57,6	59,6	68,5	74,4	64,2	57,1	48,8	59,7	
9	28/06/2022	18:16	13	3	OLB	REG	29,5	25,2	24,3	27,7	21,8	21,0	21,1	20,1	25,1	25,3	30,9	36,5	48,1	55,4	61,3	66,1	73,2	62,8	53,7	48,7	58,3	
10	29/06/2022	09:57	14	3	OLB	REG	32,2	25,0	23,0	34,0	26,3	30,3	27,2	24,9	25,4	26,8	29,4	40,2	51,9	58,4	59,6	57,2	64,4	69,1	76,6	69,7	58,5	
11	29/06/2022	10:08	9	3	SASS	REG	33,0	23,8	22,9	31,5	22,9	29,9	23,6	20,7	20,1	22,7	26,3	38,6	51,3	55,2	55,2	57,0	64,9	74,2	80,5	68,8	61,5	
12	29/06/2022	11:59	16	3	OLB	REG	35,5	24,8	24,1	36,1	24,9	27,8	25,7	25,7	26,5	28,0	30,2	41,5	51,9	63,9	60,4	62,2	69,1	74,1	81,8	68,4	63,1	
13	29/06/2022	13:11	8	3	OLB	REG	36,6	23,0	27,1	35,7	28,0	32,0	28,0	28,5	31,1	30,0	28,5	44,0	52,1	56,5	56,3	60,5	68,2	75,2	81,9	63,7	62,8	
14	29/06/2022	13:48	7	3	SASS	REG	39,2	24,1	28,4	34,3	27,2	29,8	26,0	22,3	26,0	25,0	25,3	34,9	47,5	54,0	55,5	57,7	65,5	73,8	77,6	59,8	59,6	
15	29/06/2022	14:18	9	3	SASS	REG	34,0	23,9	25,2	32,2	22,3	25,3	21,7	23,5	23,0	24,2	31,9	42,5	55,2	63,5	60,2	62,2	74,6	83,7	85,0	68,3	68,1	

*NCR: non correttamente rilevato

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	COLLEGAMENTO FERROVIARIO AEROPORTO DI OLBIA PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ECONOMICA					
	STUDIO VIBRAZIONALE REPORT MISURE ACCELEROMETRICHE	COMMESSA RR00	LOTTO 10	FASE/ENTE R22	DOCUMENTO RH IM 0004 002	REV. A

