

COMMITTENTE:



DIREZIONE LAVORI:



APPALTATORE:



PROGETTAZIONE:	PROGETTISTA:	DIRETTORE DELLA PROGETTAZIONE
RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO PROGETTISTI	Ing. Massimo PIETRANTONI	Ing. Piergiorgio GRASSO
		Responsabile integrazione fra le varie prestazioni.

PROGETTO ESECUTIVO

**ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO
1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE**

**STUDIO VIBRAZIONALE
REPORT DEI RILIEVI VIBROMETRICI**

APPALTATORE	SCALA:
IMPRESA PIZZAROTTI & C. s.p.a. Dott. Ing. Sabino Del Balzo Uff. Direzione Tecnica Ing. Sabino DEL BALZO 24/02/2020	-

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

I	F	2	6	1	2	E	Z	Z	R	H	I	M	0	0	0	6	0	0	3	A
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato	Data
A	Emissione	F. Federici	24/02/2020	M. Pietrantonì	24/02/2020	P. Grasso	24/02/2020	Ing. Massimo PIETRANTONI	

INDICE

1	PREMESSA	3
2	MISURE	3
3	NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	5
4	PARAMETRI OGGETTO DELLE MISURE.....	5

	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE PROGETTO ESECUTIVO					
STUDIO VIBRAZIONALE REPORT DEI RILIEVI VIBROMETRICI	COMMESSA IF26	LOTTO 12 E ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO IM0006 002	REV. A	FOGLIO 3 di 32

1 PREMESSA

Nel presente documento si riassumono i risultati delle indagini vibrazionali condotte nell'ambito della progettazione definitiva del collegamento ferroviario della linea tra Frasso e Vitulano e che sono stati considerati validi anche per il Progetto Esecutivo.

Le indagini riguardano la caratterizzazione dell'emissione vibrazionale indotta dai treni transitanti sull'attuale linea ferroviaria oggetto di studio.

Il contenuto del presente documento è estratto integralmente dal report della ditta VdP srl che ha eseguito le misure in sede di PD.

2 MISURE

Sono state condotte misure dei livelli vibrazionali lungo la linea ferroviaria esistente, in un'area di caratteristiche geologiche analoghe a quelle attraversate dall'infrastruttura di progetto.

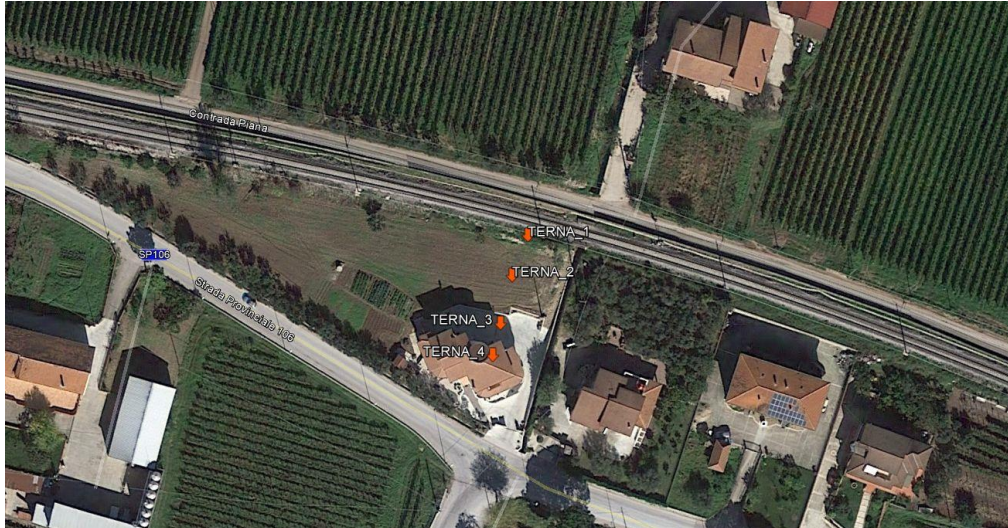
Le misurazioni sono state programmate in una sezione di rilievo rappresentando i valori di accelerazione (m/s^2) su due postazioni in contemporanea, per un tempo di indagine di 24 ore in continuo.

Le postazioni di misura lungo la sezione di rilievo sono state individuate per caratterizzare lo spettro in frequenza in terzi di ottava della sorgente relativamente al passaggio di un convoglio ferroviario in prossimità del binario, in funzione del tipo di treno e della velocità di transito, oltreché per calcolare la funzione di trasferimento dalla sorgente al piede del ricettore e, poi ancora, all'interno del ricettore.

Le misurazioni sono state eseguite con analizzatori di segnale collegati a terne accelerometriche, ognuna delle quali, debitamente ancorata al centro dei solai delle abitazioni oggetto di indagine o al terreno nel caso la postazione di riferimento sia esterna, 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.

I rilievi sono avvenuti nelle giornate comprese tra il 8 e il 9 febbraio 2017 su quattro terne accelerometriche con rilievo contemporaneo, disposte come indicato di seguito:

- Terna 1: in un terreno agricolo, in prossimità dei binari, a circa 5,5 metri da questi;
- Terna 2: nello stesso terreno agricolo della Terna 1, ma a circa 14,5 metri dalla ferrovia;
- Terna 3: nell'area di pertinenza di un'abitazione privata, sulla SP 106 in Contrada Piana, 36, a circa 28 metri dalla linea ferroviaria;
- Terna 4: all'interno dell'edificio, al piano primo seminterrato, corrispondente al rilievo della terna 3;



Stralcio planimetrico delle sezioni di misura

Tutte le postazioni di misura sono state analizzate, come detto, su una durata giornaliera continuativa (24 ore) finalizzata a individuare e caratterizzare tutti i tipi di transito ferroviario. All'interno della finestra di misura sono transitati i seguenti convogli ferroviari.

