

# 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)

 <p>IL PROGETTISTA                  Dott. Ing. D. Spoglianti                  Ordine Ingegneri                  Milano                  n° 20953                  Dott. Ing. E. Pagani                  Ordine Ingegneri Milano                  n° 15408</p> 	<p>IL CONTRAENTE GENERALE</p> <p>Project Manager                  (Ing. P.P. Marcheselli)</p>	<p>STRETTO DI MESSINA                  Direttore Generale e                  RUP Validazione                  (Ing. G. Fiammenghi)</p>	<p>STRETTO DI MESSINA                  Amministratore Delegato                  (Dott. P. Ciucci)</p>
---	---	--	---

<p><i>Unità Funzionale</i> COLLEGAMENTI VERSANTE CALABRIA</p> <p><i>Tipo di sistema</i> CANTIERI</p> <p><i>Raggruppamento di opere/attività</i> ELEMENTI DI CARATTERE GENERALE</p> <p><i>Opera - tratto d'opera - parte d'opera</i> INTERVENTI DI MITIGAZIONE</p> <p><i>Titolo del documento</i> RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO                  ATMOSFERA</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">CZ0030_F0</div>
--	--

CODICE	<div style="display: flex; justify-content: space-around; text-align: center;"> <span>C</span><span>G</span><span>0</span><span>7</span><span>0</span><span>0</span> <span>P</span> <span>R</span><span>X</span> <span>D</span> <span>G</span> <span>T</span><span>C</span> <span>C</span><span>T</span> <span>M</span><span>I</span> <span>0</span><span>0</span> <span>0</span><span>0</span> <span>0</span><span>0</span> <span>0</span><span>2</span> <span>F</span><span>0</span> </div>
--------	---

REV	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
F0	20/06/2011	EMISSIONE FINALE	A. CALEGARI	M. SALOMONE	D.SPOGLIANTI



		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

## INDICE

INDICE .....	3
Premessa .....	9
1 Rumore.....	11
1.1 Problematiche di impatto acustico in fase di cantiere.....	11
1.2 Contesto giuridico e valori limite di rumorosità applicabili in fase di cantiere.....	13
1.2.1 Autorizzazione in deroga Comune di Messina .....	14
1.2.2 Autorizzazione in deroga Comune di Villa San Giovanni.....	16
1.3 Obiettivi di mitigazione.....	17
1.4 Ambito di mappatura .....	17
1.5 Ricettori e sensibilità del territorio .....	18
1.5.1 Ricettori antropici.....	18
1.5.2 Ricettori biotici terrestri .....	20
1.5.1 Aree naturalistiche marine .....	21
1.6 Metodologia di previsione di impatto.....	22
1.6.1 Il modello previsionale ISO 9613 .....	22
1.6.2 Modello geometrico, mesh di mappatura e localizzazione dei punti di calcolo .....	25
1.6.3 Scenario emissivo di riferimento .....	26
1.6.3.1 Cantieri .....	26
1.6.3.2 Viabilità di cantiere e piste di cantiere .....	27
1.6.4 Pontili.....	28
1.6.5 Il data base delle emissioni di rumore .....	29
1.7 Analisi del potenziale di interazione opera-ambiente .....	31
1.7.1 Cantieri operativi, stazioni metropolitane e depositi Sicilia .....	31
1.7.1.1 SI1 Sicilia.....	31
1.7.1.2 SI2 Faro Superiore Località Serri .....	41
1.7.1.3 SI3 Curcuraci.....	45
1.7.1.4 SI4 Pace .....	49
1.7.1.5 SI5 Annunziata.....	53
1.7.1.6 SI6 Contesse .....	57
1.7.1.7 SIPM Magnolia.....	61
1.7.1.8 SS1 Papardo .....	66

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

1.7.1.9	SS2 Annunziata .....	70
1.7.1.10	SS3 Europa.....	74
1.7.1.11	Pozzi di ventilazione delle fermate ferroviarie.....	78
1.7.1.12	Siti di Deposito e Ripristino Ambientale Sicilia.....	80
1.7.2	Cantieri operativi e depositi Calabria .....	86
1.7.2.1	CI1 Calabria.....	86
1.7.2.2	Melicuccà.....	95
1.8	Previsioni di impatto ante e post mitigazione .....	97
1.8.1	Modalità di calcolo .....	97
1.8.2	Modalità di rappresentazione .....	102
1.9	Interventi di mitigazione .....	104
1.9.1	Interventi sulla sorgente.....	105
1.9.1.1	Macchine, attrezzature e impianti di cantiere omologati .....	105
1.9.1.2	Interventi di base.....	108
1.9.1.3	Insonorizzazione impianto betonaggio .....	108
1.9.1.4	Insonorizzazione nastri .....	112
1.9.1.5	Insonorizzazione dissabbiatori .....	113
1.9.2	Interventi sulla propagazione .....	114
1.9.2.1	Barriere antirumore .....	114
1.9.2.2	Barriere antirumore mobili.....	120
1.9.3	Interventi gestionali e “noise manager” .....	122
1.10	Riepilogo degli interventi previsti .....	124
2	Vibrazioni.....	127
2.1	Impatti sulla popolazione: evidenze di campo.....	128
2.2	Il contesto giuridico e i valori limite applicabili .....	129
2.2.1	Esposizione umana alle vibrazioni .....	130
2.2.1.1	Norma ISO2631/2 .....	130
2.2.1.2	Norma UNI 9614 .....	133
2.2.1.3	Norma UNI 11048 .....	135
2.2.1.4	Norma UNI 9916 .....	136
2.2.1.5	Valori di riferimento indicati dalle DIN 4150 e BS 7385 .....	138
2.2.1.6	ISO/TS 10811-2:2000 - Esposizione delle apparecchiature sensibili alle vibrazioni	

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>	<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011	

2.3	Ambito di verifica e schedatura dei ricettori.....	145
2.4	Metodologia di previsione di impatto vibrazionale .....	147
2.4.1	Il modello previsionale .....	147
2.4.1.1	Attenuazione per dissipazione interna del terreno.....	147
2.4.1.2	Attenuazione dovuta a ostacoli o discontinuità del terreno .....	149
2.4.1.3	Propagazione all'interno dell'edificio .....	150
2.4.1.4	Rumore solido.....	154
2.4.1.5	Risposta dei serramenti al rumore a bassa frequenza.....	155
2.4.2	Emissioni di riferimento.....	157
2.4.2.1	Macchine e attrezzature di cantiere.....	157
2.4.2.2	Scavo con TBM.....	167
2.4.2.3	Scavo in tradizionale .....	174
2.5	Previsioni di impatto .....	174
2.5.1	Sicilia.....	176
2.5.1.1	Scavo gallerie ferroviarie.....	176
2.5.1.2	Scavo gallerie stradali .....	178
2.5.1.3	Fronte avanzamento lavori.....	178
2.5.2	Calabria .....	179
2.5.2.1	Scavo gallerie ferroviarie.....	179
2.5.2.2	Scavo gallerie stradali .....	179
2.5.2.3	Fronte avanzamento lavori.....	180
2.6	Interventi di mitigazione .....	181
3	ATMOSFERA .....	183
3.1	Finalità e impostazione dello studio .....	183
3.2	Normativa di riferimento.....	183
3.3	Caratterizzazione meteo climatica .....	187
3.3.1	Dati LAMA .....	187
3.3.2	Pluviometria.....	197
3.4	Metodologia di valutazione degli impatti da Polveri.....	199
3.4.1	Modello di calcolo .....	200
3.4.2	Scenario meteorologico.....	203
3.4.3	Individuazione e quantificazione delle sorgenti emmissive .....	203
3.4.3.1	Piste e piazzali pavimentati e non pavimentati .....	206

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

3.4.3.2	Trasporto di materiale .....	213
3.4.3.3	Stoccaggio di materiale.....	214
3.4.3.4	Attività di scavo .....	217
3.4.3.5	Impianti di betonaggio .....	218
3.4.3.6	Realizzazione di micropali e paratie .....	221
3.4.3.7	Demolizioni e finiture (disgaggio, scapitozzatura, ...) .....	223
3.4.3.8	Attività di scavo delle gallerie (con martelloni e con TBM).....	225
3.4.3.9	Impianti di frantumazione .....	227
3.4.3.10	Emissioni da macchine operatrici .....	228
3.4.4	Scenario mitigativo di base .....	231
3.4.5	Rappresentazione dei risultati.....	232
3.5	Valutazione dell'impatto da Polveri .....	235
3.5.1	SI1 Sicilia e SP1 Pontile Sicilia .....	237
3.5.2	SI2 Faro Superiore Località Serri.....	241
3.5.3	SI3 Curcuraci – SIPM Magnolia – Deposito SRA2.....	243
3.5.4	SI4 Pace e deposito SRAS .....	247
3.5.5	Deposito SRA3 .....	252
3.5.6	SI5 Annunziata .....	254
3.5.7	SI6 Contesse .....	257
3.5.8	SS1 Papardo .....	260
3.5.9	SS2 Annunziata.....	262
3.5.10	SS3 Europa .....	264
3.5.11	CI1 Calabria e CP1 Pontile Calabria .....	266
3.5.12	Siti di deposito Venetico (SRA4, SRA5, SRA6, SRA7).....	271
3.5.13	Siti di deposito Melicuccà (CRA1,CRA2).....	275
3.6	Interventi di mitigazione relativi alla dispersione di Polveri.....	277
3.6.1	Impostazioni generali degli interventi di mitigazione.....	277
3.6.2	Buone pratiche per la riduzione delle emissioni (BPRE) .....	278
3.6.3	Impianti lavaggio ruote (ILR).....	287
3.6.4	Bagnatura Piste Non Asfaltate (BNPA) .....	301
3.6.5	Impianti di Nebulizzazione e/o Cortine d'Acqua (INCA) .....	306
3.6.6	Pulizia Piste Asfaltate (PPA).....	314
3.6.7	Asfaltatura Piste Non Asfaltate (APNA) .....	314

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

3.7	Individuazione degli obiettivi mitigativi e scelta degli interventi.....	315
3.7.1	Dimensionamento degli interventi di mitigazione .....	318
3.7.2	Verifica previsionale di efficacia degli interventi di mitigazione.....	322

## ALLEGATI

Allegato 1 – Vibrazioni - Schedatura dei ricettori

Allegato 2 – Vibrazioni – Schedatura verifiche di impatto sui ricettori

Allegato 3 – Rumore – Cronoprogramma delle Attività di cantiere

Il presente studio è stato redatto da:

Dott. Arch. Anita Calegari

Tecnico Competente in Acustica Ambientale

Legge 447/95 Regione Emilia – Romagna

Provincia di Piacenza D.D. n. 466 del 09/03/2007



		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>	<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011	

## Premessa

La presente relazione illustra lo studio acustico, vibrazionale e sull'inquinamento atmosferico predisposto per le opere di attraversamento dello Stretto di Messina territorialmente appartenenti alla Calabria e alla Sicilia, con riferimento all'impatto della fase di costruzione.

La relazione è organizzata in tre macro capitoli descrittivi:

- rumore;
- vibrazioni;
- inquinamento atmosferico.

Le previsioni di impatto da rumore della cantierizzazione hanno riguardato l'insieme dei cantieri operativi, siti di deposito e delle viabilità di cantiere. Sono stati previsti due livelli di analisi, il primo finalizzato all'area vasta e al controllo degli effetti sinergici, i cui risultati hanno permesso la realizzazione della mappatura di impatto ante e post mitigazione in scala 1:5000, il secondo finalizzato ad approfondire sulla scala locale i cantieri caratterizzati da una rilevante variabilità degli scenari emissivi. Gli approfondimenti hanno riguardato i cantieri operativi SI1, CI1, SI6, il sito di deposito di Venetico e il sito di deposito di Melicuccà la cui descrizione tecnica è contenuta in specifiche relazioni di impatto acustico:

SI1 - Relazione di impatto acustico	CG0700	P	RG	D	P	CZ	C3	CO	53	00	00	01
-------------------------------------	--------	---	----	---	---	----	----	----	----	----	----	----

CI1 - Relazione di impatto acustico	CG0700	P	RG	D	P	CZ	C3	CO	12	00	00	01
-------------------------------------	--------	---	----	---	---	----	----	----	----	----	----	----

SI6 - Relazione di impatto acustico	CG0700	P	RG	D	S	CZ	C3	CO	59	00	00	01
-------------------------------------	--------	---	----	---	---	----	----	----	----	----	----	----

Venetico – Relazione di impatto acustico	CG0700	A	RG	D	S	I7	00	IA	00	00	00	03
--	--------	---	----	---	---	----	----	----	----	----	----	----

Melicuccà – Relazione di impatto acustico	CG0700	A	RX	D	C	I7	00	IA	00	00	00	01
---	--------	---	----	---	---	----	----	----	----	----	----	----

e relative mappe di rumore in scala 1:2000 alle quali si rimanda per una più completa descrizione e contestualizzazione delle informazioni.