DETTAGLIO DELLE ACCELERAZIONI RILEVATE ALLA TERNA 3 (DISTANZA 22,5 M DA ASSE BINARIO) PER I SINGOLI TRANSITI FERROVIARI																											
TRANSITO							VALORI IN dB IN BANDE DI FREQUENZA DI 1/3 DI OTTAVA CON PESATURA SECONDO ASSI COMBINATI – VALORI RIFERITI ALLA TERNA 3 ASSE Z																				
Evento	Data	Ora	Durata (s)	Binario	Direzione	Tipo	1 [Hz]	1.25 [Hz]	1.6 [Hz]	2 [Hz]	2.5 [Hz]	3.15 [Hz]	4 [Hz]	5 [Hz]	6.3 [Hz]	8 [Hz]	10 [Hz]	12.5 [Hz]	16 [Hz]	20 [Hz]	25 [Hz]	31.5 [Hz]	40 [Hz]	50 [Hz]	63 [Hz]	80 [Hz]	TOT
1	28/06/2022	10:09	NCR	3	SASS	REG																					
2	28/06/2022	11:58	17	3	OLB	REG	25,7	22,2	22,9	23,8	25,8	24,2	25,9	26,5	26,9	28,5	29,8	40,0	42,6	44,2	49,5	57,2	62,7	62,7	63,6	58,6	50,5
3	28/06/2022	13:08	12	3	OLB	REG	28,7	20,9	23,4	26,0	23,7	23,5	24,3	27,3	25,6	28,5	28,7	32,8	37,1	36,6	41,9	52,2	55,1	53,1	57,7	51,0	44,0
4	28/06/2022	13:35	11	3	SASS	REG	26,3	25,3	25,4	26,0	24,0	22,0	24,6	25,3	26,1	28,5	29,3	33,5	37,9	36,4	42,4	53,9	54,8	54,9	59,2	50,3	44,8
5	28/06/2022	14:18	11	3	SASS	REG	32,5	27,7	25,1	27,1	25,5	25,0	24,0	23,8	25,7	26,4	30,2	38,3	44,6	47,3	49,1	59,0	63,6	63,1	69,2	60,0	52,7
6	28/06/2022	16:11	14	3	CAGL	REG	30,2	30,6	25,2	27,5	28,0	25,9	23,2	25,9	24,3	26,5	27,9	38,6	40,5	39,8	44,8	52,5	56,1	55,8	58,3	53,8	45,5
7	28/06/2022	16:24	12	3	OLB	REG	35,0	30,4	29,2	29,8	26,2	25,3	24,8	24,0	23,8	25,7	27,7	35,2	43,9	40,0	44,0	56,6	58,0	58,9	62,8	55,6	48,3
8	28/06/2022	18:00	12	3	CAGL	REG	21,8	23,2	19,9	22,6	23,8	24,5	26,3	26,3	26,4	27,9	29,0	34,8	40,0	40,7	43,3	55,3	56,5	59,6	62,9	55,7	47,4
9	28/06/2022	18:16	13	3	OLB	REG	28,4	21,4	24,7	25,1	25,7	22,8	24,2	25,3	26,8	27,6	28,3	33,0	38,6	38,9	45,6	52,3	58,1	56,9	58,0	54,2	45,8
10	29/06/2022	09:57	14	3	OLB	REG	31,1	25,4	26,1	26,8	23,4	25,7	25,8	25,1	26,2	27,0	29,1	36,2	43,1	41,1	48,1	52,3	55,3	57,8	59,9	54,1	46,1
11	29/06/2022	10:08	9	3	SASS	REG	28,5	25,4	22,5	24,9	21,8	21,9	23,9	24,6	26,1	28,3	29,0	34,0	41,8	39,4	44,0	56,8	55,5	59,1	63,0	54,6	47,6
12	29/06/2022	11:59	16	3	OLB	REG	41,4	35,3	31,4	30,6	30,1	26,2	25,1	23,5	25,7	24,6	28,7	34,9	44,1	43,0	46,3	55,2	59,1	61,9	64,6	59,8	50,1
13	29/06/2022	13:11	8	3	OLB	REG	30,6	27,0	24,0	26,1	22,2	25,9	22,5	25,6	24,8	26,8	26,2	37,5	43,9	42,1	45,2	56,1	58,9	59,3	63,6	55,6	48,5
14	29/06/2022	13:48	7	3	SASS	REG	39,7	33,4	33,7	31,5	31,1	29,1	25,6	26,7	26,4	23,3	26,6	29,6	36,2	37,2	42,7	55,8	54,7	59,0	60,5	54,2	47,7
15	29/06/2022	14:18	9	3	SASS	REG	43,1	36,9	31,1	32,0	30,0	20,8	22,3	24,7	24,7	24,3	28,1	37,5	41,2	48,7	50,6	58,4	65,4	68,3	69,5	62,2	54,8

*NCR: non correttamente rilevato

STUDIO VIBRAZIONALE	COMMESSA	LOTTO	FASE/ENTE	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
REPORT MISURE ACCELEROMETRICHE	RROO	10	R22	RH IM 0004 002	A	29 di 34

6. Certificati di taratura della strumentazione utilizzata



Product Testing

Eurofins Product Testing Italy S.r.l.
Via Cuorgnè, 21 - 10156 Torino - Italia
Tel. +39-0112222225 Fax +39-0112222226
E-mail: tech@eurofins.com Web site: http://tech.eurofins.it/

Centro di Taratura LAT N°062
Calibration Centre

Laboratorio Accreditato
di Taratura
Accredited Calibration
Laboratory



LAT N° 062

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 3
Page 1 of 3

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 062 EPT.20.CAC.096 Certificate of Calibration