Numero di treni rilevato durante le misure VIB 01		
Tipologia treni	Periodo Diurno	Periodo Notturno
Regionali	19	1
ES	6	0
IC/EN	2	0
Merci	3	7
LIS	1	0

Durante le 24 ore di riferimento del traffico sono transitati 39 convogli ferroviari, di cui 31 durante il periodo diurno e 8 durante il periodo notturno.

Di questi convogli, sono state caratterizzate le categorie di treni: Eurostar, Intercity, Mercì, Regionali .

Durante il periodo diurno sono transitati:

- 6 Eurostar
- 2 Intercity
- 3 Mercì
- 19 Regionali
- 1 Locomotiva

Durante il periodo notturno sono transitati:

- 0 Eurostar
- 0 Intercity
- 7 Mercì

	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE PROGETTO ESECUTIVO					
STUDIO VIBRAZIONALE REPORT DEI RILIEVI VIBROMETRICI	COMMESSA IF26	LOTTO 12 E ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO IM0006 003	REV. A	FOGLIO 5 di 32

- 1 Regionali

Di questi, nel complesso del periodo diurno, sono transitati 16 convogli sul binario in direzione Napoli e 15 convogli sul binario in direzione Benevento, mentre nel periodo notturno, sono transitati 3 convogli sul binario in direzione Napoli e 5 convogli sul binario in direzione Benevento.

Durante il periodo diurno è stato registrato anche il transito di una locomotiva singola in direzione Benevento.

3 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.

4 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.

STUDIO VIBRAZIONALE

REPORT DEI RILIEVI VIBROMETRICI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	RH	IM0006 003	A	6 di 32

DATI GENERALI DELLA MISURA VIB-01

Area Operativa	Tratto ferroviario compreso tra le stazioni di Solopaca e Ponte Casalduni		
Punto di misura	Strada Provinciale 106, Contrada Piana, 36 – Ponte (BN)		
Monitoraggio	<input checked="" type="checkbox"/> Ante operam	<input type="checkbox"/> Corso d'opera	<input type="checkbox"/> Post operam
Codice misura	SEZ-VIB-01 – Terna 1, Terna 2, Terna 3, Terna 4		

Caratterizzazione tipologica delle sorgenti di monitoraggio

<input checked="" 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 per un tempo di 24 ore, in contemporanea su due terne accelerometriche dal 08/02/2017 al 9/02/2017 .

Nell'area in cui si trovano le terne di misura oltre alla linea ferroviaria è presente la SP 106 e via Francigena.