Uno specifico studio di approfondimento monografico è altresì stato predisposto per le verifiche di impatto della fase di costruzione dei pontili sui cetacei:

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Impatto acustico della fase di costruzione dei pontili sui cetacei	CG0700	P	RG	D	P	CZ	CH	PO	30	00	00	01
--	--------	---	----	---	---	----	----	----	----	----	----	----

La trattazione degli impatti vibrazionali in fase di costruzione ha esaminato con particolare approfondimento gli scavi delle gallerie delle infrastrutture stradali e ferroviarie di collegamento al Ponte. Le interazioni con i ricettori sono in questo caso sostanzialmente determinate dalla tecnica di scavo, prevista con TBM per le gallerie ferroviarie lato Sicilia e in tradizionale per tutte le restanti gallerie stradali e ferroviarie. Le verifiche sono state svolte all'interno di un ambito di potenziale interazione di estensione 100 m dall'asse dei tracciati, in corrispondenza di ricettori residenziali localizzati in condizioni di massima esposizione, di ricettori sensibili e beni storico monumentali.

In ultimo, lo studio delle alterazioni di qualità dell'aria nei bassi strati dell'atmosfera determinato dalle attività di cantiere ha focalizzato l'attenzione sulle polveri sottili, indicatore di rilevanza sanitaria al quale il piano regionale sulla qualità dell'aria della Regione Sicilia attribuisce particolare attenzione.

Il problema delle polveri è importante per l'aria di studio sia per l'elevato carico emissivo che verrà a determinarsi sul territorio, a causa della tipologia e contemporaneità dei lavori, sia per l'intensità delle manifestazioni anemologiche e i lunghi periodi di siccità che caratterizzano l'ambito di intervento.

La mappatura al continuo delle concentrazioni medie annuali in condizioni di esercizio stabilizzato, considerando prudenzialmente la massima contemporaneità delle lavorazioni, ha permesso di verificare gli effetti di area vasta considerando la sovrapposizione degli effetti.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

# 1 Rumore

## 1.1 Problematiche di impatto acustico in fase di cantiere

L'interazione della fase di costruzione con le aree sensibili antropiche e naturali, gli effetti sul traffico privato e pubblico dovuto al traffico di cantiere, unitamente ai tempi necessari per la realizzazione delle opere, rendono il controllo di queste problematiche ambientali di particolare significato pratico.

Il rumore e le vibrazioni, unitamente all'inquinamento atmosferico, sono gli agenti fisici e chimici correlati alla fase di costruzione che hanno maggiore ricaduta in termini di disturbo alla popolazione. Inoltre le attività in fase di costruzione richiedono l'uso di attrezzature, macchine, impianti che sono intrinsecamente rumorosi, a prescindere dalla possibilità tecnica e gestionale di minimizzare i disagi.



La possibilità di ottenere una reale riduzione dell'impatto dei cantieri passa dalla matura comprensione e consapevolezza dei limiti della tecnologia applicabile e, al tempo stesso, della conoscenza su come sfruttare le potenzialità di mitigazione offerte dalla gestione delle attività e modalità operative degli addetti. Capire che i veri problemi ambientali sono i problemi della gente reale, considerata nel proprio contesto economico, ecologico, culturale e interpersonale, può rappresentare un modo per migliorare la sostenibilità dei cantieri.

La minimizzazione e mitigazione del rumore in fase di costruzione e il miglioramento del bilancio ambientale del progetto si traducono in scelte ambientali sostenibili che devono poter essere verificate e controllate. Di qui la necessità di interrelare gli esiti dello studio della cantieristica al PMA, al fine di calibrare la scelta dei punti e delle metodiche.

La redazione di bilanci ambientali (in conformità con le "Sustainability Reporting Guidelines on

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Economic, Environmental and Social Performance”), l’applicazione delle procedure ISO 14001 o del regolamento EMAS n. 761/2001 dell’Unione Europea possono essere i corollari di una gestione ambientale di minimo impatto delle attività di cantiere.

Le problematiche relative al rumore in fase di cantiere risultano molto complesse e strettamente connesse alla tipologia di lavorazioni che si svolgono e all’ambiente in cui sono inserite.

L’esperienza in casi analoghi consente di individuare le seguenti problematiche pratiche relative alla componente rumore:

1. Gli impianti fissi a funzionamento continuo, come ad esempio gli impianti di ventilazione delle gallerie, possono determinare significative alterazioni del livello di fondo e problemi di annoyance solo se gli impianti non sono adeguatamente insonorizzati. I problemi di rispetto del limite di emissione di rumore in periodo diurno e notturno sono risolvibili. Negli ambienti caratterizzati da un elevato rapporto segnale/rumore lo spazio attivo è molto esteso,
2. Attività e lavorazioni discontinue ma molto rumorose, quali ad esempio l’esercizio dell’impianto di betonaggio, la movimentazione dello smarino con pale cingolate o gommate, la movimentazione dei materiali con l’ausilio di gru o altri mezzi di sollevamento, sono più difficilmente mitigabili e contribuiscono a definire nel complesso l’innalzamento dei livelli di rumore ambientale nel periodo diurno e notturno, L’improvvisa attivazione di lavorazioni in periodo notturno in zone in cui sono presenti ricettori residenziali può determinare seri problemi di convivenza.
3. I segnalatori acustici di retromarcia adottati in tutti i mezzi di cantiere per ragioni di sicurezza sono annoverati tra le principali cause di disturbo e di fobie acustiche. Queste emissioni tonali sono facilmente localizzabili e sono avvertite dalla popolazione residente anche a forti distanze.
4. Traffico di cantiere indotto dalle lavorazioni, dalle necessità di approvvigionamento del cantiere e di trasporto dei materiali di risulta ai siti di deposito: i maggiori problemi si verificano negli attraversamenti dei nuclei urbani (in particolare quando sono presenti scuole) o quando il passaggio avviene a minima distanza da ricettori residenziali.

Le maggiori problematiche di impatto sono determinate da tutte le lavorazioni svolte in periodo notturno. L’eventuale necessità di prevedere lavorazione in continuo richiede maggiori attenzioni e

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

specifici provvedimenti, anche gestionali, di contenimento del rumore.

L'interazione delle attività di cantiere con la componente biotica è scarsamente considerata nel panorama italiano. Questa problematica è tuttavia rilevante in aree naturali o ad alta vocazione faunistica dove l'introduzione nel paesaggio sonoro naturale di rumori, segnali sonori improvvisi o semplici modificazioni del rumore di fondo possono determinare effetti comportamentali anche rilevanti in termini ecologici.

Tipiche alterazioni dell'habitat riguardano la diminuzione delle densità delle specie residenti (spopolamento) o modifiche delle abitudini alimentari (time budget), fattore critico nelle specie migratorie.

## **1.2 Contesto giuridico e valori limite di rumorosità applicabili in fase di cantiere**

La realizzazione del Ponte sullo Stretto di Messina è associata ad una fase di cantiere di durata complessivamente stimata in 6 anni. Si tratta pertanto di lavori che determineranno per un lungo periodo alterazioni reversibili del clima acustico locale, di intensità variabile in relazione alla tipologia di lavorazione e agli impianti/attrezzature richieste.

Il contesto giuridico che regola il rumore da attività temporanee di cantiere afferisce ai livelli nazionale, regionale e comunale ed è contenuto nella seguente normativa di settore:

- Legge Quadro n° 447/95
- DPCM 14.11.1997
- L.R. Calabria n° 34 del 19 ottobre 2009
- Comune di Messina – Regolamento di attuazione della Zonizzazione Acustica del Territorio Comunale

La legislazione nazionale prevede per le attività rumorose temporanee e, in particolare, per i cantieri, la possibilità che le amministrazioni comunali concedano deroga ai limiti massimi di immissione stabiliti dalla classificazione acustica comunale, stabilendo gli intervalli orari entro cui la deroga può essere concessa e i valori massimi ammessi. I criteri di indirizzo per le autorizzazioni in deroga sono definiti dalla normativa regionale.

L'estensione del periodo o dei livelli massimi autorizzabili in deroga deve essere concertata con i competenti uffici comunali (con il parere di ARPA) previa presentazione di valutazione previsionale

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

di impatto acustico e definizione delle azioni mitigative applicabili.

Di tutti i comuni territorialmente interessati dalle attività di cantiere solo due, Messina e Villa San Giovanni, dispongono di classificazione acustica comunale ai sensi del DPCM 14/11/1997. Ai restanti comuni possono in ogni caso essere associate le classi acustiche correlate alle Zone A, Zone B, Zone Industriali di Piano Regolatore Generale in base all'Art. 6 DPCM 1/3/1991. La mappatura dei valori limite applicabili è stata oggetto di tavole tematiche redatte in scala 1:5000. Le Tabella 1.1 - Tabella 1.2 precisano i limiti di emissione e immissione al variare della classi acustiche di zona.

Classi di destinazione d'uso del territorio	Periodi di riferimento	
	diurno (06.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)
I - aree particolarmente protette	45 dBA	35 dBA
II - aree prevalentemente residenziali	50 dBA	40 dBA
III - aree di tipo misto	55 dBA	45 dBA
IV - aree di intensa attività umana	60 dBA	50 dBA
V - aree prevalentemente industriali	65 dBA	55 dBA
VI - aree esclusivamente industriali	65 dBA	65 dBA

Tabella 1.1 Valori limite di emissione

Classi di destinazione d'uso del territorio	Periodi di riferimento	
	diurno (06.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)
I - aree particolarmente protette	50 dBA	40 dBA
II - aree prevalentemente residenziali	55 dBA	45 dBA
III - aree di tipo misto	60 dBA	50 dBA
IV - aree di intensa attività umana	65 dBA	55 dBA
V - aree prevalentemente industriali	70 dBA	60 dBA
VI - aree esclusivamente industriali	70 dBA	70 dBA

Tabella 1.2 Valori limite di immissione

### 1.2.1 Autorizzazione in deroga Comune di Messina

Il Regolamento Acustico del Comune di Messina, Capo VI - Disciplina delle attività rumorose e temporanee, prende in considerazione le attività rumorose temporanee, ovvero qualsiasi attività

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

che si esaurisce in periodi di tempo limitati o legata ad ubicazioni variabili e che viene svolta all'aperto o in strutture precarie o comunque al di fuori di edifici o insediamenti aziendali. L'autorizzazione in deroga per i cantieri edili, stradali ed assimilabili prevista dal IV comma dell'art. 1 del D.P.C.M. 1° marzo 1991 viene rilasciata contestualmente alla licenza edilizia a condizione che l'impiego di attrezzature ed impianti rumorosi avvenga attuando tutti gli accorgimenti tecnicamente disponibili per rendere meno disturbante il loro uso. Gli impianti fissi (motocompressori, betoniere, gruppi elettrogeni, ecc.) dovranno essere opportunamente collocati nei cantieri in modo da risultare schermati rispetto agli edifici residenziali circostanti. Gli avvisatori acustici potranno essere utilizzati solo se non sostituibili con altri di tipo luminoso e nel rispetto delle norme antinfortunistiche.

Nel caso in cui l'attività di cantiere fa prevedere il superamento del livello equivalente di 70 dB(A) in facciata degli edifici residenziali esposti ovvero di 55dB(A) all'interno delle abitazioni a finestre chiuse potranno essere prescritte limitazioni aggiuntive rispetto a quelle prescritte nel presente paragrafo.

