



PONTE SULLO STRETTO DI MESSINA



PROGETTO DEFINITIVO

EUROLINK S.C.p.A.

IMPREGILO S.p.A. (MANDATARIA)
 SOCIETÀ ITALIANA PER CONDOTTE D'ACQUA S.p.A. (MANDANTE)
 COOPERATIVA MURATORI E CEMENTISTI - C.M.C. DI RAVENNA SOC. COOP. A.R.L. (MANDANTE)
 SACYR S.A.U. (MANDANTE)
 ISHIKAWAJIMA - HARIMA HEAVY INDUSTRIES CO. LTD (MANDANTE)
 A.C.I. S.C.P.A. - CONSORZIO STABILE (MANDANTE)

	IL PROGETTISTA Dott. Ing. D. Spoglianti Ordine Ingegneri Milano n° A 20953	IL CONTRAENTE GENERALE Project Manager (Ing. P.P. Marcheselli)	STRETTO DI MESSINA Direttore Generale (Ing. G. Fiammenghi)	STRETTO DI MESSINA Amministratore Delegato (Dott. P. Ciucci)
	 Dott. Ing. E. Pagani Ordine Ingegneri Milano n° 15408			
Firmato digitalmente ai sensi dell' "Art. 21 del D.Lgs. 82/2005"				



<i>Area tematica</i>	STUDIO D'IMPATTO AMBIENTALE
<i>Ente emittente</i>	MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE
<i>Autore dell'osservazione</i>	COMMISSIONE TECNICA VIA - VAS
<i>Riferimento richiesta</i>	INTEGRAZIONI ALLA RICHIESTA PROT. CTVA-2011-0004534 DEL 22/12/2011
<i>Titolo del documento</i>	RISPOSTA INTEGRAZIONE LATO SICILIA ID80

CODICE

V I A S 0 8 0 - F 1



REV	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
F1	30/05/2012	EMISSIONE	P.MICHELI	M.SALOMONE	D.SPOGLIANTI



NOME DEL FILE: VIAS080_F1.doc

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RISPOSTA ID S080		<i>Codice</i> VIAS080_F1.doc	<i>Rev</i> F1	<i>Data</i> 30/05/2012

INDICE

INDICE		3
Integrazioni e chiarimenti al Gruppo Istruttore della Commissione Tecnica VIA - VAS		5
1 Premessa		5
2 Richiesta integrazione ID S80		6
2.1 Risposta integrazione VIAS080		6

		<p align="center">Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO</p>		
<p align="center">RISPOSTA ID S080</p>		<p><i>Codice</i> VIAS080_F1.doc</p>	<p><i>Rev</i> F1</p>	<p><i>Data</i> 30/05/2012</p>



		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RISPOSTA ID S080		<i>Codice</i> VIAS080_F1.doc	<i>Rev</i> F1	<i>Data</i> 30/05/2012

Integrazioni e chiarimenti al Gruppo Istruttore della Commissione Tecnica VIA - VAS

1 Premessa

Il presente documento fornisce riscontro alle osservazioni e alla richiesta di integrazione avanzate dalla Commissione Tecnica di Valutazione di Impatto nell'ambito della Procedura di VIA Speciale (L.O. 141), ex D.Lgs. 163/2006 e ss.mm.ii., artt. 166 e 167, comma 5, e Verifica di Ottemperanza, ex artt. 166, comma 3, e 185, comma 4 e 5 in riferimento al Progetto Definitivo "Attraversamento stabile dello Stretto di Messina e dei collegamenti stradali e ferroviari sui versanti Calabria e Sicilia".

In particolare, con riferimento all'osservazione 80 Terza Parte: Lato Sicilia componente ambiente rumore, il Ministero avanza la richiesta di chiarimenti ed integrazioni, che verranno sviluppati nel dettaglio al successivo paragrafo.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RISPOSTA ID S080		<i>Codice</i> VIAS080_F1.doc	<i>Rev</i> F1	<i>Data</i> 30/05/2012

2 Richiesta integrazione ID S80



In riferimento alla tabella 3.11 a pagg. 97-98 del documento AM0485 “Quadro di Riferimento Ambientale – Vibrazioni – Relazione Generale” dove sono riportati i ricettori con livelli di rumore solido oltre il valore limite di applicabilità del criterio differenziale (25 dB(A) in periodo notturno, 35 dB(A) in periodo diurno a finestre chiuse), si ritiene opportuno indicare per quali dei suddetti ricettori, a seguito degli interventi di mitigazione post-operam dell’infrastruttura ferroviaria, permane il superamento.

2.1 Risposta integrazione VIAS080

I problemi della trasmissione di vibrazioni da linee ferroviarie in galleria e la progettazione degli interventi di mitigazione per l’esercizio dell’infrastruttura ferroviaria verranno affrontati, preliminarmente alla messa in esercizio, mediante indagini sperimentali in grado di rilevare dettagliatamente le funzioni di trasferimento dal basamento della galleria ai solai degli edifici potenzialmente più esposti.