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 ed ISO 2631-2 ,

Strumentazione adottata Terna 1, Terna 2: SVANTEK SV 106,

Asse X: ortogonale alla linea – Asse Y: parallelo alla linea – Asse Z verticale



Strumentazione adottata Terna 3, Terna 4: Larson & Davis, mod. Soundbook Sinus

Asse X: ortogonale alla linea – Asse Y: parallelo alla linea – Asse Z verticale



Foto postazioni di misura

Strumentazione utilizzata: Svantek 106



Foto Terna 1



Foto Terna 3



Foto Terna 4



INDIVIDUAZIONE DELL'EDIFICIO

Caratteristiche del ricettore

Coordinate geografiche: Zona 33 T, 472821.76 m E, 4562576.84 m N

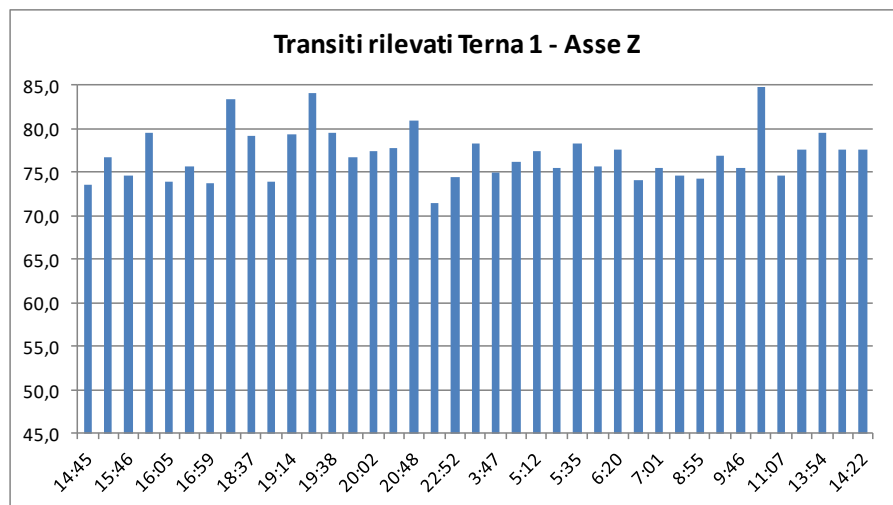
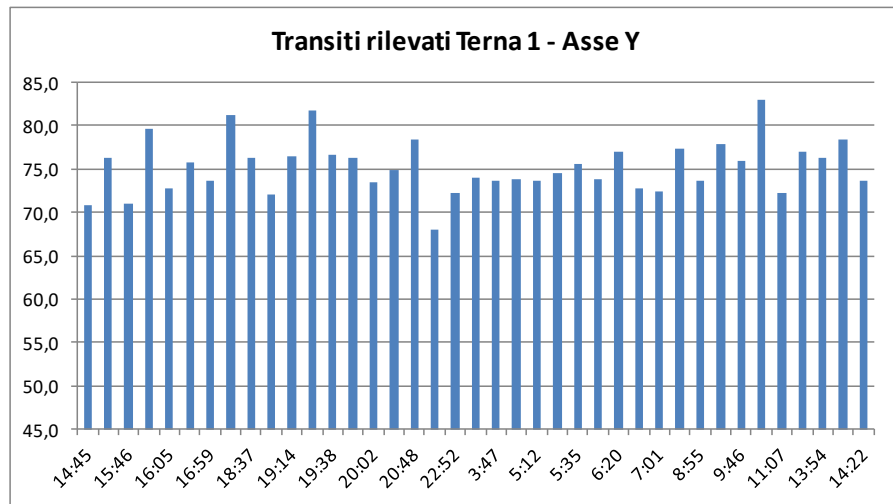
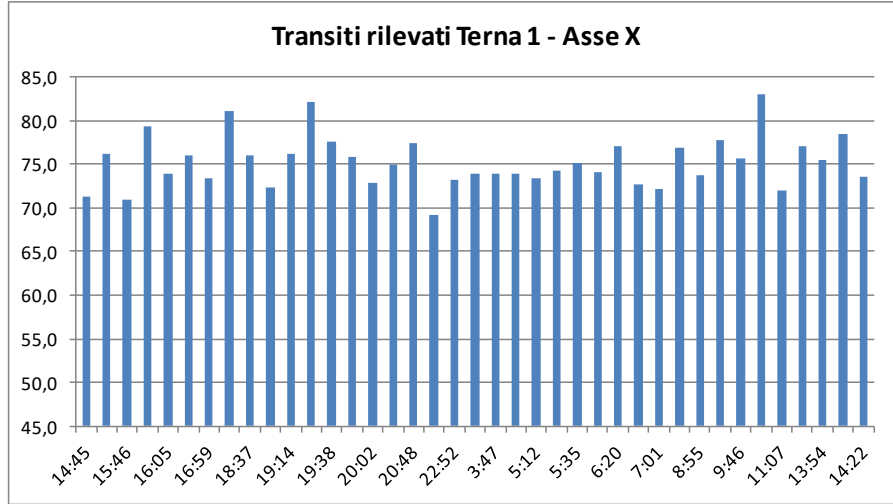
Tipologia ricettore	Struttura edificio	Tipologia solai	Numero piani fuori terra	
<input type="checkbox"/> Area critica	<input checked="" type="checkbox"/> Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/> Latero cementizio	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 7
<input checked="" type="checkbox"/> Abitazione	<input type="checkbox"/> Acciaio	<input type="checkbox"/> Orditura in legno	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 8
<input type="checkbox"/> Ufficio	<input type="checkbox"/> Muratura	<input type="checkbox"/> Putrelle e tavelle	<input checked="" type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> Fabbrica		<input type="checkbox"/> Putrelle e voltine	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 10
<input type="checkbox"/> Scuole / ospedali		<input type="checkbox"/> Volte in muratura	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 11
<input type="checkbox"/> Altro		<input type="checkbox"/> Misti	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 12