<b>ATTIVITA'</b>	<b>Mattino</b>	<b>Pomeriggio</b>
Macchine e lavorazioni rumorose Tutti i giorni feriali escluso sabato pomeriggio	8:30-12:30 ora legale 7:30-12:30 ora solare <b>&lt; 70 dBA</b>	16:00-19:00 ora legale 16:00-19:00 ora legale <b>&lt; 70 dBA</b>
Cantieri stradali Giorni feriali	7:00-12:30 <b>&lt; 70 dBA</b>	12:30-20:00 <b>&lt; 70 dBA</b>

Tabella 1.3 Autorizzazioni in deroga standard previste

L'attivazione di macchine rumorose e l'esecuzione di lavori rumorosi autorizzati in deroga ai limiti fissati dal D.P.C.M. 1° marzo 1991 nei cantieri edili può essere consentita nei giorni feriali, escluso il sabato pomeriggio, dalle ore 8,00 alle ore 12,30 e dalle 16,00 alle ore 18,00 nel periodo in cui vige l'ora solare e dalle ore 7,30 alle ore 12,30 e dalle ore 16,00 alle ore 19,00 nel periodo in cui vige l'ora legale. L'attivazione di macchine rumorose e l'esecuzione di lavori rumorosi autorizzati in deroga ai limiti fissati dal D.P.C.M. 1° marzo 1991 nei cantieri stradali può essere consentita nei giorni feriali dalle ore 7,00 alle ore 20,00. Le attività che non comportano l'impiego di attrezzature che danno luogo al superamento dei limiti di zona sono vietati dopo le ore 20,00 e comunque durante il periodo notturno. La Tabella 1.3 riporta una sintesi delle informazioni.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

### 1.2.2 Autorizzazione in deroga Comune di Villa San Giovanni

Il Comune di Villa San Giovanni dispone di classificazione acustica comunale ma non di Regolamento Acustico.

La Legge Regionale 19 ottobre 2009 n. 34 recentemente approvata contiene limitazioni per l'esercizio di attività all'aperto o di attività temporanee che comportano l'emissione di rumore; adempimenti delle imprese e quelli per l'inizio di nuove attività imprenditoriale. È disposta, altresì, la prevenzione dall'inquinamento prodotto da traffico veicolare e dai mezzi di trasporto pubblico e da traffico aereo e la prevenzione dall'inquinamento acustico negli edifici, con i relativi controlli e verifiche.

Per particolari opere è prevista la presentazione della documentazione di impatto acustico, mentre per le aree interessate alla realizzazione di alcune tipologie di insediamenti è necessario compiere una valutazione del clima acustico. Il sistema dei controlli vede protagonisti i Comuni e le Province che si avvalgono dell'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Calabria - A.R.P.A.CAL.

Per quanto riguarda le attività all'aperto e temporanee, la L.R. indica che le emissioni sonore provenienti da cantieri edili sono consentite negli intervalli orari 7.00 – 12.00 e 15.00 – 19.00, fatta salva la conformità dei macchinari utilizzati a quanto previsto dalla normativa della Unione Europea e il ricorso a tutte le misure necessarie a ridurre il disturbo, salvo deroghe autorizzate dal Comune (Art. 13, comma 5). Le emissioni sonore, in termini di livello equivalente di pressione sonora ponderato (A) [Leq(A)] misurato in facciata dell'edificio più esposto, non possono inoltre superare i 70 dB(A) negli intervalli orari di cui sopra. Il Comune interessato può concedere, limitatamente al tempo strettamente necessario, deroghe su richiesta scritta e motivata, prescrivendo comunque che siano adottate tutte le misure necessarie a ridurre il disturbo sentita la struttura sanitaria competente (Art. 13 – comma 6).

ATTIVITA'	MATTINO	POMERIGGIO
Attività temporanee Cantieri stradali	70 dBA 7:00-12:00	70 dBA 15:00-19:00
Attività temporanee Cantieri stradali	Possibile richiesta di deroga temporanea ai valori e ai periodi di cui sopra con presentazione della documentazione di impatto acustico	

Tabella 1.4 Autorizzazioni in deroga standard

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Il Comune interessato può, su richiesta scritta e motivata, per esigenze locali e per ragioni di pubblica utilità, autorizzare deroghe temporanee a quanto stabilito ai commi 2, 3, 4, 5 e 6, prescrivendo comunque che siano adottate tutte le misure necessarie per ridurre al minimo il disturbo. La Tabella 1.4 contiene la sintesi delle informazioni.

### 1.3 Obiettivi di mitigazione

La progettazione acustica degli interventi di mitigazione dei cantieri è stata basata sui seguenti obiettivi:

- Rispetto assoluto del limite massimo autorizzabile di 70 dBA in periodo diurno, in deroga ai limiti di classificazione acustica comunale, in corrispondenza dei ricettori e dei punti di massima esposizione. L'estensione a tempi lavorativi di 16 ore diurne, dalle ore 6:00 alle ore 22:00 verrà richiesta in deroga alla deroga limitatamente a quelle lavorazioni e/o fasi di attività che devono necessariamente essere svolte in continuo per motivi tecnici o di sicurezza.
- In corrispondenza dei ricettori inseriti in aree esclusivamente o prevalentemente residenziali in Classe II e III e dei ricettori sensibili, in considerazione dei lunghi tempi previsti per la cantierizzazione, gli interventi di mitigazione acustica hanno sempre l'obiettivo di avvicinare i livelli di rumore prodotti dal cantiere in periodo diurno ai limiti massimi di immissione.
- Le attività rumorose in periodo notturno, sostanzialmente limitate al cantiere SI6 Contesse che accoglie tutti gli impianti e attrezzature necessarie a consentire gli scavi in continuo delle gallerie ferroviarie con TBM, e ai cantieri di imbocco delle gallerie scavate in tradizionale, devono essere mitigate con l'obiettivo di avvicinare i livelli di rumore ai limiti massimi di immissione. Anche in questo caso verrà richiesta autorizzazione in deroga alla deroga limitatamente a quelle lavorazioni e/o fasi di attività che devono necessariamente essere svolte in continuo per motivi tecnici o di sicurezza.
- In corrispondenza dei campi base, stante il loro utilizzo residenziale diurno e notturno, verranno garantiti livelli di rumore massimi di 65 dBA diurni e 55 dBA notturni.

### 1.4 Ambito di mappatura

Lo studio acustico in oggetto esamina un ambito spaziale di ampiezza complessiva minima 2 km,

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

esteso per almeno 1000 m dal ciglio esterno del tracciato stradale o dal binario della linea ferroviaria fuori terra in progetto. Per i cantieri e le viabilità localizzati ai margini dell'area così definita lo studio viene esteso fino a 500 m dal perimetro del cantiere e 250 dalle viabilità.

All'interno di questo corridoio sono stati svolti specifici sopralluoghi finalizzati a verificare lo stato fisico dei luoghi (morfologia, copertura superficiale del terreno, ostacoli naturali, ecc.), le sorgenti di rumore e i caratteri tipici del paesaggio sonoro. Il censimento dei ricettori rappresenta una attività svolta nel corso del P.D. e confluita nello studio acustico. In analogia, anche il reperimento e la mosaicatura dei Piani Regolatori Comunali (PRG) vigenti, delle classificazioni acustiche comunali adottate dai Comuni territorialmente interessati dal progetto e delle aree naturali vincolate (SIC, Parchi,...) costituiscono fasi di attività specialistica svolte nel P.D. i cui risultati sono stati trasferiti come base informativa allo studio acustico dei cantieri. L'insieme delle informazioni recepite ha permesso di verificare la futura evoluzione del sistema ricettore e degli obiettivi di tutela sonora del territorio.

Lo studio di impatto della cantierizzazione, di fronte all'alternativa di considerare i singoli cantieri come entità separate, ha privilegiato una analisi di area vasta estesa a tutto l'ambito di mappatura al fine di permettere la valutazione della sovrapposizione degli effetti tra cantieri contigui e tra cantieri e viabilità di cantiere).

## **1.5 Ricettori e sensibilità del territorio**

### **1.5.1 Ricettori antropici**

L'importanza dell'opera in progetto ha reso necessaria l'individuazione puntuale tramite censimento di tutti i ricettori (residenziali, terziari/commerciali, industriali e sensibili) e la definizione volumetrica (poligono di base e altezza) di tutti gli edifici presenti nell'ambito territoriale di studio. Il censimento ha riguardato gli ambiti territoriali così definiti:

- a) Fascia di almeno 250 m dal ciglio delle infrastrutture stradali e ferroviarie fuori terra in progetto e dal perimetro delle aree di cantiere, cava e deposito. All'interno dell'ambito di studio così delimitato il censimento è stato completo.
- b) Fascia compresa tra 250 m e 500 m dal ciglio delle infrastrutture stradali e ferroviarie fuori terra in progetto e dal perimetro delle aree di cantiere, cava e deposito. Nell'ambito di studio così definito il censimento ha riguardato solo i ricettori sensibili (scuole, ospedali, case di cura, ospizi).

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

L'attività di censimento dei ricettori acustici è stata effettuata in ottemperanza al D.P.R. 30 Marzo 2004 n.142 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447", del DPR 18 Novembre 1998, n. 459 "Regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario", del DM 29 Novembre 2000 "Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore".

Al fine di permettere una corretta considerazione della sensibilità del territorio potenzialmente esposto al rumore e di associare i corretti limiti di legge, anche nello studio della cantierizzazione, le destinazioni d'uso hanno avuto il seguente dettaglio:

Ricettori:

- ricettori sensibili (scuole, ospedali, ospizi, case di cura) ;
- edifici residenziali;
- edifici residenziali in fase di costruzione;
- edifici dismessi (ruderi);
- attività commerciali/terziari;
- edifici industriali (includono gli artigianali).

Altri fabbricati:

- edifici religiosi non residenziali (chiese, cappelle, cimiteri, ecc.);
- attrezzature sportive;
- pertinenze (box, tettoie, magazzini, ecc.);
- altro.

Per gli edifici considerati ricettori acustici (edifici residenziali, terziari/commerciali, industriali/artigianali e sensibili) la restituzione delle informazioni ha permesso di elaborare un database su piattaforma GIS contenente le seguenti informazioni di base:

- localizzazione del ricettore (identificato tramite poligono);

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

- codice identificativo del ricettore;
- comune e indirizzo;
- infrastruttura stradale di pertinenza;
- altezza totale;
- numero di piani;
- distanza ed altezza relativa dei ricettori rispetto all'infrastruttura;
- destinazione d'uso;
- classe di zonizzazione acustica (ove presente);
- stato di conservazione del ricettore;
- presenza di ulteriori sorgenti di rumore (aeroporti, ferrovie, aree industriali, ecc.);
- zone di espansione

A tutti gli altri fabbricati non considerati come ricettori acustici (pertinenze, magazzini, serre, box, etc...) è stato assegnato un codice univoco e indicata l'altezza e destinazione d'uso, al fine della corretta definizione volumetrica dello stesso.

A tutti i ricettori compresi all'interno dell'ambito spaziale di studio per i quali il censimento predisposto dal P.D. non ha fornito informazioni, a causa di problemi di accessibilità, di autorizzazioni, o di altra natura, sono state associate le informazioni desumibili dal rilievo aerofotogrammetrico.

### **1.5.2 Ricettori biotici terrestri**

Le aree naturalistiche rappresentano ambiti che, in termini di principio, richiedono opportune considerazioni nei confronti della fruizione umana e di tutela dell'habitat naturale. Il DPR 142/2004 e il DPR 459/98 di fatto escludono l'obbligo di considerare questi aspetti all'interno delle fasce di pertinenza, considerazioni che viceversa possono essere riproposte nelle aree fuori fascia dove valgono i limiti di classificazione acustica comunale. Nel caso in cui il PZA classifichi come aree di tutela (aree di Classe I o II) le aree naturali è pertanto necessario verificare sia i termini di impatto sia le eventuali azioni mitigative da intraprendere.

L'ambito di studio interagisce con siti di importanza comunitaria (area SIC ITA030008 Capo Peloro – Laghi di Ganzirri) appartenente alla Rete Natura 2000, ai sensi della Direttiva 92/43/CEE concernente la conservazione degli habitat naturali e con la Zona di Protezione Speciale (ZPS ITA030042 Monti Peloritani, Dorsale Curcuraci, Antennamare e area marina dello Stretto di Messina), ai sensi della Direttiva 79/409/CEE concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

I Pantani di Ganzirri e Faro sono "Beni d'interesse etno-antropologico" (provvedimento declaratorio 1342/88) in quanto sedi di attività lavorative e produttive tradizionali connesse alla molluschicoltura (mitilicoltura e tellinicoltura). La Laguna di Capo Peloro è anche Riserva Naturale Orientata, istituita dalla Regione Siciliana con D.A. 21/6/01.