Tali applicazioni verranno realizzate mediante l’installazione di eccitatori dinamici (**Figura 8/1 sx**) con elevate capacità di carico in corrispondenza della soletta o arco rovescio della galleria e sollecitando la struttura nel campo di frequenze ed intensità di interesse per le emissioni ferroviarie. Si effettueranno in parallelo rilievi vibrazionali in prossimità della sorgente e in tutti i punti di interesse per il fenomeno, in particolare all’interno degli edifici maggiormente esposti (**Figura 8/1 dx**).

Mediante opportune analisi è quindi possibile determinare preventivamente l’impatto vibrazionale determinato dal transito dei convogli ferroviari, ed effettuare di conseguenza la corretta progettazione dell’armamento e/o degli interventi correttivi quali ad esempio i tappetini sotto ballast.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO	
RISPOSTA ID S080		<i>Codice</i> VIAS080_F1.doc	<i>Rev</i> <i>Data</i> F1 30/05/2012

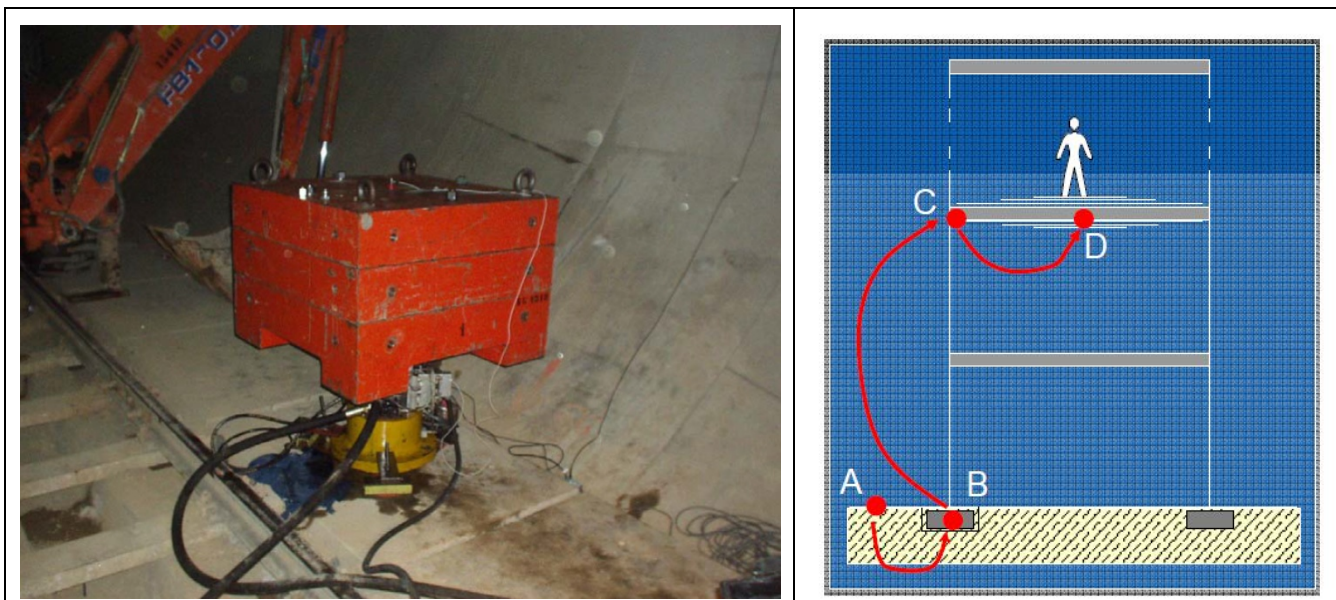


Figura 1 Vibrodina applicata in galleria ferroviaria (sx) e catena di trasmissione terreno-fondazione-edificio-solaio (dx)

Questo tipo di approccio, attuabile solo nella fase finale di realizzazione dell'opera in quanto è necessario operare all'interno delle gallerie subito prima della posa dell'armamento ferroviario, permetterà il corretto dimensionamento e ottimizzazione del tappetino antivibrante anche in considerazione dei livelli di rumore solido rilevati all'interno dell'edificio in ambiente abitativo.

Risposta all'osservazione



In relazione alla Tabella 3.11 a pagg. 97-98 del documento AMV0485 "Quadro di Riferimento Ambientale – Vibrazioni – Relazione Generale", si segnala che i livelli di rumore solido riportati sono valori calcolati in concomitanza di un singolo evento di transito ferroviario.

Ai sensi del DPR459/98 i limiti in ambiente abitativo sul periodo di riferimento 6-22 o 22-6 sono pari a 45 dBA per le scuole nel periodo diurno, a 40 dBA per le abitazioni nel periodo notturno e a 35 dBA nel periodo notturno per le case di cura, di riposo, ospedali. I valori limite di applicabilità del criterio differenziale (25 dB(A) in periodo notturno, 35 dB(A) in periodo diurno a finestre chiuse rappresentano un refuso dei commenti associati alla fase di cantierizzazione.