Fotografia del ricettore Vib 01

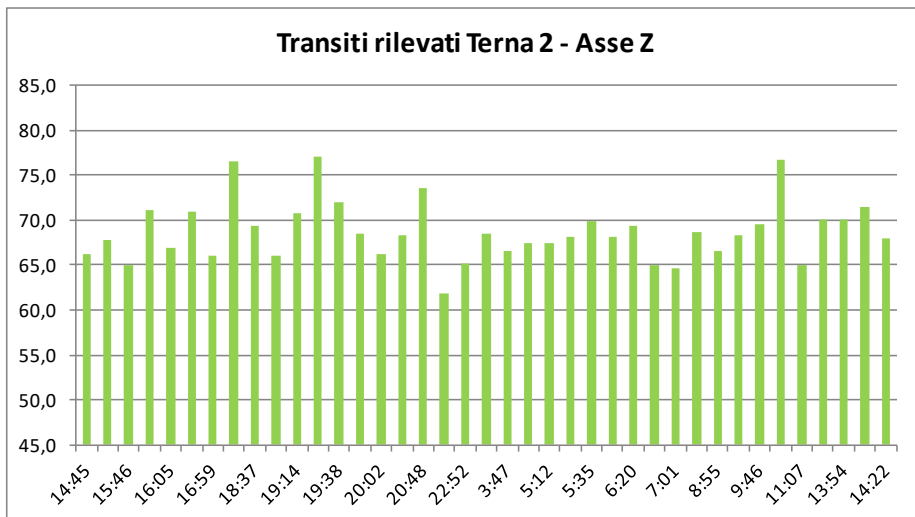
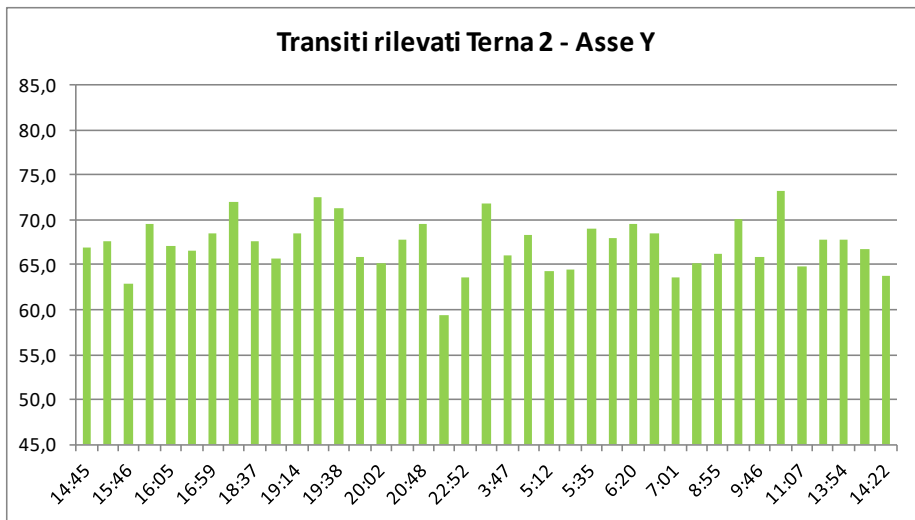
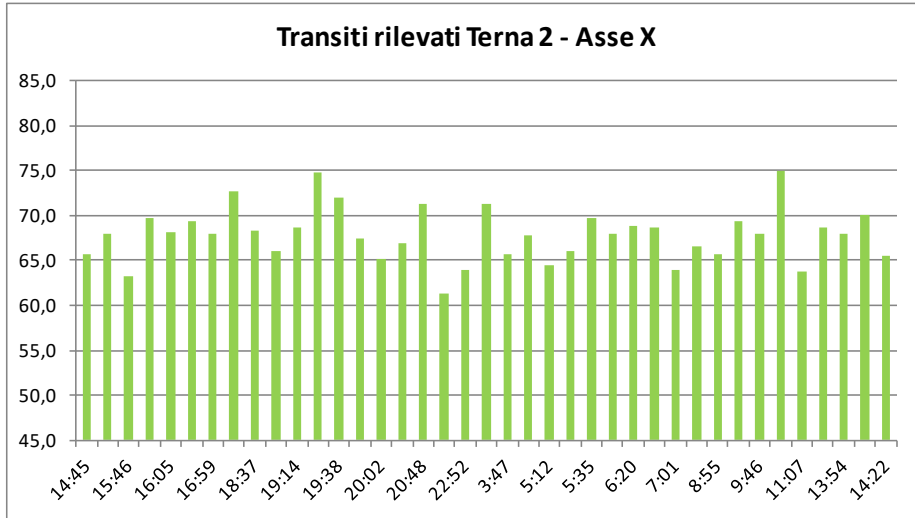


GRAFICI DEI TRANSITI 24 H

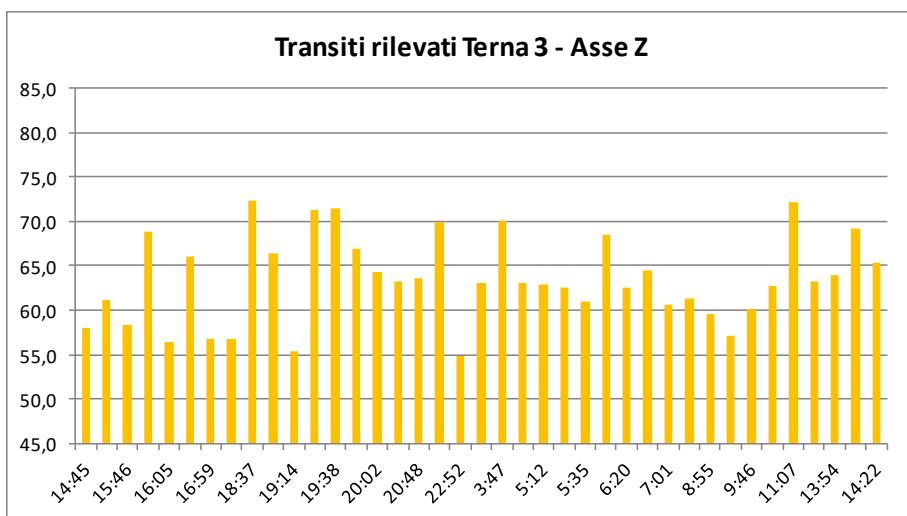
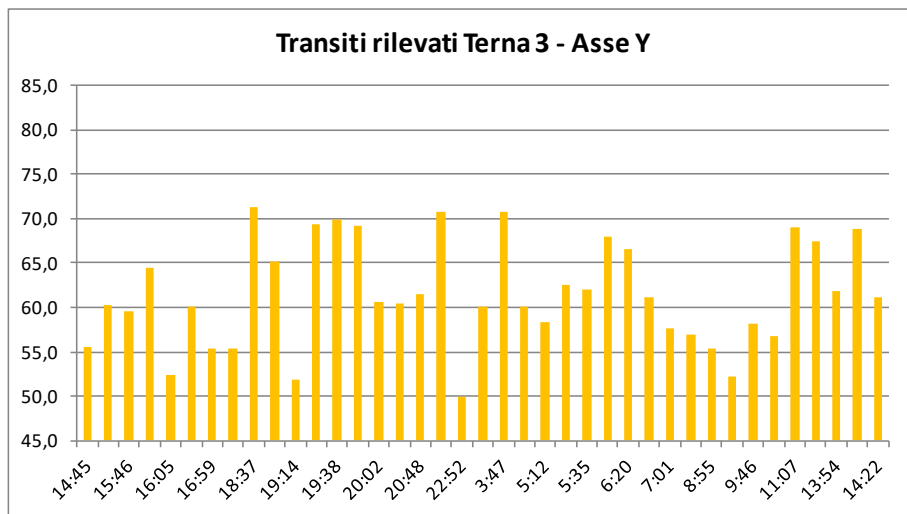
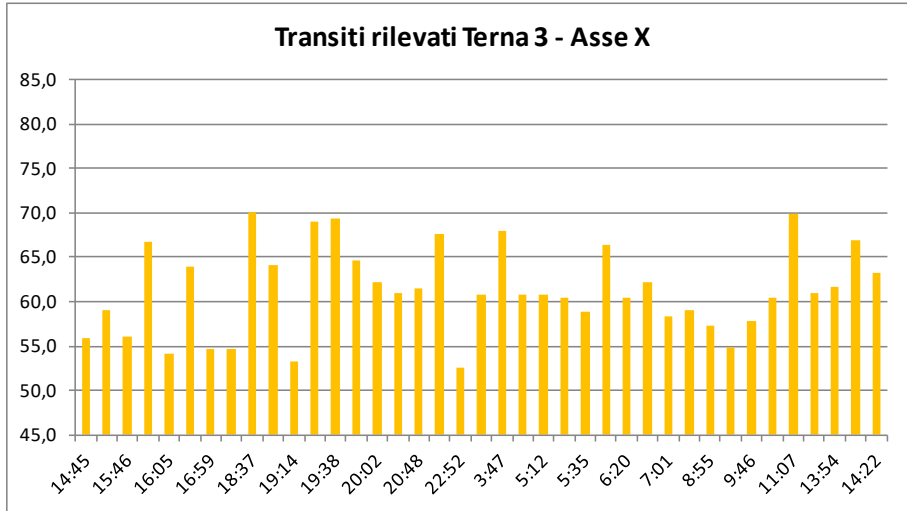
UNI 9614 – Livello Equivalente dell'accelerazione dei singoli eventi Terna 1