- data di emissione <i>date of issue</i>	2020/04/15
- cliente <i>customer</i>	V.D.P. S.r.l. Via Federico Rosazza, 38 00153 - Roma (RM)
- destinatario <i>receiver</i>	V.D.P. S.r.l. Via Federico Rosazza, 38 00153 - Roma (RM)
- richiesta <i>application</i>	Ordine
- in data <i>date</i>	2020/03/02
Si riferisce a <i>Referring to</i>	
- oggetto <i>Item</i>	Catena accelerometrica
- costruttore <i>manufacturer</i>	PCB / SINUS
- modello <i>model</i>	393A03 / SOUNDBOOK CH-1
- matricola <i>serial number</i>	9986 / 06145
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2020/03/10
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2020/04/15
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	/

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accertamento LAT N° 062 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° 062 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.

Per il Responsabile del Centro
For Head of the Centre

Per. Ind. Flavio Dolce

STUDIO VIBRAZIONALE REPORT MISURE ACCELEROMETRICHE	COMMESSA RROO	LOTTO 10	FASE/ENTE R22	DOCUMENTO RH IM 0004 002	REV. A	FOGLIO 30 di 34
---------------------------------------------------------------------	--------------------------------	---------------------------	--------------------------------	-------------------------------------------	-------------------------	----------------------------------



Product Testing

Eurofins Product Testing Italy S.r.l.
Via Cuornè, 21 - 10156 Torino - Italia
Tel. +39-0112222225 Fax +39-0112222226
E-mail: tech@eurofins.com Web site: http://tech.eurofins.it/

Centro di Taratura LAT N°062
Calibration Centre

Laboratorio Accreditato
di Taratura
Accredited Calibration
Laboratory



LAT N° 062

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 3
Page 1 of 3

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 062 EPT.20.CAC.097
Certificate of Calibration

- data di emissione <i>date of issue</i>	2020/04/15
- cliente <i>customer</i>	V.D.P. S.r.l. Via Federico Rosazza, 38 00153 - Roma (RM)
- destinatario <i>receiver</i>	V.D.P. S.r.l. Via Federico Rosazza, 38 00153 - Roma (RM)
- richiesta <i>application</i>	Ordine
- in data <i>date</i>	2020/03/02
<u>Si riferisce a</u> <i>Referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Catena accelerometrica
- costruttore <i>manufacturer</i>	PCB / SINUS
- modello <i>model</i>	393A03 / SOUNDBOOK CH-2
- matricola <i>serial number</i>	9987 / 06145
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2020/03/10
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2020/04/15
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	/

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 062 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° 062 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.

Per il Responsabile del Centro
For Head of the Centre

Per. Ind. Flavio Dolce

STUDIO VIBRAZIONALE	COMMESSA	LOTTO	FASE/ENTE	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
REPORT MISURE ACCELEROMETRICHE	RROO	10	R22	RH IM 0004 002	A	31 di 34



Product Testing

Eurofins Product Testing Italy S.r.l.
Via Cuorgnè, 21 - 10156 Torino - Italia
Tel. +39-0112222225 Fax +39-0112222226
E-mail: tech@eurofins.com Web site: http://tech.eurofins.it/

Centro di Taratura LAT N°062
Calibration Centre

Laboratorio Accreditato
di Taratura
Accredited Calibration
Laboratory



LAT N° 062

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 3
Page 1 of 3

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 062 EPT.20.CAC.098
Certificate of Calibration

- data di emissione date of issue	2020/04/15
- cliente customer	V.D.P. S.r.l. Via Federico Rosazza, 38 00153 - Roma (RM)
- destinatario receiver	V.D.P. S.r.l. Via Federico Rosazza, 38 00153 - Roma (RM)
- richiesta application	Ordine
- in data date	2020/03/02
- <u>Si riferisce a</u> Referring to	
- oggetto Item	Catena accelerometrica
- costruttore manufacturer	PCB / SINUS
- modello model	393A03 / SOUNDBOOK CH-3
- matricola serial number	9989 / 06145
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2020/03/10
- data delle misure date of measurements	2020/04/15
- registro di laboratorio laboratory reference	/

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 062 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° 062 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.

