

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"				

Area tematica Ente emittente Autore dell'osservazione Riferimento richiesta Titolo del documento	STUDIO D'IMPATTO AMBIENTALE MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE COMMISSIONE TECNICA VIA - VAS INTEGRAZIONI ALLA RICHIESTA PROT. CTVA-2011-0004534 DEL 22/12/2011 RISPOSTA INTEGRAZIONE LATO SICILIA ID75
--	---

CODICE	V I A S 0 7 5 - F 1
--------	---------------------

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

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
RISPOSTA ID S075		<i>Codice</i> VIAS075_F1.doc	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: left;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">F1</td> <td style="text-align: center;">30/05/2012</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F1	30/05/2012
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F1	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 S75.....		6
2.1 Risposta integrazione VIAS075		6
2.1.1 Metodologia adottata per la taratura del modello previsionale per la stima del rumore stradale e i punti di monitoraggio utilizzati come punti di riferimento per caratterizzare le sorgenti stradali		6
2.1.2 Punti di controllo per validare il modello sull'intera area di studio.....		7
2.1.3 Dati di input inseriti nel modello di calcolo e scostamenti tra valori misurati e valori modellizzati.....		9
2.1.4 Verifica della mappatura di clima acustico sull'intera area di studio		10

		<p align="center">Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO</p>		
<p align="center">RISPOSTA ID S075</p>		<p><i>Codice</i> VIAS075_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 S075		<i>Codice</i> VIAS075_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 75 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 S075		<i>Codice</i> VIAS075_F1.doc	<i>Rev</i> F1	<i>Data</i> 30/05/2012

2 Richiesta integrazione ID S75

Si ritiene opportuno chiarire la metodologia adottata per la taratura del modello previsionale per la stima del rumore stradale, indicando:

- *i punti di monitoraggio utilizzati come punti di riferimento per caratterizzare le sorgenti stradali considerate e quelli utilizzati come punti di controllo per validare il modello sull'intera area di studio*
- *i dati di input inseriti nel modello di calcolo*
- *i relativi scostamenti tra valori misurati e valori modellizzati.*

2.1 Risposta integrazione VIAS075

2.1.1 Metodologia adottata per la taratura del modello previsionale per la stima del rumore stradale e i punti di monitoraggio utilizzati come punti di riferimento per caratterizzare le sorgenti stradali

Il modello previsionale NMPB-96 per la stima del rumore stradale è stato tarato in base alle misure di rumore svolte in corrispondenza di ciascuna sorgente, in prossimità del ciglio stradale, ad una altezza di 4 m.

In particolare nel modello previsionale è stato assegnato a ciascuna sorgente, separatamente per il periodo diurno e per il periodo notturno, il livello di potenza sonora che determina in corrispondenza del punto di taratura un livello di rumore uguale a quello misurato nel corso delle attività di monitoraggio ante operam. Tale operazione è evidentemente svincola dall'assegnazione dei flussi di traffico e ingloba tutte le informazioni relative alla sorgente (emissioni parco circolante, pendenza stradale, tipo di pavimentazione), allo stile di guida e al traffico (accelerazioni, decelerazioni, code, velocità media di percorrenza dei veicoli, composizione del traffico, ecc.).

In considerazione della carente manutenzione del manto stradale riscontrata sistematicamente lungo la rete stradale interessata dalle misure si ritiene che questa procedura di taratura del modello previsionale risulti molto più affidabile rispetto a quella alla quale si sarebbe potuti pervenire sulla base dei valori di traffico.

I punti di monitoraggio utilizzati come punti di riferimento per la caratterizzare delle sorgenti stradali sono localizzati nelle tavole AMV0334, AMV0335, AMV0336, AMV0337, AMV0338 e AMV0339 "Tracc. stradale e ferroviario – Sicilia – Mapp. clima acustico ante opera diurno Leq6-22" e AMV0343, AMV0344, AMV0345, AMV0346, AMV0347 e AMV0348 "Tracc. stradale e ferroviario –

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RISPOSTA ID S075		<i>Codice</i> VIAS075_F1.doc	<i>Rev</i> F1	<i>Data</i> 30/05/2012

Sicilia – Mapp. clima acustico ante opera notturno Leq22-6” e sono indicati in legenda come punti di monitoraggio rumore 2010.