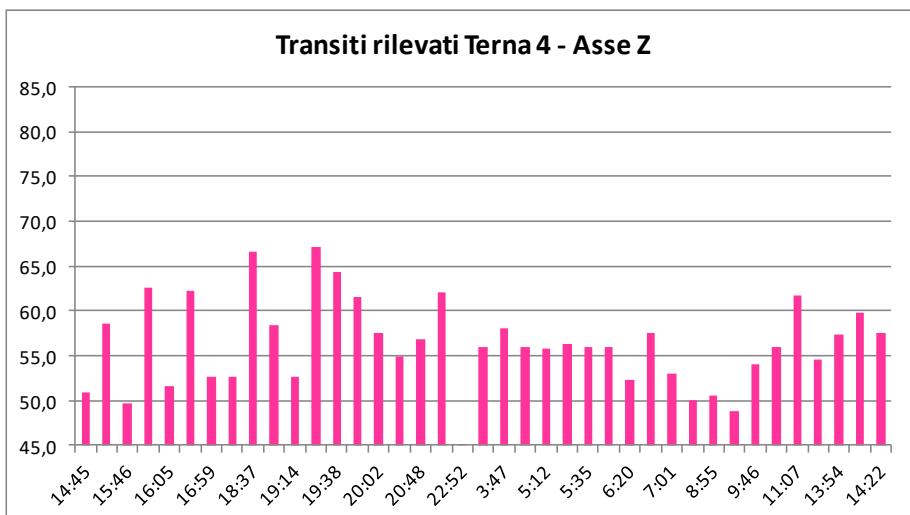
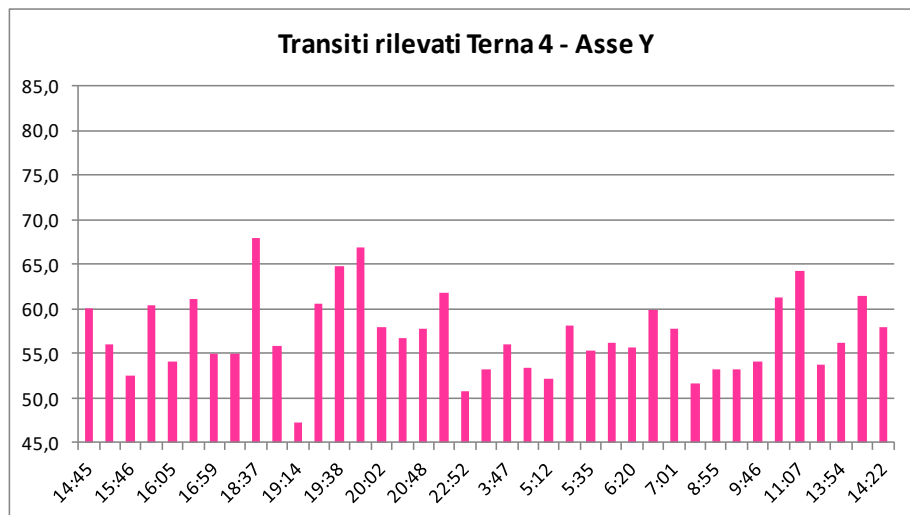
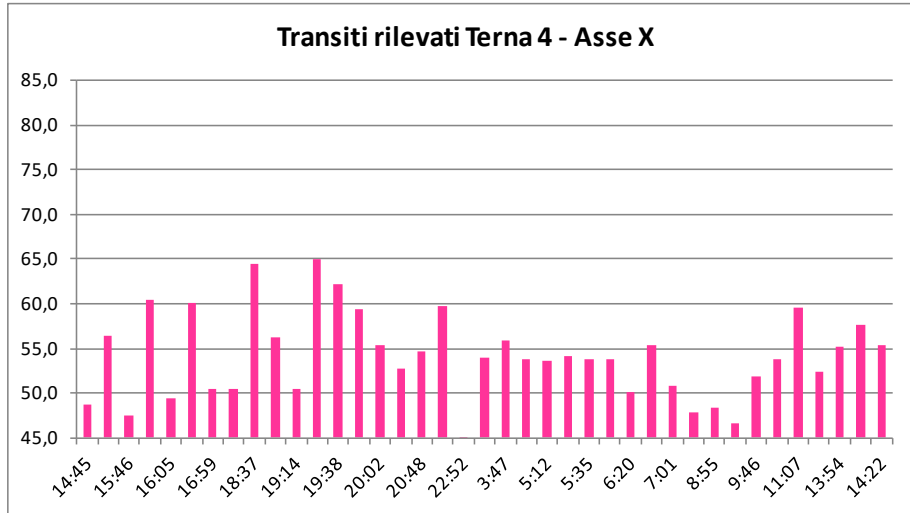
UNI 9614 – Livello Equivalente dell'accelerazione dei singoli eventi Terna 2