Per il Responsabile del Centro
For Head of the Centre

Per. Ing. Flavio Dolce



Centro di Taratura LAT N° 054
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 054

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 3
Page 1 of 3

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 054 2020/159/CV
Certificate of Calibration

- data di emissione <i>date of issue</i>	2020/04/20
- cliente <i>customer</i>	EUROFINS PRODUCT TESTING ITALY S.r.l. Via Cuornò, 21 10156 TORINO
- destinatario <i>receiver</i>	V.D.P. S.r.l. Via Federico Rosazza, 38 00153 ROMA
- richiesta <i>application</i>	n° EM091/2020
- in data <i>date</i>	2020/04/17
<u>Si riferisce a</u> <i>Referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	CALIBRATORE per accelerometri
- costruttore <i>manufacturer</i>	IMI
- modello <i>model</i>	699A02
- matricola <i>serial number</i>	476
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2020/04/16
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2020/04/20
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	Modulo n° 23: n° 12 del 16/04/2020

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 054 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha costituito 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 esplicita autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 054 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

Paola Innocentin



STUDIO VIBRAZIONALE REPORT MISURE ACCELEROMETRICHE	COMMESSA	LOTTO	FASE/ENTE	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	RROO	10	R22	RH IM 0004 002	A	33 di 34



Product Testing

Centro di Taratura LAT N°062
Calibration Centre

Laboratorio Accreditato
di Taratura
Accredited Calibration Laboratory



LAT N° 062

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Eurofins Product Testing Italy S.r.l.
Via Cuorgnè, 21 - 10156 Torino - Italia
Tel. +39-0112222225 Fax +39-0112222226
E-mail: tech@eurofins.com Web site: <http://tech.eurofins.it/>

Pagina 1 di 4
Page 1 of 4

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 062 EPT.21.CAC.143
Certificate of Calibration

- data di emissione date of issue	2021/03/26
- cliente customer	V.D.P. S.r.l. Via Federico Rosazza, 38 00153 - Roma
- destinatario receiver	V.D.P. S.r.l. Via Federico Rosazza, 38 00153 - Roma
- oggetto item	Catena accelerometrica
- costruttore manufacturer	SVANTEK
- modello model	SV 84 / 106
- matricola serial number	D0759 / 36773
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2021/03/15
- data delle misure date of measurements	2021/03/26
- registro di laboratorio laboratory reference	/

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 062 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° 062 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.

Direzione tecnica
(Approving officer)



STUDIO VIBRAZIONALE REPORT MISURE ACCELEROMETRICHE	COMMESSA RROO	LOTTO 10	FASE/ENTE R22	DOCUMENTO RH IM 0004 002	REV. A	FOGLIO 34 di 34
---------------------------------------------------------------------	--------------------------------	---------------------------	--------------------------------	-------------------------------------------	-------------------------	----------------------------------



Product Testing

Centro di Taratura LAT N°062
Calibration Centre

Laboratorio Accreditato
di Taratura
Accredited Calibration Laboratory



LAT N° 062

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Eurofins Product Testing Italy S.r.l.
Via Cuorgnè, 21 - 10156 Torino - Italia
Tel. +39-0112222225 Fax +39-0112222226
E-mail: tech@eurofins.com Web site: <http://tech.eurofins.it/>

Pagina 1 di 4
Page 1 of 4

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 062 EPT.21.CAC.144
Certificate of Calibration

- data di emissione <i>date of issue</i>	2021/03/26
- cliente <i>customer</i>	V.D.P. S.r.l. Via Federico Rosazza, 38 00153 – Roma
- destinatario <i>receiver</i>	V.D.P. S.r.l. Via Federico Rosazza, 38 00153 – Roma
<u>Si riferisce a</u> <i>Referring to</i>	
- oggetto <i>Item</i>	Catena accelerometrica
- costruttore <i>manufacturer</i>	SVANTEK
- modello <i>model</i>	SV 84 / 106
- matricola <i>serial number</i>	D0770 / 36773
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2021/03/15
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2021/03/26
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	/

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 062 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° 062 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.

Direzione tecnica
(Approving officer)