2.1.2 Punti di controllo per validare il modello sull’intera area di studio

Le attività di monitoraggio svolte nel 2010 non hanno previsto specifici punti di controllo per validare il modello sull’intera area di studio. A tal fine sono state tuttavia utilizzate le misure pregresse disponibili. Le modalità di simulazione applicate alle aree di studio, unitamente all’esperienza nell’uso del modello di calcolo e a riscontri in territori morfologicamente simili, fornivano la garanzia di poter ottenere la necessaria accuratezza.

Si richiama inoltre l’attenzione sul fatto che il metodo di calcolo NMPB-96 è un modello ad interim raccomandato a livello europeo, inserito nella legislazione nazionale dal Decreto Legge 194/2004 in attuazione alla direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale. NMPB-96, adottato nei piani di risanamento acustico delle infrastrutture stradali esistenti e negli studi acustici delle nuove infrastrutture, è noto per essere un metodo di calcolo caratterizzato da stime cautelative.

Gli studi svolti in Italia, alcuni dei quali presentati in occasione del 37° Convegno Nazionale Associazione Italiana di Acustica 2010 Siracusa, hanno definito la metodologia che permette di migliorare l’accuratezza di stima ottenibile dal modello previsionale, principalmente correlata ai parametri che intervengono nella definizione delle condizioni favorevoli alla propagazione del rumore e alle caratteristiche acustiche assegnate alla copertura superficiale del terreno.

La suddetta metodologia è stata applicata alle aree di studio in oggetto. In particolare sono state utilizzate le percentuali di condizioni favorevoli alla propagazione del rumore ottenute a partire dai dati meteorologici locali (data base LAMA) e non le percentuali consigliate da WG-AEN, permettendo in tal modo di ridurre l’eccesso di sovrastima a 2 dBA diurni/notturni all’interno della entro i 250 m, senza alcun intervento sul termine emissivo.

La **Figura 3/1** mostra le curve sperimentali ricavate per la procedura di calcolo descritta.