UNI 9614 – Livello Equivalente dell'accelerazione dei singoli eventi Terna 3



UNI 9614 – Livello Equivalente dell'accelerazione dei singoli eventi Terna 4



**Sintesi dei livelli Equivalenti delle accelerazioni indotte dai transiti ferroviari
nel periodo diurno e nel periodo notturno – Filtro UNI 9614**

Periodo di riferimento	Terna 1 – Asse X	Terna 1 – Asse Y>	Terna 1 – Asse Z
Diurno (07-22)	53,4	53,5	55,2
Notturmo (22-07)	51,9	51,8	54,1

Livello equivalente rilevato dell'accelerazione media alla Terna 1

Periodo di riferimento	Terna 2 – Asse X	Terna 2 – Asse Y>	Terna 2 – Asse Z
Diurno (07-22)	45,7	44,7	47,3
Notturmo (22-07)	45,6	45,8	45,4

Livello equivalente rilevato dell'accelerazione media alla Terna 2

Periodo di riferimento	Terna 3 – Asse X	Terna 3 – Asse Y>	Terna 3 – Asse Z
Diurno (07-22)	41,1	41,7	43,3
Notturmo (22-07)	40,7	42,8	42,9

Livello equivalente rilevato dell'accelerazione media alla Terna 3

Periodo di riferimento	Terna 4 – Asse X	Terna 4 – Asse Y>	Terna 4 – Asse Z
Diurno (07-22)	34,7	37,0	36,9
Notturmo (22-07)	31,4	33,2	33,6

Livello equivalente rilevato dell'accelerazione media alla Terna 4

DETTAGLI DEI TRANSITI

**ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO
1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE
PROGETTO ESECUTIVO**

**STUDIO VIBRAZIONALE
REPORT DEI RILIEVI VIBROMETRICI**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	RG	IM0006 002	A	18 di 32