La Laguna di Ganzirri, nota anche con il nome di "Pantano grande", ha una superficie di 338.400 mq, una forma allungata in senso SW-NE con l'asse maggiore di 1670 m, larghezza massima di 282 m e minima di 94 m. E' formata da due bacini (con caratteristiche fisico-chimiche, batimetria e morfologia del fondo diverse), uno a nord-est la cui profondità massima è di 1 m, ed uno a sud-ovest la cui profondità massima riscontrata è di 6.50 m, separati da una strozzatura. Gli scambi con il mare sono limitati al canale scoperto Carmine (chiamato anche Canalone di Ganzirri o Canale Due Torri) a NE (che permette scambi di acque superficiali con lo Stretto di Messina) ed al canale coperto Catuso a SW. Quest'ultimo canale è molto stretto e solo occasionalmente è aperto al mare.

Il Pantano Faro o "Pantano Piccolo" è situato a nord rispetto a quello di Ganzirri. Ha una superficie di 263.600 mq ed una forma quasi circolare col diametro maggiore in senso NO-SE di 660 m. Questa laguna ha un carattere maggiormente marino rispetto a quella di Ganzirri e raggiunge la sua profondità massima (28 m) nella parte centro-orientale. La particolarità di questo ambiente è la presenza persistente di idrogeno solforato a profondità superiori ai 10 m (al di sotto delle quali l'ossigeno è assente) e l'esistenza abbondante di microorganismi che riescono a metabolizzare i derivati dello zolfo nell'interfaccia fra la zona ossica e quella anossica.

Queste due aree, in relazione alle problematiche del rumore, richiedono opportune verifiche in relazione all'impatto che verrà a determinarsi nel corso della costruzione del ponte e delle infrastrutture ad esso collegate.

### **1.5.1 Aree naturalistiche marine**

Il controllo degli effetti del rumore sul sistema biotico include nell'area dello Stretto di Messina anche l'ambiente marino. Tutte le specie di cetacei che si trovano nel Mediterraneo sono protette dalle leggi nazionali ed europee, oltre che da numerosi strumenti giuridici internazionali ratificati dall'Italia. La Normativa più rilevante riguarda la Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatica, nota con il nome di "Direttiva Habitat".

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

L'area dello Stretto di Messina è già stata oggetto di approfondite valutazioni in relazione alla frequentazione di cetacei. Informazioni di dettaglio sulle campagne svolte sono riportate nel documento "Infrastrutture – Relazione generale" CG0700PRGDGAMIAQ300000011.

## 1.6 Metodologia di previsione di impatto

### 1.6.1 Il modello previsionale ISO 9613

Per la caratterizzazione del rumore determinato da attività industriali o ad esse assimilabili, come le attività di cantiere, la Direttiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 25 giugno 2002 relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale END indica il metodo di previsione basato sulla norma ISO 9613-2 "Acoustics - Attenuation of sound propagation outdoors", Part 1: Calculation of the Absorption of Sound by the Atmosphere, 1993. Part 2: General method of calculation, 1996. Tale norma tratta esclusivamente la propagazione acustica nell'ambiente esterno, ma non fa riferimento alcuno a sorgenti specifiche di rumore.

La Norma Tecnica ISO 9613 è riconosciuta dalla Comunità Europea come metodo di calcolo raccomandato nell'ambito dei metodi di calcolo provvisori aggiornati per il rumore delle attività industriali di cui alla Raccomandazione 2003/613/CE del 6 agosto 2003.

I dati di rumorosità (dati di ingresso) idonei a questo metodo di calcolo possono essere determinati mediante una delle tecniche di rilevamento descritte nelle norme internazionali ISO 8297, EN ISO 3744, EN ISO 3746:

- ISO 8297: 1994 "Acoustics - Determination of sound power levels of multisource industrial plants for evaluation of sound pressure levels in the environment - Engineering method".
- EN ISO 3744: 1995 "Acoustics - Determination of sound power levels of noise using sound pressure - Engineering method in an essentially free field over a reflecting plane".
- EN ISO 3746: 1995 "Acoustics - Determination of sound power levels of noise sources using an enveloping measurement surface over a reflecting plane".

Una maggiore accuratezza si può ottenere solo tramite caratterizzazione acustica delle singole sorgenti presenti all'interno dell'area industriale o di cantiere attraverso la conoscenza (possibilmente tramite misure dirette) dei livelli di potenza sonora in bande d'ottava.

La Norma ISO 9613 è una norma di tipo ingegneristico, rivolta alla previsione dei livelli sonori sul

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

territorio, che prende origine da una esigenza nata dalla norma ISO 1996-2:1987 “Acoustics – Description and Measurement of Environmental Noise – Part 2: Acquisition of Data Pertinent to Land Use”, che richiedeva la valutazione del livello equivalente ponderato “A” in condizioni meteorologiche “favorevoli alla propagazione del suono”; la norma ISO 9613 permette, in aggiunta, il calcolo dei livelli sonori equivalenti “sul lungo periodo” tramite una correzione forfaitaria.

La prima parte della norma ISO 9613 tratta esclusivamente il problema del calcolo dell’assorbimento acustico atmosferico, mentre la seconda parte della ISO 9613 tratta in modo complessivo il calcolo dell’attenuazione acustica dovuta a tutti i fenomeni fisici di rilevanza più comune, ossia:

- la divergenza geometrica;
- l’assorbimento atmosferico;
- l’effetto del terreno (riflessioni da parte di superfici di vario genere);
- l’effetto schermante di ostacoli;
- l’effetto della vegetazione e di altre tipiche presenze (edifici, siti industriali).

La norma ISO 9613, come abbiamo già rimarcato, non si addentra nella definizione delle sorgenti, ma specifica unicamente criteri per la rappresentazione di sorgenti di vario tipo come sorgenti puntiformi. In particolare, viene specificato come sia possibile utilizzare una sorgente puntiforme solo qualora sia rispettato il seguente criterio:

$$d > 2 H_{max}$$

dove d è la distanza reciproca fra la sorgente e l’ipotetico ricevitore, mentre Hmax è la dimensione maggiore della sorgente.

L’equazione che permette di determinare il livello sonoro LAT(DW) in condizioni favorevoli alla propagazione in ogni punto ricevitore è la seguente:

$$LAT(DW) = L_w + D_c - A$$

dove Lw è la potenza sonora della sorgente (espressa in bande di frequenza di ottava) generata

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

dalla generica sorgente puntiforme, Dc è la correzione per la direttività della sorgente e A l'attenuazione dovuta ai diversi fenomeni fisici di cui sopra, espressa da:

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

con A<sub>div</sub> attenuazione per divergenza geometrica, A<sub>atm</sub> attenuazione per assorbimento atmosferico, A<sub>gr</sub> attenuazione per effetto del terreno, A<sub>bar</sub> attenuazione di barriere, A<sub>misc</sub> attenuazione dovuta agli altri effetti non compresi in quelli precedenti.

La condizione di propagazione favorevole è definita dalla ISO 1996-2 nel modo seguente:

- direzione del vento compresa entro un angolo di  $\pm 45^\circ$  rispetto alla direzione individuata dalla retta che congiunge il centro della sorgente sonora dominante alla regione dove è situato il ricevitore, con il vento che spira dalla sorgente verso il ricevitore;
- velocità del vento compresa fra 1 e 5 m/s, misurata ad una altezza dal suolo compresa fra 3 e 11 m.

Allo scopo di calcolare un valore medio di lungo-periodo LAT(LT), la norma ISO 9613 propone di utilizzare la seguente relazione:

$$LAT(LT) = LAT(DW) - C_{met}$$

dove C<sub>met</sub> è una correzione di tipo meteorologico derivante da equazioni approssimate che richiedono una conoscenza elementare della situazione locale.

$$C_{met} = 0 \quad \text{per } dp < 10 (hs + hr)$$

$$C_{met} = C_0 [1 - 10(hs + hr)/dp] \quad \text{per } dp > 10 (hs + hr)$$

dove hs è l'altezza della sorgente dominante, hr è l'altezza del ricevitore e dp la proiezione della distanza fra sorgente e ricevitore sul piano orizzontale. C<sub>0</sub> è una correzione che dipende dalla situazione meteo locale e può variare in una gamma limitata (0 – 5 dB): la ISO 9613 consiglia che debba essere un parametro determinato dall'autorità locale.

Per quanto riguarda le attenuazioni aggiuntive dovute alla presenza di vegetazione, di siti

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

industriali o di gruppi di edifici, la ISO 9613 propone alcune relazioni empiriche per il calcolo, che pur avendo una limitata validità possono essere utili in casi particolari.

Altezza media di ricevitore e sorgente [m]	Distanza $0 < d < 100$ m	Distanza $100 \text{ m} < d < 1000$ m
$0 < h < 5$	$\pm 3$ dB	$\pm 3$ dB
$5 < h < 30$	$\pm 1$ dB	$\pm 3$ dB

Tabella 1.5 Accuratezza associabile alla previsione di livelli sonori globali

Un aspetto importante è la possibilità di determinare un'incertezza associata alla previsione: a questo proposito la ISO 9613 ipotizza che, in condizioni favorevoli di propagazione e tralasciando l'incertezza con cui si può determinare la potenza sonora della sorgente sonora, nonché problemi associati a riflessioni o schermature, l'accuratezza associabile alla previsione di livelli sonori globali sia quella presentata nella Tabella 1.5.

### 1.6.2 Modello geometrico, mesh di mappatura e localizzazione dei punti di calcolo

Il modello geometrico utilizzato per la simulazione dell'impatto acustico determinato dai cantieri è stato realizzato a partire dalle basi cartografiche aerofotogrammetriche 3D in scala 1:1.000 integrate con la cartografia in scala 1:5.000 negli ambiti non coperti dal rilievo di maggior dettaglio. La cartografia consente di descrivere accuratamente la morfologia del territorio e gli ostacoli alla propagazione del suono presenti, di ordine naturale ed antropico.

I dati vengono utilizzati per realizzare un modello digitale del terreno (DGM), la cui spaziatura coincide con il dettaglio riportato nella cartografia di base. Su questo modello vengono appoggiati gli edifici, che ne acquisiscono la quota di base (DBM). L'altezza dei fabbricati viene invece dedotta dalla differenza di quota tra il poligono di gronda e il poligono di base, dove disponibili, dalle indicazioni del censimento dei ricettori in alternativa.

Il modello del terreno viene inoltre utilizzato per la realizzazione della mesh dei punti di calcolo per la mappatura dei livelli di rumore. Mediante un algoritmo iterativo il software di calcolo costruisce la mesh procedendo dagli oggetti (edifici, muri, strade, ecc.) verso le aree di campo libero con un diradamento progressivo. In base alle impostazioni utente si determina la spaziatura dei punti in prossimità degli ostacoli (nel caso specifico 10 m) e nelle aree di campo libero mediante un fattore

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

moltiplicativo (posto pari a 4). La quota dei singoli punti viene infine determinata incrementando la quota del DGM di un valore costante, che per le valutazioni correnti è posto pari a 4 m.

I punti di calcolo singoli, utili alla valutazione della massima esposizione dei ricettori al rumore, sono stati invece posizionati su tutti i piani e su tutte le facciate di ciascun edificio contenuto all'interno di un ambito di 500 m da ciascun cantiere, ad esclusione di quanto censito o classificato come "altro" e in generale di dimensioni inferiori a 30 mq di superficie in pianta. Non sono state inoltre considerate le facciate di lunghezza inferiore a 2 m. I punti di calcolo sono stati posizionati ad 1 m dalla facciata.

### **1.6.3 Scenario emissivo di riferimento**

#### **1.6.3.1 Cantieri**

Ciascuna area di cantiere esplica effetti negativi sul clima acustico locale, variabili nel tempo in relazione alla fasizzazione delle attività e delle macchine/attrezzature utilizzate. Nei cantieri caratterizzati da maggiori complessità in termini di lavorazione le simulazioni contenute negli studi previsionali di impatto acustico, a cui si rimanda, hanno riguardato più scenari, scelti tra quelli maggiormente significativi per intensità delle lavorazioni e estensione temporale.

Nei cantieri in cui verranno svolte le stesse lavorazioni per lunghi periodi di tempo, ad esempio i cantieri industriali destinati allo scavo delle gallerie, è stato identificato uno scenario base di simulazione, coincidente con quello di massimo impatto.