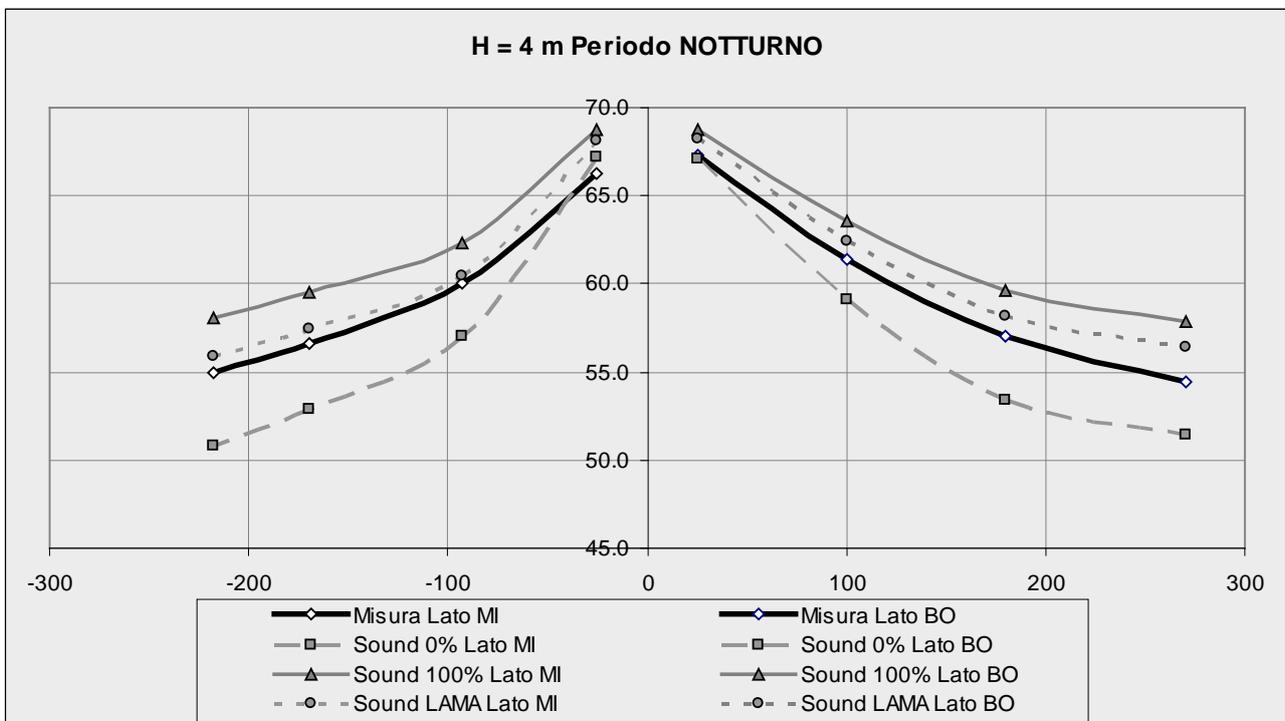
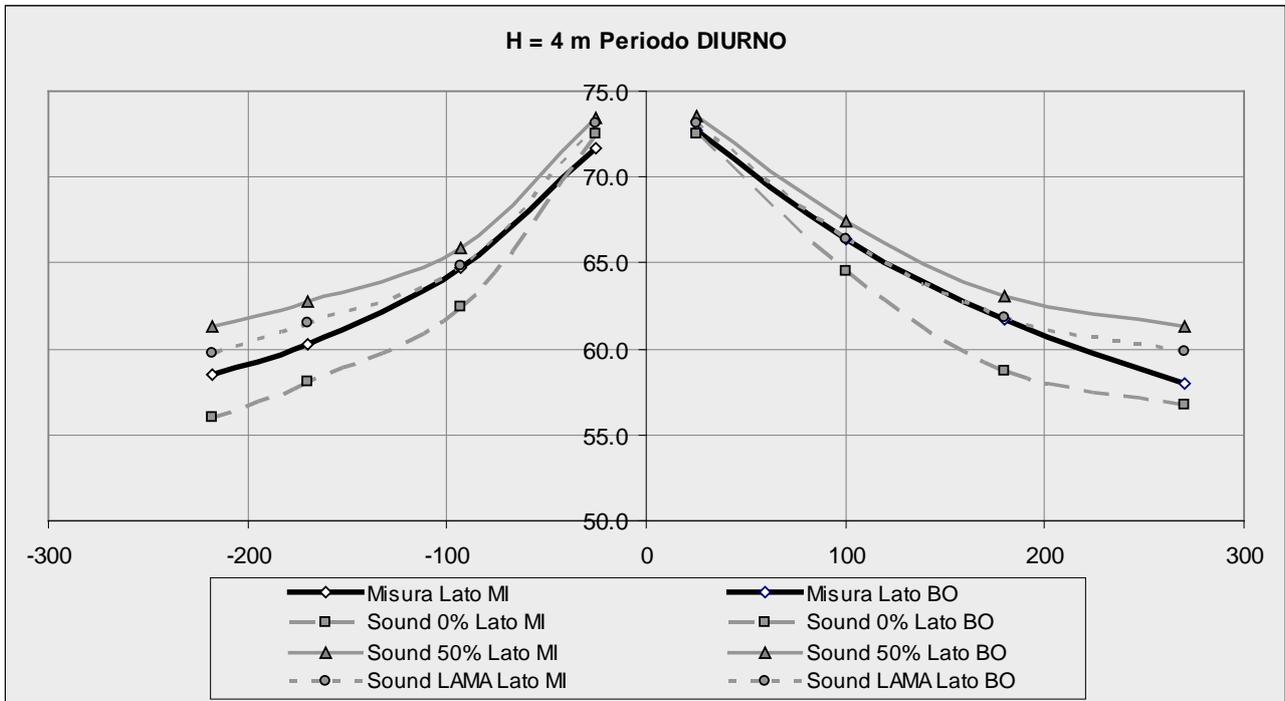


Figura 3/1 Confronto tra dati sperimentali e previsionali NMPB96 in periodo diurno e notturno per % di condizioni favorevoli 0-50-100 e locali (LAMA)

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RISPOSTA ID S075		<i>Codice</i> VIAS075_F1.doc	<i>Rev</i> F1	<i>Data</i> 30/05/2012

A migliorare la stima della propagazione del rumore contribuisce anche l'utilizzo dei coefficienti di attenuazione del terreno associati alle condizioni di impedenza dei materiali che caratterizzano il territorio esaminato. Nello specifico è stato assegnato un coefficiente di assorbimento della copertura terreno G variabile tra 0 (terreno liscio fortemente riflettente) e 1 (terreno frastagliato, ricoperto di vegetazione e fortemente assorbente) in base alla mappatura Corine Land Cover. A tutti gli edifici è stato assegnato un valore medio di perdita per riflessione pari a 1 dB al fine di considerare la presenza di facciate generalmente lisce, che utilizzano anche materiali parzialmente fonoassorbenti (intonaco grossolano, rivestimenti in ceramica-gress, ecc.) e di balconi.