ELENCO DEI TRANSITI FERROVIARI

Evento Numero	Codice	Data	Ora Evento	Origine	Destinazione	Direzione	Tipo
1	126220	08/02/2017	14:45:24	BENEVENTO	CASERTA	NAPOLI	REG
2	108314	08/02/2017	15:39:37	LECCE	ROMA TERMINI	NAPOLI	ES
3	126219	08/02/2017	15:45:54	NAPOLI CENTRALE	BENEVENTO	BENEVENTO	REG
4	126222	08/02/2017	15:58:28	BENEVENTO	NAPOLI CENTRALE	NAPOLI	REG
5	102303	08/02/2017	16:04:50	ROMA TERMINI	BENEVENTO	BENEVENTO	REG
6	108315	08/02/2017	16:38:51	ROMA TERMINI	LECCE	BENEVENTO	ES
7	126224	08/02/2017	16:59:20	BENEVENTO	NAPOLI CENTRALE	NAPOLI	REG
8	126221	08/02/2017	17:31:48	NAPOLI CENTRALE	BENEVENTO	BENEVENTO	REG
9	102419	08/02/2017	18:36:33	ROMA TERMINI	BENEVENTO	BENEVENTO	REG
10	126109	08/02/2017	19:03:56	CASERTA	BENEVENTO	BENEVENTO	REG
11	100704	08/02/2017	19:14:05	BARI C.LE	ROMA TERMINI	NAPOLI	IC
12	126226	08/02/2017	19:30:32	BENEVENTO	NAPOLI CENTRALE	NAPOLI	REG
13	108323	08/02/2017	19:37:31	ROMA TERMINI	LECCE	BENEVENTO	ES
14	158600	08/02/2017	19:52:02	FOGGIA	ROMA SMISTAM.	NAPOLI	MERCI
15	155329	08/02/2017	20:01:27	RAVENNA	M.MARC.UM1 FA/FT	NAPOLI	MERCI
16	126225	08/02/2017	20:38:02	NAPOLI CENTRALE	BENEVENTO	BENEVENTO	REG
17	108326	08/02/2017	20:48:10	LECCE	ROMA TERMINI	NAPOLI	ES
18	126227	08/02/2017	21:19:30	CASERTA	BENEVENTO	BENEVENTO	REG
19	156383	08/02/2017	22:51:46	FOSSACESIA/T.S.	PONTECAGNANO	NAPOLI	MERCI
20	168434	08/02/2017	23:14:44	S. NICOLA MELFI	CIVITAVECCHIA	NAPOLI	MERCI
21	185161	09/02/2017	03:47:02	ROMA SMISTAM.	BARI LAMASINATA	BENEVENTO	MERCI
22	157621	09/02/2017	04:49:06	CIVITAVECCHIA	S.NICOLA MELFI	BENEVENTO	MERCI
23	167323	09/02/2017	05:12:16	ROMA SMISTAM.	FOGGIA	BENEVENTO	MERCI
24	157670	09/02/2017	05:19:46	PONTECAGNANO	FOSSACESIA/T.S.	BENEVENTO	MERCI
25	102418	09/02/2017	05:35:15	BENEVENTO	ROMA TERMINI	NAPOLI	REG
26	167623	09/02/2017	05:52:28	CIVITAVECCHIA	S.Nicola Melfi	BENEVENTO	MERCI
27	126210	09/02/2017	06:20:02	BENEVENTO	NAPOLI CENTRALE	NAPOLI	REG
28	102300	09/02/2017	06:43:08	BENEVENTO	ROMA TERMINI	NAPOLI	REG
29	126112	09/02/2017	07:01:21	BENEVENTO	CASERTA	BENEVENTO	REG
30	126211	09/02/2017	07:33:28	NAPOLI CENTRALE	BENEVENTO	BENEVENTO	REG
31	126110	09/02/2017	08:55:20	BENEVENTO	CASERTA	NAPOLI	REG
32	108302	09/02/2017	09:38:15	LECCE	ROMA TERMINI	NAPOLI	ES*
33	108303	09/02/2017	09:46:03	ROMA TERMINI	LECCE	BENEVENTO	ES
34	100703	09/02/2017	10:51:12	ROMA TERMINI	BARI C.LE	BENEVENTO	IC
35	178516	09/02/2017	11:07:28	M.MARC.UM1 FA/FT	BENEVENTO	BENEVENTO	LIS
36	197124	09/02/2017	13:28:14	BENEVENTO	ROMA SMISTAM.	NAPOLI	MERCI
37	126218	09/02/2017	13:53:48	BENEVENTO	CASERTA	NAPOLI	REG
38	126217	09/02/2017	14:03:30	NAPOLI CENTRALE	BENEVENTO	BENEVENTO	REG
39	143858	09/02/2017	14:21:47	M.MARC.UM1 FA/FT	FOGGIA	BENEVENTO	REG

ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO
1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE
PROGETTO ESECUTIVO

STUDIO VIBRAZIONALE
REPORT DEI RILIEVI VIBROMETRICI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	RH	IM0006 003	A	32 di 32

SINTESI DEI LIVELLI EQUIVALENTI IN DECIBEL DELLE ACCELERAZIONI DEI TRANSITI FERROVIARI ALLE QUATTRO TERNE – FILTRO UNI9614