L'esercizio ferroviario sull'opera in progetto prevede il seguente numero di transiti suddivisi per periodo di riferimento:

PERIODO DIURNO

74 Treni Locali

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RISPOSTA ID S080		<i>Codice</i> VIAS080_F1.doc	<i>Rev</i> F1	<i>Data</i> 30/05/2012

24 Treni a Lunga Percorrenza

0 Treni Merci

Periodo notturno

0 Treni Locali

12 Treni a Lunga Percorrenza

46 Treni Merci

Considerando cautelativamente un livello equivalente di transito pari a 51 dBA, il più alto tra i livelli stimati riportati in Tabella 3.11, il numero di treni previsti ed una composizione di 23 carri (22 vetture + 1 locomotore) per i treni merci, di 10 vetture + 2 locomotrici per i treni a Lunga Percorrenza e di 4 carri per i treni Locali, si stima sul periodo di riferimento notturno un livello equivalente di 35 dBA e di 30 dBA sul periodo diurno.

La lunghezza di ciascun carro è stata assunta pari a 20,5 m per il locomotore e 26,1 m per la vettura.



In entrambi i casi, i livelli equivalenti sul periodo di riferimento 6-22 o 22-6 sono conformi ai limiti in ambiente abitativo sia per le abitazioni che per le case di cura, i riposo, ecc..

Gli interventi di mitigazione da dimensionare al fine di ridurre i livelli di accelerazione al di sotto dei limiti di riferimento ridurranno in ogni caso anche i livelli di rumore all'interno degli edifici al di sotto dei livelli massimi stimati, dando quindi maggiori garanzie di conseguimento degli obiettivi di legge in ambiente abitativo.

Nel caso della posa su piastra in calcestruzzo la riduzione delle vibrazioni è compresa tra 8 e 16 dB per frequenze comprese nell'intervallo 40÷80 Hz (massime frequenze dello spettro di emissione in galleria), mentre nel caso della posa su sub-ballast si ottengono valori crescenti da 4 e 12 dB per frequenze comprese nell'intervallo 40÷110 Hz. Si veda a proposito la **Figura 8/2**.

A conforto dei risultati precedenti sono le prove condotte dall'Istituto Sperimentale FS su tratte ferroviarie in galleria evidenziano un abbattimento di -12 dB rispetto alle accelerazioni misurate sul paramento della galleria nelle zone non corredate da materassino smorzante, con spostamenti della traversa superiore e sollecitazioni sulla rotaia ampiamente tollerabili.

Un abbattimento di tale entità consentirebbe di ridurre i livelli di rumore solido massimi di transito a valori inferiori o uguali a 40 dB.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO	
RISPOSTA ID S080		<i>Codice</i> VIAS080_F1.doc	<i>Rev</i> <i>Data</i> F1 30/05/2012

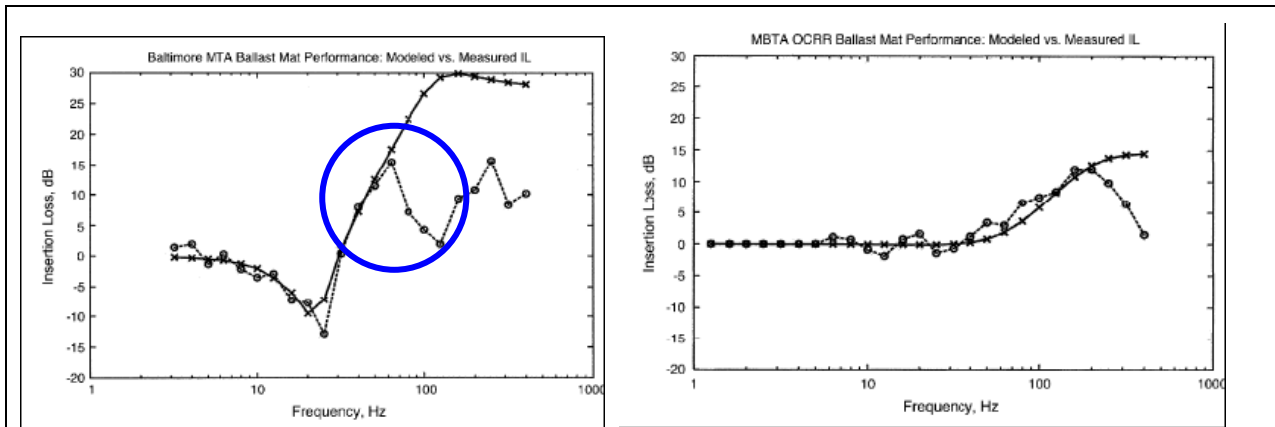


Figura 8/2 Efficacia dell'isolamento con materassino sotto-ballast, sperimentale (x) e numerico (o), nel caso di posa su basamento in calcestruzzo (sx) e sub-ballast in conglomerato bituminoso (dx) (Hanson C. E. et al., 2006)

Si può pertanto concludere che dal transito dei convogli nelle gallerie ferroviarie non deriveranno situazioni di disagio sonoro per gli abitanti e che i livelli in ambiente abitativo rispetteranno i limiti di legge nazionali.