2.1.3 Dati di input inseriti nel modello di calcolo e scostamenti tra valori misurati e valori modellizzati

I calcoli acustici sono stati svolti utilizzando i seguenti parametri:

- Riflessioni: vengono considerate, quando richiesto dai calcoli, riflessioni del 2° ordine sulle superfici riflettenti.
- Raggio di ricerca delle sorgenti: 1000 m.
- Angolo di ricerca delle sorgenti: 360°.
- Incremento angolare: 1°.
- Diffrazione: è abilitata l'opzione che tiene conto della diffrazione laterale.
- Calcolo di mappe isofoniche in pianta: maglia quadrata a passo 15x15 m in presenza di ostacoli, 60x60 m in campo libero con metodo di calcolo grid noise map.
- Condizioni meteo: definite dalle rose di propagazioni locali.

Nel modello previsionale è stato assegnato a ciascuna sorgente, separatamente per il periodo diurno e per il periodo notturno, il livello di potenza sonora che determina in corrispondenza del punto di taratura un livello di rumore uguale a quello misurato nel corso delle attività di monitoraggio ante operam. Lo scostamento tra valori misurati e valori modellizzati è pertanto nullo. Nella **Tabella 3/1** vengono riportati i livelli di potenza delle principali sorgenti stradali inserite nel modello previsionale per la mappatura del clima acustico.

Sorgente stradale	Lw(6-22) dBA	Lw(22-6) dBA
Via Circuito	73.8	72.9
Via Consolare Pompea SP43	83.0	78.7
Via Lago Grande	77.3	71.1
Via Salita al Cimitero	82.7	81.3
SS113	80.1	74.6

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RISPOSTA ID S075		<i>Codice</i> VIAS075_F1.doc	<i>Rev</i> F1	<i>Data</i> 30/05/2012

Ospedale Papardo	75.8	76.3
Strada Privata Puleo	71.4	70.8
Via Messina	78.9	73.1
Via Fiumara Guardia	84.6	74.6
Viale Annunziata	76.0	70.2
Loc. Santissima Annunziata	63.9	57.7
Via Giuffrè	70.3	71.0
Viale Giostre	80.9	75.9
A20	80.4	76.8
Salita Sperone Serre	82.1	75.4
Via S. Leonardi	86.4	76.4
Via Consolare Valeria	72.4	68.8
Via del Policlinico	73.7	74.5
Strada Militare Campo Italia	74.1	60.5
Località Santa Lucia	79.1	72.8
Via Catania	84.2	82.6
Strada Panoramica dello Stretto	84.1	79.5

Tabella 3/1 - Livelli di potenza Lw delle sorgenti stradali (in dBA)

2.1.4 Verifica della mappatura di clima acustico sull'intera area di studio

La verifica di accuratezza della mappatura di clima acustico e, in termini generali, la validazione della modellazione realizzata in relazione alla propagazione del rumore sul territorio, è stata svolta considerando i punti di monitoraggio riportati in nel Capitolo 2.2.6 della relazione AMV0311. Questi punti relativi al SIA sul PP sono stati scelti in quanto le misure erano state svolte dagli stessi T.C. che hanno sviluppato il SIA sul P.D. e a valle della constatazione, avvenuta tramite appositi sopralluoghi, del mantenimento delle condizioni di traffico da un punto di vista quantitativo e qualitativo.

Nelle **Figure 3/2 e 3/3** sono visualizzati due estratti delle mappe di clima acustico ante opera rispettivamente per il periodo diurno (AMV0336) e per il periodo notturno (AMV0345).

Facendo riferimento al punto di misura SR6, i rilievi documentano un Leq complessivo pari a 63.1 dBA nel periodo diurno e a 57.8 dBA nel periodo notturno. Il punto ricade in effetti nelle curve isofoniche 60-65 dBA e 55-60 dBA rispettivamente nel periodo diurno e notturno.