TRANSITO				TERNA 1			TERNA 2			TERNA 3			TERNA 4		
Evento	Data / Ora	Direzione	Tipo	ASSE X	ASSE Y	ASSE Z	ASSE X	ASSE Y	ASSE Z	ASSE X	ASSE Y	ASSE Z	ASSE X	ASSE Y	ASSE Z
1	08/02/2017 14:45:54	NAPOLI	REG	71,2	70,9	73,5	65,7	66,9	66,2	55,8	55,5	58,0	48,7	60,1	50,9
2	08/02/2017 15:40:12	NAPOLI	ES	76,1	76,3	76,6	67,9	67,6	67,8	59,0	60,3	61,2	56,4	56,1	58,6
3	08/02/2017 15:46:24	BENEVENTO	REG	71,0	70,9	74,6	63,2	62,8	64,9	56,0	59,6	58,3	47,5	52,5	49,7
4	08/02/2017 15:59:00	NAPOLI	REG	79,4	79,6	79,5	69,7	69,5	71,1	66,7	64,5	68,9	60,5	60,4	62,6
5	08/02/2017 16:05:16	BENEVENTO	REG	73,9	72,8	73,9	68,2	67,1	66,9	54,2	52,3	56,4	49,5	54,1	51,7
6	08/02/2017 16:39:22	BENEVENTO	ES	76,0	75,7	75,6	69,3	66,5	71,0	63,9	60,0	66,1	60	61,1	62,2
7	08/02/2017 16:59:47	NAPOLI	REG	73,4	73,6	73,7	68,0	68,5	66,0	54,6	55,4	56,8	50,5	54,9	52,7
8	08/02/2017 17:32:15	BENEVENTO	REG	81,1	81,2	83,4	72,7	72,0	76,5	54,6	55,4	56,8	50,5	54,9	52,7
9	08/02/2017 18:37:08	BENEVENTO	REG	76,1	76,3	79,2	68,3	67,6	69,4	70,1	71,2	72,4	64,5	67,9	66,7
10	08/02/2017 19:04:27	BENEVENTO	REG	72,4	72,0	73,8	66,0	65,6	66,1	64,1	65,1	66,3	56,2	55,9	58,4
11	08/02/2017 19:14:43	NAPOLI	IC	76,1	76,4	79,3	68,7	68,5	70,8	53,2	51,8	55,4	50,5	47,2	52,7
12	08/02/2017 19:31:04	NAPOLI	REG	82,2	81,8	84,0	74,7	72,5	77,1	69,0	69,4	71,2	65	60,6	67,2
13	08/02/2017 19:38:01	BENEVENTO	ES	77,7	76,7	79,5	71,9	71,3	72,0	69,3	69,9	71,5	62,1	64,8	64,3
14	08/02/2017 19:52:38	NAPOLI	MERCI	75,9	76,2	76,6	67,4	65,8	68,4	64,7	69,2	66,9	59,4	66,9	61,6
15	08/02/2017 20:02:09	NAPOLI	MERCI	72,8	73,4	77,3	65,2	65,2	66,2	62,1	60,6	64,3	55,4	57,9	57,6
16	08/02/2017 20:38:33	BENEVENTO	REG	74,9	74,9	77,8	66,8	67,7	68,3	61,0	60,4	63,2	52,8	56,8	55
17	08/02/2017 20:48:40	NAPOLI	ES	77,4	78,4	80,9	71,3	69,6	73,5	61,4	61,5	63,6	54,7	57,7	56,8
18	08/02/2017 21:19:58	BENEVENTO	REG	69,1	68,0	71,5	61,3	59,4	61,9	67,6	70,8	69,9	59,8	61,8	62
19	08/02/2017 22:52:30	NAPOLI	MERCI	73,3	72,2	74,4	64,0	63,7	65,1	52,6	49,9	54,8	41,8	50,8	43,8
20	08/02/2017 23:15:30	NAPOLI	MERCI	73,9	74,1	78,2	71,2	71,8	68,4	60,8	60,0	63,0	53,9	53,3	56
21	09/02/2017 03:47:35	BENEVENTO	MERCI	73,9	73,6	74,9	65,7	66,0	66,6	68,0	70,7	70,1	55,9	56,1	58,1
22	09/02/2017 04:49:48	BENEVENTO	MERCI	73,9	73,8	76,1	67,8	68,3	67,4	60,8	60,1	63,0	53,7	53,4	55,9
23	09/02/2017 05:12:49	BENEVENTO	MERCI	73,4	73,7	77,3	64,5	64,4	67,4	60,7	58,4	62,9	53,6	52,1	55,8
24	09/02/2017 05:20:23	BENEVENTO	MERCI	74,3	74,5	75,4	66,1	64,5	68,1	60,4	62,6	62,6	54,2	58,2	56,4
25	09/02/2017 05:35:51	NAPOLI	REG	75,1	75,6	78,3	69,6	69,1	69,9	58,8	62,0	61,0	53,7	55,4	55,9
26	09/02/2017 05:53:05	BENEVENTO	MERCI	74,0	73,9	75,7	67,9	67,9	68,1	66,3	67,9	68,5	53,8	56,2	56
27	09/02/2017 06:20:36	NAPOLI	REG	77,1	77,0	77,5	68,8	69,6	69,3	60,4	66,5	62,6	50,1	55,7	52,3
28	09/02/2017 06:43:34	NAPOLI	REG	72,8	72,8	74,0	68,7	68,5	65,0	62,2	61,2	64,4	55,3	59,8	57,5
29	09/02/2017 07:01:47	BENEVENTO	REG	72,1	72,4	75,4	63,9	63,6	64,6	58,4	57,7	60,6	50,8	57,7	53
30	09/02/2017 07:33:57	BENEVENTO	REG	77,0	77,4	74,6	66,5	65,2	68,6	59,0	56,9	61,3	47,8	51,6	50
31	09/02/2017 08:55:48	NAPOLI	REG	73,7	73,6	74,3	65,6	66,2	66,5	57,3	55,3	59,5	48,4	53,2	50,5
32	09/02/2017 09:38:48	NAPOLI	ES*	77,8	77,8	76,9	69,4	70,1	68,3	54,8	52,2	57,1	46,7	53,3	48,9
33	09/02/2017 09:46:33	BENEVENTO	ES	75,7	76,0	75,5	68,0	65,9	69,6	57,8	58,2	60,0	51,8	54,1	54
34	09/02/2017 10:51:42	BENEVENTO	IC	83,0	83,0	84,8	75,0	73,2	76,7	60,5	56,7	62,7	53,8	61,2	56
35	09/02/2017 11:07:51	BENEVENTO	LIS	71,9	72,2	74,6	63,8	64,8	65,0	69,9	69,0	72,1	59,5	64,3	61,7
36	09/02/2017 13:28:43	NAPOLI	MERCI	77,1	77,0	77,5	68,7	67,7	70,1	61,0	67,4	63,2	52,4	53,7	54,6
37	09/02/2017 13:54:13	NAPOLI	REG	75,5	76,3	79,5	68,0	67,8	70,0	61,7	61,9	63,9	55,2	56,2	57,4
38	09/02/2017 14:04:03	BENEVENTO	REG	78,5	78,4	77,5	70,1	66,7	71,4	66,9	68,9	69,1	57,7	61,4	59,9
39	09/02/2017 14:22:11	BENEVENTO	REG	73,5	73,6	77,5	65,5	63,8	68,0	63,2	61,2	65,4	55,4	57,9	57,6