La Tabella 1.6 riassume gli scenari di attività dei singoli cantieri considerati nelle simulazioni generali di cantierizzazione di area vasta. Il quadro di rumorosità che ne deriva è sicuramente cautelativo considerando sovrapposizioni di effetti anche tra attività che potrebbero, per scelte tecniche e strategie di cantierizzazione, non risultare contemporanee. A titolo esemplificativo, la realizzazione delle stazioni ferroviarie potrà avvenire in serie o in parallelo.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

<b>CANTIERE</b>	<b>Scenario emissivo inserito nella mappatura 1:5000</b>	<b>NOTE</b>
SI1 Sicilia	Fase di scavo, realizzazione paratie e jet grouting del blocco di ancoraggio Sicilia, realizzazione diaframmi torre sicula e spalla del Viadotto Pantano	Scenario 2
SI2 Faro Sup.	Fase di scavo delle gallerie in naturale su due fronti con metodo tradizionale e allontanamento dello smarino	
SI3 Curcuraci	Fase di scavo delle gallerie in naturale su quattro fronti con metodo tradizionale e allontanamento dello smarino	
SI4 Pace	Fase di scavo delle gallerie in naturale su quattro fronti con metodo tradizionale e allontanamento dello smarino	
SI5 Annunziata	Fase di scavo delle gallerie in naturale su quattro fronti con metodo tradizionale e allontanamento dello smarino, impianto di betonaggio	
SI6 Contesse	Fase di scavo delle gallerie in naturale con doppia TBM, con cantiere di prefabbricazione conci, impianti di betonaggio e gestione dello smarino	Scenario1
SIPM Magnolia	Fase di scavo, armatura e getto dei pannelli delle gallerie artificiali sui due fronti del cantiere in periodo diurno. Fase di scavo delle gallerie in naturale con doppia TBM e nastri per lo smarino in periodo notturno	
SS1 Papardo	Realizzazione degli scavi delle paratie con kelly/idrofresa, allontanamento dello smarino, posa delle armature e getto dei pannelli.	
SS2 Annunziata	Realizzazione degli scavi delle paratie con kelly/idrofresa, allontanamento dello smarino, posa delle armature e getto dei pannelli.	
SS3 Europa	Realizzazione degli scavi delle paratie con kelly/idrofresa, allontanamento dello smarino, posa delle armature e getto dei pannelli.	
CI1 Cannitello	Fase di armatura e getto del blocco di ancoraggio Calabria, jet grouting e getto fondazioni torre Calabria in periodo diurno, scavo di tutte le gallerie in periodo notturno	Scenari 3/4
CRA1 Melicuccà	Conferimento smarino a deposito e sistemazione del materiale, impianto di frantumazione	
SRA2, SRA3, SRAS, SRA4, SRA5, SRA6, SRA7 (Venetico)	Conferimento smarino a deposito e sistemazione del materiale	

Tabella 1.6 Scenari di attività dei cantieri

### 1.6.3.2 Viabilità di cantiere e piste di cantiere

Per le viabilità di cantiere sono state utilizzate le informazioni sul traffico medio giornaliero

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

derivate dall'analisi dei flussi di materiali necessari per gli approvvigionamenti dei cantieri e per il trasporto a deposito dello smarino delle gallerie e delle terre e rocce da scavo. Nella mappatura è stato considerato il TGM relativo all'anno di massimo traffico. Tutte le piste interne di cantiere sono state viceversa associate al traffico relativo allo scenario acustico simulato. In Tabella 1.7 è riportata una sintesi dei flussi veicolari previsti sulle diverse viabilità impegnate.

Viabilità	Traffico orario periodo diurno (andata + ritorno)	Traffico orario periodo notturno (andata + ritorno)
A20	20+20	0+0
P-SN1	14+14	0+0
P-SN5	10+10	0+0
P-SN7	23+23	0+0
P-SN8	20+20	0+0
V-SA1	4+4	0+0
V-SA2	25+25	0.5+0.5
V-SE1	24+24	0+0
V-SE3	3+3	0+0
V-SE5	19+19	0.5+0.5
V-SE6	11+11	0+0
V-SE7	4+4	0+0
V-SE8	3+3	0+0
V-SE9	17+17	0+0
TR43	12+12	0.5+0.5
V-SN3	17+17	0+0
P-CN1	15+15	4+4
A3	11+11	0+0

Tabella 1.7 TGM viabilità di cantiere

#### 1.6.4 Pontili

La realizzazione dei pontili PS1 Sicilia e PC1 Calabria rientra nelle attività di allestimento delle aree di cantiere di attestamento sulle due sponde dell'opera di attraversamento. Come tali, negli studi previsionali di impatto acustico sono state associate alla corrispondente fase di attività dei

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

due cantieri. La fase di realizzazione è stata inoltre oggetto di uno specifico studio in relazione all'impatto sulla cetofauna nella fase di realizzazione delle palificazioni di sostegno.

I pontili di Ganzirri e Cannitello verranno realizzati adottando la configurazione di banchina a giorno su pali che permette l'attracco delle chiatte per lo sbarco dei conci prefabbricati delle torri. Ciascun concio prefabbricato pesa 1200 t e viene movimentato tramite un sistema di dodici carrelloni. Ogni gruppo di carrelloni compone un impronta di circa 13x18 metri. La chiatta che trasporta e movimentata i conci, a gruppi di quattro conci, è lunga 91,5 m e larga 21,5 m. Il pontile, caratterizzato da un ingombro di 66 m x 24 m in pianta, è costituito da un impalcato in calcestruzzo gettato in opera poggiante su una maglia di pali trivellati.

L'esercizio del pontile è stato pertanto considerato nelle corrispondenti fasi di attività dei cantieri di attestamento, con particolare attenzione all'impiego previsto del pontile per l'approvvigionamento dei materiali.

#### **1.6.5 Il data base delle emissioni di rumore**

Le simulazioni acustiche delle attività di cantiere vengono effettuate sulla base di dati relativi alle emissioni delle singole sorgenti sonore previste nel corso delle lavorazioni. I dati utilizzati derivano in parte da fonti bibliografiche accreditate ("Conoscere per Prevenire n°11" – Comitato Paritetico Territoriale per la Prevenzione Infortuni, l'Igiene e l'Ambiente di Lavoro di Torino e Provincia – La Valutazione dell'Inquinamento Acustico Prodotto dai Cantieri Edili) e in parte da rilievi sperimentali di campo su macchine/impianti di cantiere analoghi a quanto previsto per l'opera in progetto.

La Tabella 1.8 riporta la sintesi dei dati utilizzati per le previsioni di impatto dei cantieri, in termini di potenza acustica  $L_w$  per bande di ottava.

N°	Sorgente	Livello di potenza sonora Lw [dB]									
		32 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	16 kHz
01	Mescolatore Cemento	95.5	90.9	94.9	92.9	101.0	102.1	101.1	98.6	93.3	83.7
02	Centrale Betonaggio	100.5	106.3	109.7	106.5	107.8	106.0	104.6	102.6	96.9	86.4
03	Camion	99.7	105.2	107.4	107.2	105.3	103.4	101.0	99.7	94.4	91.5
04	Autosilos Cemento	126.9	100.9	109.7	111.1	109.9	109.7	109.4	114.1	118.1	109.8
05	Impianto Ghiaccio Betonaggio	100.0	100.0	99.0	97.0	97.0	99.0	103.0	102.0	98.0	109.4
06	NastroTrasp. (corto) [Lw/m]	81.1	80.9	88.8	88.3	87.8	82.7	82.0	77.1	69.8	60.5
07	Motore Nastro Trasportatore	84.2	89.6	99.2	99.0	99.6	95.8	92.8	85.2	77.1	70.3
08	Lavaggio Betoniere	101.0	109.5	103.8	104.2	106.5	105.6	103.4	100.0	95.7	89.2
09	Capannone Lavorazione Ferro	92.1	79.4	83.9	93.2	82.8	74.0	64.1	56.8	51.7	51.4
10	Escavatore Cingolato	99.3	99.1	109.5	109.7	108.4	104.2	102.7	98.6	92.9	86.7
11	Gru a torre	77.6	85.8	92.1	90.9	98.5	101.9	99.4	95.3	89.8	85.6
12	Autopompa CLS	99.8	106.4	104.5	103.5	102.2	102.3	102.5	97.9	92.0	83.8
13	Escavatore Kelly	103.0	104.7	106.3	105.2	106.4	105.6	100.4	94.5	87.2	78.7
14	Pala gommata	100.8	121.6	117.0	110.2	104.3	103.7	101.7	95.2	87.6	79.4
15	Autobetoniera	95.4	100.4	99.9	92.5	102.2	95.6	94.5	90.0	84.2	80.9
16	Autogru	96.5	99.9	114.3	114.9	105.9	108.0	103.2	97.5	91.5	85.8
17	Dozer	107.5	111.1	119.0	114.1	113.5	110.6	108.5	102.7	96.3	88.6
18	Pala cingolata	104.8	110.0	110.9	110.1	109.7	108.2	108.0	104.5	100.2	96.5
19	Trivella per pali	98.1	98.9	104.4	107.6	110.5	113.9	111.2	108.9	102.2	98.5
20	Vibratore	-	63.2	73.3	80.8	86.2	84.4	80.6	75.4	73.3	-
21	Compressore Nave	-	71.7	94.7	100.7	106.7	108.7	110.7	106.7	98.7	-
22	Ventilazione galleria	95.3	96.6	88.2	86.5	82.8	81.2	74.5	71.2	66.6	58.3
23	Trattamento Acque	-	88.0	84.0	84.0	91.0	85.0	81.0	72.0	70.0	-
24	Dissabbiatore Idrofresa	117.1	116.2	111.0	108.0	110.2	110.3	110.6	110.3	108.7	103.6
25	Escavatore Con Pinza	101.9	110.4	108.7	106.9	107.0	107.2	105.3	99.1	93.7	84.6
26	Escavatore Magnete/Ragno	101.8	115.5	126.0	117.9	112.0	112.3	108.5	102.4	97.9	91.2
27	Mescolatore Idrofresa	104.1	123.3	121.8	118.0	114.0	111.5	109.9	107.3	103.1	96.5
28	Motocompressore	102.0	105.0	104.6	104.2	101.9	100.4	98.8	90.8	86.5	78.3
29	Idrofresa	105.6	109.2	111.7	118.2	113.7	111.6	107.8	107.3	101.5	93.1
30	Rullo Compressore	98.5	108.2	100.5	102.3	106.1	102.4	102.1	96.1	88.9	80.4
31	Carroponte	107.1	94.4	98.9	108.2	97.8	89.0	79.1	71.8	66.7	66.4
32	NastroTrasp. (lungo) [Lw/m]	87.1	86.9	94.8	94.3	93.8	88.7	88.0	83.1	75.8	66.5
33	Officina Produzione Conci	116.6	104.0	108.4	117.8	107.3	98.5	88.7	81.3	76.3	76.0
34	Impianto frantumazione	111.3	109.1	110.9	114.8	118.2	118.3	116.3	111.7	107.6	102.7
35	Impianto vagliatura	109.4	114.1	122.9	112.9	112.2	111.3	108.7	107.4	98.4	87.4
36	Officina - falegnameria	61.6	69.8	76.1	74.9	82.5	85.9	83.4	79.3	73.8	69.6
37	Tubi idrofresa	88.8	96.6	92.5	93.1	90.9	96.1	101.2	102.9	96.8	87.5
38	Jet grouting - Macchina	93.5	116.7	97.8	99.3	97.4	93.2	92.4	84.6	80.5	72.1
39	Jet grouting - Pompa	102.8	112.5	114.5	107.2	99	95.3	92.8	86	79.5	71.8
40	Jet Grouting - Mescolatore	86.1	104.7	101.4	95.1	98.1	93.4	89	83.7	78.7	70.3
41	Perforatrice	101.2	110.7	107.1	113.1	114.6	110	108.5	103.8	96.2	88.2
42	Martellone	98.3	108	111.6	109.8	111	108.5	108.9	109	104.3	98.3
43	Elettrocompressore	83.3	83.4	88.3	83.4	83.3	82.7	76.9	68.2	61.7	50.1

Tabella 1.8 - Livelli di potenza acustica per le sorgenti sonore

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

## 1.7 Analisi del potenziale di interazione opera-ambiente

L'interazione tra le attività di costruzione e l'ambiente urbanizzato e naturale varia in relazione alla magnitudo delle azioni di progetto (metodi di costruzione, attrezzature utilizzate, tempi e durata dei lavori) e alla sensibilità del contesto entro il quale si esauriscono gli effetti. La qualità ambientale ante operam, esplicitata attraverso le mappature di clima acustico, rappresenta inoltre un importante fattore determinante la posizione del set point sensoriale e il modo con cui esso varia tra annoyance e compliance.