Anche i valori documentati nella tabella dei calcoli puntuali (Elaborato AMV0312) evidenziano una buona approssimazione del modello di calcolo. In corrispondenza del ricettore 3304, in prossimità del punto di misura (ma non in coincidenza), si documentano infatti livelli di rumore a 1 m dalla facciata pari a 61.5 dBA e 54.0 dBA rispettivamente nel periodo diurno e notturno.

Le differenze tra valori rilevati e valori simulati nel contesto di studio derivano principalmente da effetti non modellizzabili nello standard NMPB96 quali lo stile di guida locale.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
RISPOSTA ID S075		<i>Codice</i> VIAS075_F1.doc	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: left;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: left;">F1</td> <td style="text-align: left;">30/05/2012</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F1	30/05/2012
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F1	30/05/2012						

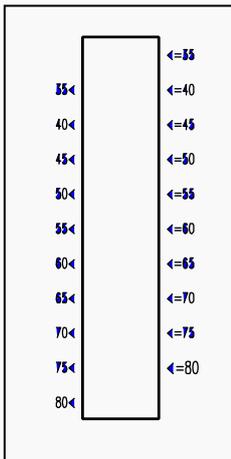


Figura 3/2 - Mappa clima acustico Periodo diurno Leq(6-22) in dBA

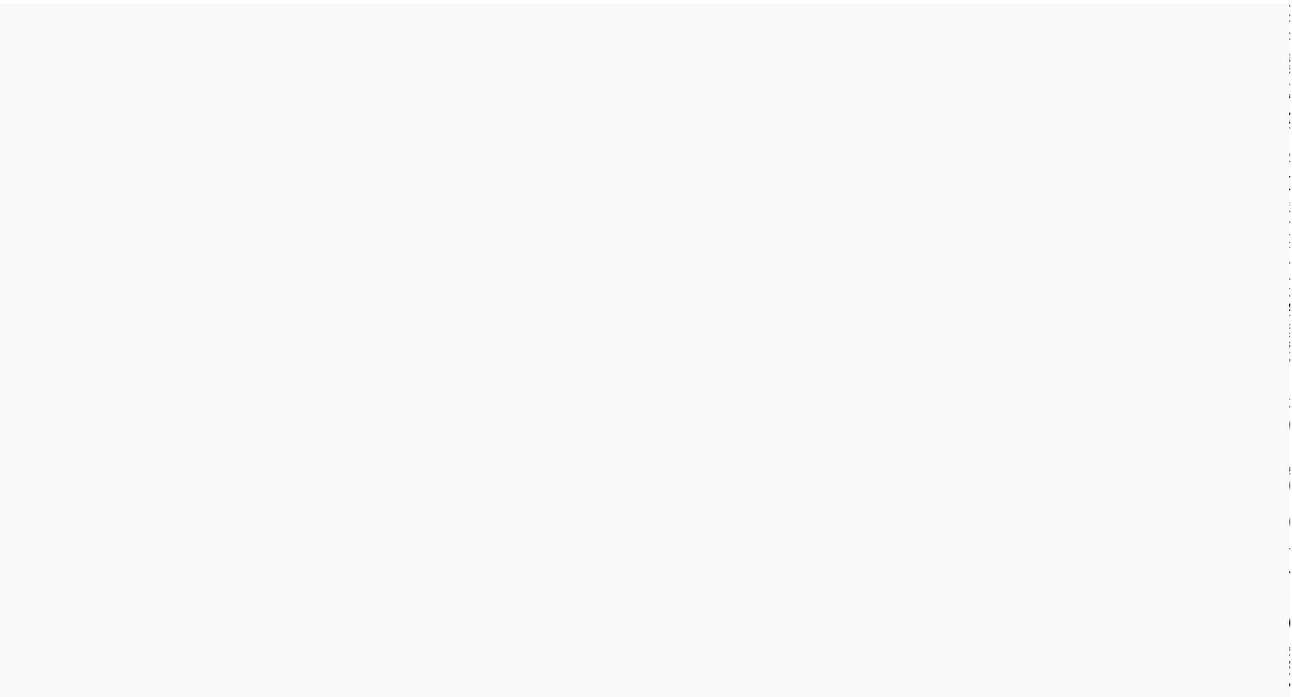


Figura 3/3 - Mappa clima acustico Periodo notturno Leq(22-6) in dBA