Le principali aree di cantiere (cantieri operativi, aree stazioni metropolitane, siti di deposito e recupero ambientale) sono state quindi oggetto di accurati sopralluoghi, svolti solo dopo aver potuto disporre dei lay out funzionali dei cantieri e di essere venuti a conoscenza delle tipologie di lavorazioni previste, in modo da meglio focalizzare la futura scena sonora.

Nei capitoli seguenti vengono brevemente presentate le specificità locali, anche in termini di valori limite applicabili, e gli scenari di attività oggetto di simulazioni acustiche. Non vengono esplicitati i cantieri logistici, perché considerati come ricettori e non come emettitori di rumore.

La fasizzazione delle lavorazioni nel seguito riportata per ciascun cantiere è stata estratta dal Programma Corrente di Livello B, documento CG0000PPHDGTCPRG000000001. Le attività significative ai fini del calcolo dell'impatto acustico sono state sintetizzate per una migliore lettura e riportate nell'Allegato 3 al presente documento. Sul cronoprogramma sono state riportate le tracce temporali delle diverse fasi individuate nei cantieri principali e l'orizzonte temporale per il calcolo dei livelli di impatto su scala vasta (quest'ultimo evidenziato con tratto magenta sia per la Sicilia che per la Calabria). Per i calcoli di area vasta non sussiste un allineamento temporale tra le fasi di massima emissione dei cantieri minori avendo l'obiettivo di documentare la condizione di massimo impatto.

In ultimo, si precisa che non viene fatto esplicito riferimento ai fronti avanzamento lavori FAL perché l'opera in progetto, a differenza di quanto accade nella maggior parte delle infrastrutture di trasporto lineari, si compone di una serie di aree di interazione per le quali le simulazioni al continuo danno evidenza dei vari contributi sinergici al campo sonoro, inclusi i FAL.

### 1.7.1 Cantieri operativi, stazioni metropolitane e depositi Sicilia

#### 1.7.1.1 SI1 Sicilia

##### Descrizione dell'area

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>	<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011	

L'area del cantiere industriale Sicilia SI1 è inserita in località Ganzirri-Pantano dove si confronta su tre lati con aree urbanizzate estensive, fisicamente rappresentate a ovest da lottizzazioni residenziali a 2 piani di recente edificazione (Condominio Nuovo Complesso Cariddi, case a schiera, villette,..) e campi sportivi, a Est da edifici residenziali prevalentemente a 1-2 piani, organizzati lungo i due lati di Via Torretta e trasversalmente, lungo via Primo Palazzo e Via Circuito in Località Torre Faro. Gli edifici residenziali, le strutture turistico-ricettive e i ristoranti ricadenti all'interno della perimetrazione del cantiere saranno espropriati. Il lato sud del cantiere arriva a lambire il mare, zona utilizzata per la pesca sportiva.

L'ambito Nord perde l'omogeneità di destinazione d'uso residenziale in conseguenza dell'inserimento lungo la SP43-SS113 dir (Via Consolare Pompea in località Granatari) di attività commerciali (ristoranti, vivaio, negozi alimentari,..) e piccole attività produttive (benzinaio). E' inoltre presente, affacciato direttamente sulla SP43, il ricettore scolastico "Direzione Didattica Ganzirri – Scuola Elementare" (Figura 1.1 sx).

L'area SIC dei due Pantani delimita un contesto caratterizzato da una significativa sensibilità biotica rispetto alla quale vengono estese le verifiche di impatto.

Proseguendo in direzione Nord, nell'area dove verrà realizzato il blocco di ancoraggio, il cimitero costituisce il focus di protezione acustica dell'area di studio (Figura 1.1 dx), pur tuttavia non dimenticando gli insediamenti residenziali di Classe II presenti al perimetro della futura area di cantiere, lungo Salita Frantinaro, e di Classe III, ai margini della SP48 "Panoramica dello Stretto" e della SS113 dir (Contrada Mortelle).

In Figura 1.2 si riporta una vista aerea dell'area su cui sarà realizzato il cantiere SI1.



Direzione Didattica Ganzirri – Scuola Elementare



Cimitero di Granatari

Figura 1.1 Ricettori SI1 Sicilia

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011



Figura 1.2 Vista aerea

Nei luoghi cimiteriali il silenzio costituisce una qualità sonora auspicata per il paesaggio sonoro locale. E' il luogo del ricordo e della preghiera. Il ricordo, dopo tutto, è memoria accompagnata dal pensiero; il giovane rammenta, il vecchio ricorda. La memoria è qualcosa che ci viene subito in aiuto mentre il ricordo arriva solo grazie alla riflessione e allo sforzo individuale e meglio si manifesta in un contesto sonoro privo di sollecitazioni o di segnali disturbanti.

Le mura perimetrali sono alte circa 3 m e le cappelle e chiese di famiglia poste al perimetro attenuano in qualche misura il rumore proveniente dall'esterno. I tempi di visita, permessi solo in periodo mattutino dalle ore 8 alle ore 13, giovedì escluso (giorno di chiusura), evidenziano una criticità limitata a 5 ore e 6 giorni alla settimana.

Gli altri ricettori sono perlopiù rappresentati da edifici residenziali isolati a 1-2 piani localizzati in direzione est, dal comparto residenziale composto da ville di recente costruzione a 2 piani a nord dell'area di cantiere o, infine, da casette di antico impianto, alcune recentemente ristrutturate.

### Zonizzazione acustica

Il Comune di Messina è dotato di classificazione acustica ai sensi del DPCM 14.11.1997. La Figura 1.3 riporta lo stralcio relativo al territorio interessato dal cantiere SI1.

Le infrastrutture stradali principali rappresentate dalla SS113dir (Via Consolare Pompea in località

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>	<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Granatari), la Litoranea, Via lago Grande, Via Primo Palazzo, Via Circuito in Località Torre Faro descrivono le direttrici lungo le quali si snodano gli ambiti di Classe III, di ampiezza variabile con la profondità delle urbanizzazioni residenziali presenti.

In posizione centrale rispetto agli ambiti di Classe III è collocato un nucleo di Classe II che contiene gli insediamenti residenziali di recente edificazione. Al centro di quest'area si localizzeranno il cantiere di Ganzirri e il Campo Base.

Sono rilevabili due aree di Classe I: la prima a Nord-Ovest coincide con la Scuola Elementare e Circolo Didattico Ganzirri mentre, la seconda, a est e più distante, è rappresentata da un'area verde incolta per la quale la classificazione acustica individua non tanto una sensibilità in essere ma bensì una volontà di protezione in divenire.

Le due aree di vincolo ambientale naturalistico del Pantano Grande e Piccolo, a dimostrazione della visione antropocentrica associata alla classificazione acustica del territorio, non sono acusticamente classificate (aree bianche).

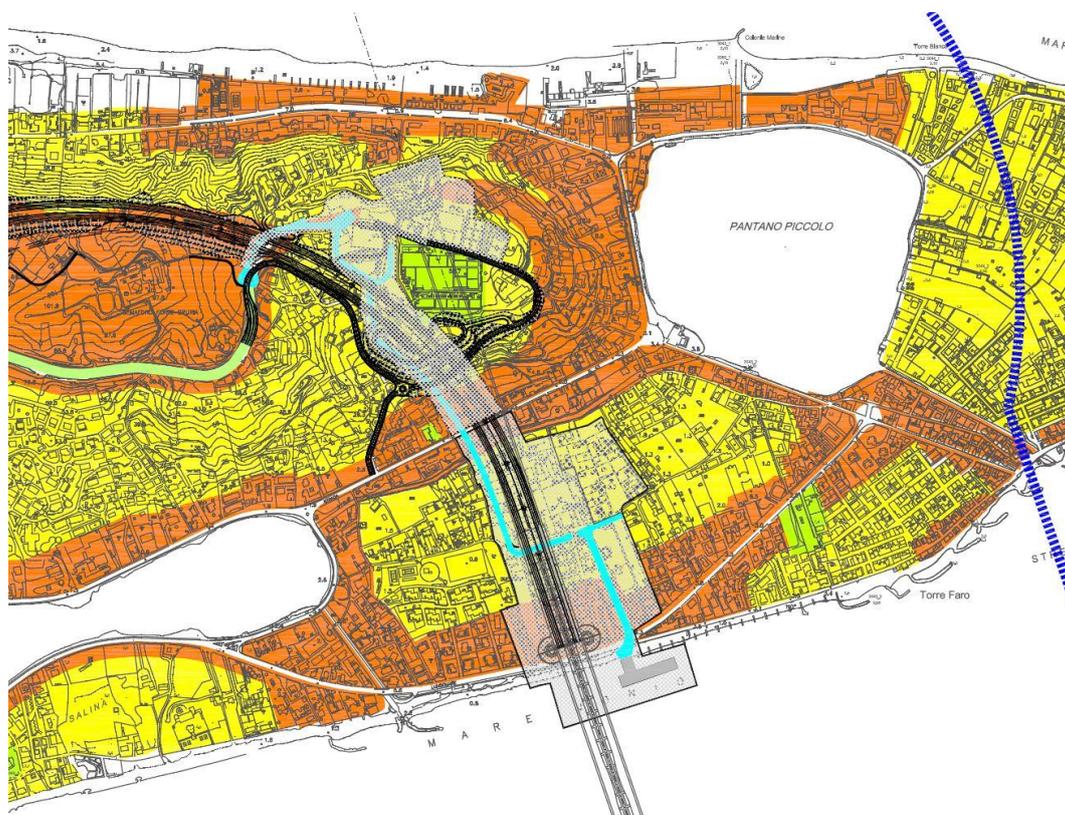


Figura 1.3 Stralcio zonizzazione acustica comunale

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Nell'area di cantiere del blocco di ancoraggio le infrastrutture stradali principali rappresentate dalla SS113dir e dalla SP48 Strada Panoramica dello Stretto sono evidenziate dall'inserimento in ambiti di classificazione acustica di Classe III, di ampiezza trasversale variabile e che, in corrispondenza della Panoramica dello Stretto, assumono la caratteristica di evidenziare acusticamente le differenti condizioni di esposizione al rumore dei versanti, quello a sud avvantaggiato dal decrescere delle quote e quindi più "autoprotetto" inserito in Classe II mentre quello a Nord, sfavorito dal crescere delle quote, inserito in Classe III.

Tutto il restante ambito territoriale di interesse è classificato in Classe II e contorna l'ambito cimiteriale al quale viene conferito lo standard acustico della Classe I, con limiti evidentemente applicabili solo in periodo diurno e nei limiti di fruizione indicati dal Comune di Messina.

L'area di vincolo ambientale naturalistico Pantano Piccolo, a est del Cantiere Operativo SI1B, non è acusticamente classificata (area bianca).

#### Scenari di attività di cantiere

Le attività previste all'interno del cantiere si sviluppano secondo un complesso schema funzionale nell'ambito del quale sono state delineate 6 fasi di attività con caratteristiche emmissive acusticamente omogenee. Nell'ambito di tale segmentazione lo scenario selezionato per le valutazioni di area vasta è il numero 2, caratterizzato da intense attività di scavi, realizzazione di diaframmi e Jet Grouting presso il blocco di ancoraggio e presso le fondazioni delle torri. Sono inoltre in corso i lavori per la realizzazione del pontile e gli scavi della trincea autostradale e ferroviaria in prossimità del cantiere del blocco di ancoraggio.

Le Tabella 1.9 - Tabella 1.12 riportano il dettaglio delle macchine impegnate per ciascuna delle quattro fasi di attività caratterizzate da emissioni significative di rumore che sono state oggetto di approfondimento nel documento di valutazione di impatto citato in premessa. Le tabelle riportano i coefficienti di utilizzo di ciascuna macchina impegnata nelle lavorazioni e la potenza acustica complessivamente emessa dal cantiere in ciascun periodo di riferimento. Lo scenario emissivo considerato per le simulazioni di area vasta corrisponde alla condizione di massima emissione di rumore, relativo all'esecuzione dei diaframmi in corrispondenza del blocco di ancoraggio e delle fondazioni delle torri. Si avvia in questa fase l'esecuzione del jet grouting sul lato sud del blocco e lo scavo di svuotamento. Per il jet grouting è previsto l'impiego di due attrezzature su due turni, mentre per gli scavi si prevede una produzione giornaliera di circa 2000 mc/g.

Si avviano nella stessa fase gli scavi per la realizzazione del tratto all'aperto dei tracciati autostradale e ferroviario e l'installazione del pontile Sicilia SP1. La prima viene eseguita mediante

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>	<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc		<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

mezzi movimento terra tradizionali (dozer, pale di grossa capacità), caricamento e trasporto su camion ai siti di deposito (SRA2). Per la seconda si considera sostanzialmente l'attività di getto della soletta a valle della realizzazione dei pali trivellati.

L'impianto di betonaggio è operativo con una sola linea di produzione.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

N° / Sorgente	N°/ lunghezza prevista in cantiere	N° ore di funzionamento	
		Diurno (6-22)	Notturno (22-6)
08 / Lavaggio Betoniere	2	3	0
23 / Trattamento Acque	3	8	0
03 / Camion	2	6	0
02 / Centrale Betonaggio	1	4	0
01 / Mescolatore Cemento	1	4	0
04 / Autosilos Cemento	1	4	0
43 / Elettrocompressore	1	4	0
09 / Capannone Ferro	n° 2 ingressi	10	0
12 / Autopompa CLS	2	4	0
12 / Autopompa CLS	2	8	0
15 / Autobetoniera	2	4	0
15 / Autobetoniera	2	8	0
16 / Autogru	2	1	0
14 / Pala gommata	2	16	0
13 / Escavatore Kelly	2	8	0
03 / Camion	2	6	0
41 / Perforatrice	1	4	0
16 / Autogru	1	8	0
36 / Officina - falegnameria	3	8	0
12 / Autopompa CLS	2	4	0
15 / Autobetoniera	2	4	0
16 / Autogru	2	1	0
14 / Pala gommata	2	8	0
29 / Idrofresa	2	8	0
03 / Camion	2	6	0
24 / Dissabbiatore	1	8	0
37 / Tubi idrofresa	L = 120 m	8	0
06 / NastroTrasportatore (corto)	L = 333 m	4	0
<b>Potenza acustica Lw(A) complessiva</b>		<b>127.2 dB(A)</b>	-
Viabilità interna torre-blocco		142 veicoli	0 veicoli

Tabella 1.9 – Ore di utilizzo macchine Cantiere SI1 Sicilia Fase 1

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

N° / Sorgente	N°/ lunghezza prevista in cantiere	N° ore di funzionamento	
		Diurno (6-22)	Notturmo (22-6)
08 / Lavaggio Betoniere	2	5	0
43 / Elettrocompressore	1	5	0
23 / Trattamento Acque	3	8	0
03 / Camion	2	8	0
02 / Centrale Betonaggio	1	5	0
01 / Mescolatore Cemento	1	5	0
04 / Autosilos Cemento	1	6	0
09 / Capannone Ferro	n° 2 ingressi	10	0
03 / Camion	2	12	0
14 / Pala gommata	2	16	0
15 / Autobetoniera	2	4	0
16 / Autogru	2	1	0
12 / Autopompa CLS	2	4	0
13 / Escavatore Kelly	2	8	0
17 / Dozer	2	12	0
41 / Perforatrice	1	4	0
38 / Jet grout. - Macchina	2	16	0
39 / Jet grout. - Pompa	1	16	0
40 / Jet grout. - Mescolatore	1	16	0
24 / Dissabbiatore	1	8	0
37 / Tubi idrofresa	L = 120 m	8	0
14 / Pala gommata	2	8	0
03 / Camion	2	6	0
12 / Autopompa CLS	2	4	0
15 / Autobetoniera	2	4	0
16 / Autogru	2	1	0
29 / Idrofresa	2	8	0
12 / Autopompa CLS	1	12	0
15 / Autobetoniera	1	12	0
16 / Autogru	1	4	0
36 / Officina - falegnameria	3	8	0
03 / Camion	2	8	0
10 / Escavatore cingolato	2	12	0
17 / Dozer	2	12	0
18 / Pala cingolata	2	12	0
06 / NastroTrasportatore (corto)	L = 333 m	5	0
<b>Potenza acustica Lw(A) complessiva</b>		<b>128.6 dB(A)</b>	-
Viabilità interna torre-blocco		390 veicoli	0 veicoli

Tabella 1.10 – Ore di utilizzo macchine Cantiere S11 Sicilia Fase 2

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> <i>Data</i> F0 20/06/2011

N° / Sorgente	N°/ lunghezza prevista in cantiere	N° ore di funzionamento	
		Diurno (6-22)	Notturmo (22-6)
08 / Lavaggio Betoniere	2	4	0
43 / Elettrocompressore	1	4	0
23 / Trattamento Acque	3	8	0
03 / Camion	2	6	0
02 / Centrale Betonaggio	1	4	0
01 / Mescolatore Cemento	1	4	0
04 / Autosilos Cemento	1	4	0
09 / Capannone Ferro	n° 2 ingressi	10	0
03 / Camion	2	12	0
14 / Pala gommata	2	16	0
15 / Autobetoniera	2	4	0
16 / Autogru	2	1	0
12 / Autopompa CLS	2	4	0
13 / Escavatore Kelly	2	8	0
17 / Dozer	2	12	0
41 / Perforatrice	1	4	0
38 / Jet grout. - Macchina	2	16	0
39 / Jet grout. - Pompa	1	16	0
40 / Jet grout. - Mescolatore	1	16	0
38 / Jet grout. - Macchina	7	16	0
39 / Jet grout. - Pompa	5	16	0
40 / Jet grout. - Mescolatore	5	16	0
12 / Autopompa CLS	1	12	0
15 / Autobetoniera	1	12	0
16 / Autogru	1	4	0
36 / Officina - falegnameria	3	8	0
03 / Camion	2	8	0
10 / Escavatore cingolato	2	12	0
17 / Dozer	2	12	0
18 / Pala cingolata	2	12	0
06 / NastroTrasportatore (corto)	L = 333 m	4	0
<b>Potenza acustica Lw(A) complessiva</b>		<b>125.1 dB(A)</b>	-
Viabilità interna torre-blocco		448 veicoli	0 veicoli

Tabella 1.11 – Ore di utilizzo macchine Cantiere S11 Sicilia Fase 3

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

N° / Sorgente	N°/ lunghezza prevista in cantiere	N° ore di funzionamento	
		Diurno (6-22)	Notturno (22-6)
08 / Lavaggio Betoniere	2	10	0
43 / Elettrocompressore	1	12	0
23 / Trattamento Acque	3	8	0
03 / Camion	2	12	0
02 / Centrale Betonaggio	2	10	0
01 / Mescolatore Cemento	2	10	0
04 / Autosilos Cemento	2	12	0
09 / Capannone Ferro	n° 4 ingressi	10	0
11 / Gru a torre	4	6	0
20 / Vibratore	6	3	0
03 / Camion	1	8	0
10 / Escavatore cingolato	1	8	0
42 / Martellone	2	8	0
38 / Jet grout. - Macchina	4	16	0
39 / Jet grout. - Pompa	2	16	0
40 / Jet grout. - Mescolatore	2	16	0
12 / Autopompa CLS	2	16	0
15 / Autobetoniera	1	16	0
16 / Autogru	1	6	0
36 / Officina - falegnameria	3	8	0
03 / Camion	2	8	0
10 / Escavatore cingolato	2	12	0
17 / Dozer	2	12	0
18 / Pala cingolata	2	12	0
21 / Compressore Nave	1	12	0
06 / NastroTrasportatore (corto)	L = 658 m	10	0
<b>Potenza acustica Lw(A) complessiva</b>		<b>126.8 dB(A)</b>	<b>-</b>
Viabilità interna torre-blocco		260 veicoli	0 veicoli

Tabella 1.12 – Ore di utilizzo macchine Cantiere S11 Sicilia Fase 4

### Focus del progetto acustico

Il sistema ricettore prossimo al cantiere S11 Sicilia presenta molteplici connotazioni e punti di attenzione. I fronti edificati di maggiore criticità si collocano a ovest dell'area di cantiere, in adiacenza alla pista P-SN1. Su questo fronte, infatti, si inserisce un ricettore scolastico a distanza ridotta dalle attività di cantiere, numerosi edifici residenziali sull'intero asse stradale e, più arretrato, il pantano grande. L'intero fronte sarà interessato da emissioni acustiche lungo l'intero decorso

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

delle attività di costruzione, con intensità variabile nel tempo.

Caratteristiche di destinazione d'uso e fruizione differenti si riscontrano presso il cimitero di Granatari, che peraltro costituisce un punto di riferimento per la popolazione. La stretta vicinanza con le aree di cantiere caratterizzate dai massimi valori dell'emissione di rumore determina la necessità di puntare un'attenzione particolare del progetto acustico su questo luogo ad elevato valore simbolico e religioso.

#### 1.7.1.2 SI2 Faro Superiore Località Serri

##### Descrizione dell'area

L'area di cantiere è localizzata in un contesto prevalentemente naturale a nord della Panoramica dove la componente antropica si esplica in insediamenti isolati o piccoli nuclei residenziali, in particolare in direzione ovest rispetto al cantiere (località Serri), con edifici fino a 5 piani (Figura 1.4). Le urbanizzazioni distribuite linearmente lungo il tracciato costiero lato nord della, SS113 dir Contrada Mortelle sono a quote molte inferiori e a distanza rilevante dal cantiere. Alcuni edifici residenziali isolati sovrastano il sito di deposito e ripristino ambientale SRA1. Non sono presenti ricettori ad alta sensibilità. In Figura 1.5 si riporta una vista aerea dell'area su cui sarà realizzato il cantiere SI2.



Figura 1.4 Ricettori cantiere SI2 Faro Superiore

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

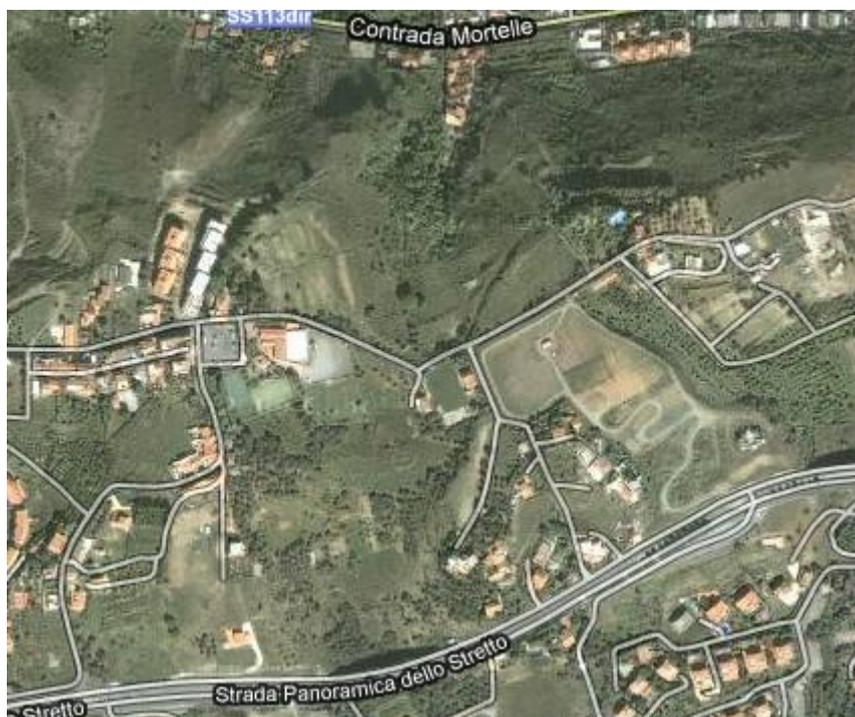


Figura 1.5 Vista aerea

### Zonizzazione acustica

Il Comune di Messina è dotato di classificazione acustica ai sensi del DPCM 14.11.1997. La Figura 1.6 riporta lo stralcio relativo al territorio interessato dal cantiere SI2.

Il territorio a sud del cantiere, che digrada progressivamente verso la Strada Panoramica dello Stretto risulta classificato come area mista in classe III e limiti 60/50 dBA, il versante opposto a nord, più scosceso meno edificato si inserisce nella classe II con limiti 55/45 dBA.

### Scenari di attività di cantiere

Le attività previste presso SI2 sono finalizzate allo scavo delle due gallerie autostradali (Galleria Faro) che iniziano poco dopo l'area di esazione. Tale attività pluriennale è sicuramente caratteristica del cantiere ed è pertanto oggetto delle simulazioni di area vasta, in quanto le attività di allestimento iniziale (con scavo dal piano campagna attuale al piano di cantiere e riempimento dell'adiacente sito di deposito SRA1) e di realizzazione dell'allestimento autostradale risultano di secondaria importanza in quanto a durata e magnitudo degli impatti. Nella Tabella 1.13 è riportata una sintesi delle macchine impegnate nelle lavorazioni con i relativi coefficienti di utilizzo in periodo diurno e notturno e il calcolo della potenza acustica complessivamente installata in cantiere.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Lo scavo delle gallerie viene eseguito in continuo (24 ore e 7 giorni su 7). Il materiale di scavo in periodo diurno viene portato nei siti di deposito e in periodo notturno viene accumulato nello stoccaggio provvisorio. In sintesi sono previste le seguenti sorgenti di rumore:

#### Impianti fissi

- n° 2 Impianti di ventilazione di galleria;
- n° 1 Impianto aria compressa;
- n° 1 Impianto depurazione acque;
- n° 1 Capannone officina
- n° 1 Capannone magazzino

#### Sorgenti mobili:

- n° 1 pala per movimentazione dello smarino presso deposito temporaneo
- n° 1 camion per l'allontanamento dello smarino

N° / Sorgente	N°/lunghezza prevista in cantiere	N° ore di funzionamento	
		Diurno (6-22)	Notturno (22-6)
22 / Ventilazione galleria	n° 2	16	8
28 / Motocompressore	n° 1	16	8
36 / Officina - falegnameria	n° 2	8	0
23 / Trattamento Acque	n° 1	8	4
03 / Camion	n° 1	4	2
14 / Pala gommata	n° 1	8	0
<b>Potenza acustica Lw(A) complessiva</b>		<b>110.1 dB(A)</b>	<b>107.4 dB(A)</b>
Viabilità interna accesso gallerie		48 veicoli	24 veicoli

Tabella 1.13 – Ore di utilizzo macchine Cantiere SI2 Faro Superiore

#### Viabilità di cantiere

I materiali di scavo vengono trasportati nel deposito definitivo SRA 2 e nel sito di produzione inerti

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>	<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011	

SC2 attraverso la strada panoramica V-SN2, V-SE1 e VSE5. L'approvvigionamento di CLS avviene dall'impianto BTN3 attraverso il percorso V-SN2, V-SE1, P-SN1.

Contestualmente alle attività di scavo delle gallerie Faro si procede con lo scavo e la sistemazione della trincea compresa tra il km 0+500 e 2+250 del tracciato autostradale, simulato mediante l'inserimento del traffico di veicoli pesanti in corrispondenza del fronte di scavo e allontanamento delle terre attraverso la panoramica V-SE1 con accesso dalla rotonda prossima al cimitero di Granatari.

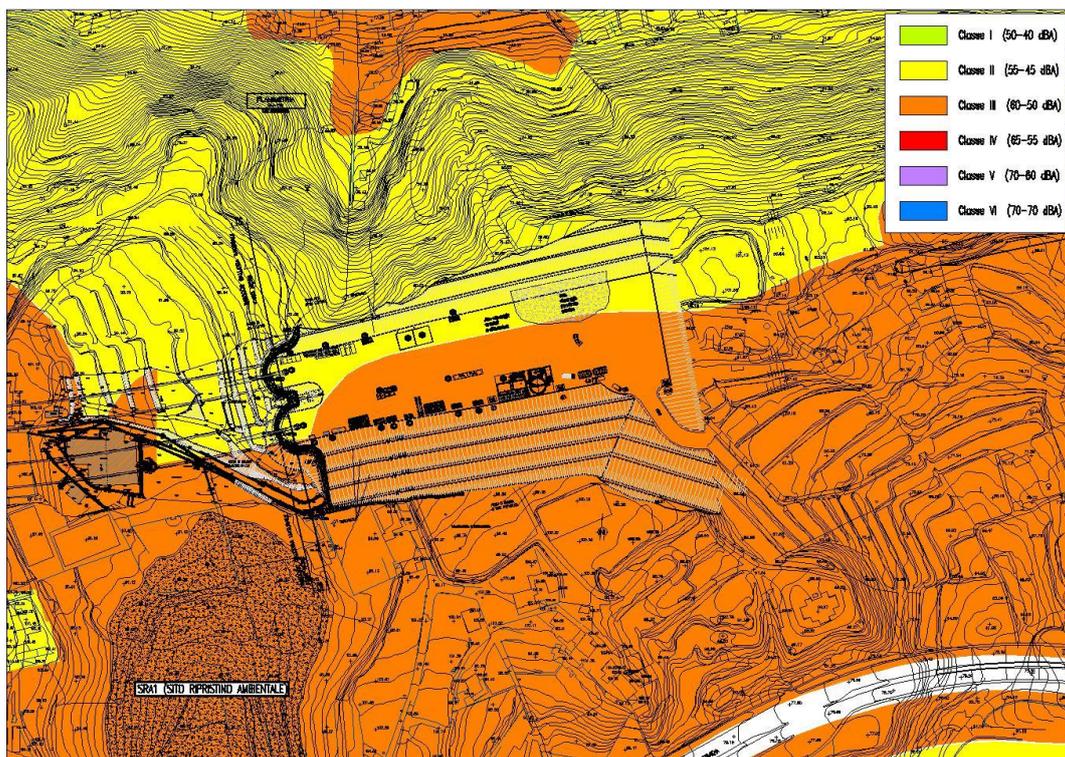


Figura 1.6 Stralcio zonizzazione acustica comunale

### Focus del progetto acustico

Obiettivo principale del progetto acustico del cantiere è la verifica delle immissioni di rumore prodotte in località Serri e in corrispondenza degli edifici residenziali isolati a minima distanza dal cantiere e dal fronte avanzamento lavori.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

### 1.7.1.3 SI3 Curcuraci

#### Descrizione dell'area

Il cantiere è inserito nel fondovalle della Fiumara Curcuraci, in area sostanzialmente priva di ricettori dal lato sud dove sono presenti attività industriali attive o dismesse tra cui la Unical SpA, futura sede dell'impianto di betonaggio BTE1.

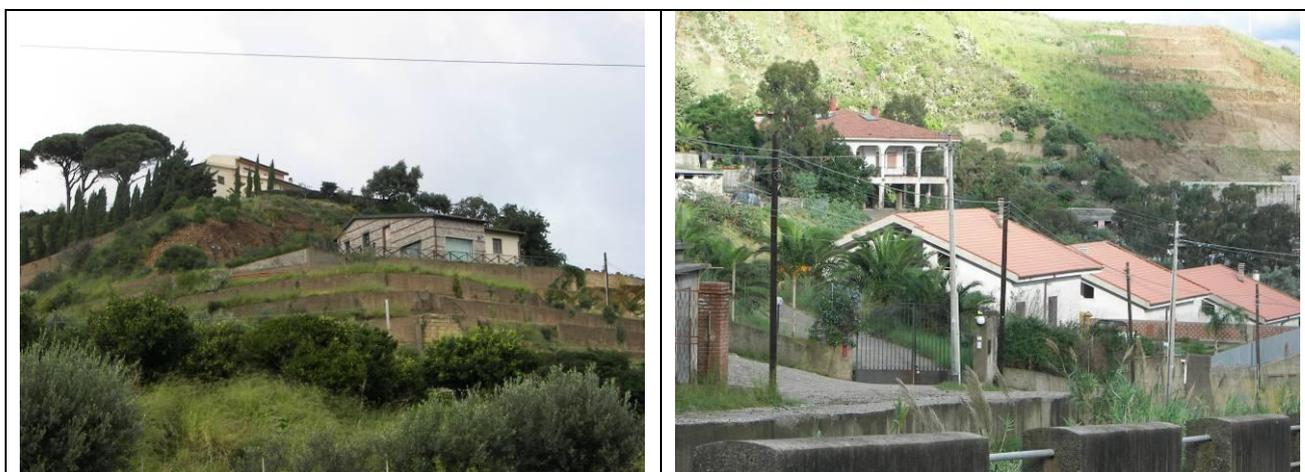


Figura 1.7 Ricettori cantiere SI3 Curcuraci

Sui versanti collinari Nord e Est, in posizione dominante rispetto al cantiere, sono riscontrabili alcuni ricettori residenziali isolati (Figura 1.7 sx) caratterizzati da geometrie sorgente-ricettore sfavorevoli al contenimento del rumore. Si segnalano inoltre alcune recenti edificazioni su via Fiumana Guardia in prossimità dell'innesto della Panoramica dello Stretto (Figura 1.7 dx). In Figura 1.8 è riportata una vista aerea dell'area interessata dalla cantierizzazione.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011



Figura 1.8 Vista aerea

### Zonizzazione acustica

Il Comune di Messina è dotato di classificazione acustica ai sensi del DPCM 14.11.1997. La Figura 1.9 riporta lo stralcio relativo al territorio interessato dal cantiere SI3.

Il territorio interessato dalle lavorazioni risulta classificato come area mista in classe III e limiti 60/50 dBA. Allontanandosi dal cantiere in direzione mare, sul versante opposto della valle adiacente, è presente un'area edificata residenziale che si inserisce nella classe II con limiti 55/45 dBA.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

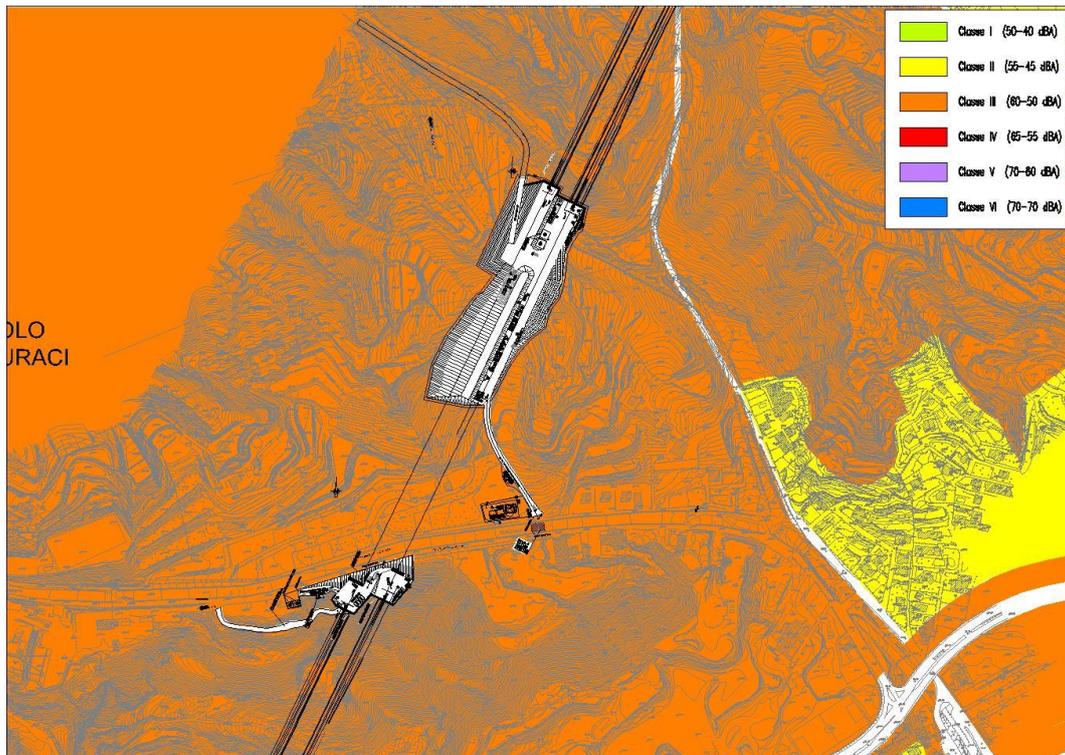


Figura 1.9 Stralcio zonizzazione acustica comunale

### Scenari di attività di cantiere

Le attività previste presso SI3 sono finalizzate allo scavo delle quattro gallerie autostradali (Galleria Faro, imbocco sud, e Galleria Balena, imbocco nord), alla realizzazione dei viadotti di attraversamento e dello svincolo Curcuraci. Nell'ambito di tali lavorazioni lo scavo delle gallerie è sicuramente caratteristica del cantiere in quanto a durata e magnitudo degli impatti ed è pertanto oggetto delle simulazioni di area vasta. Le attività di allestimento iniziale e di realizzazione dei viadotti e dello svincolo autostradale risultano essere di durata limitata e spazialmente localizzati. In Tabella 1.14 è riportata una sintesi delle macchine impegnate nelle lavorazioni con i relativi coefficienti di utilizzo in periodo diurno e notturno e il calcolo della potenza acustica complessivamente installata in cantiere.

Lo scavo delle gallerie viene eseguito in continuo (24 ore e 7 giorni su 7). Il materiale di scavo in periodo diurno viene portato nei siti di deposito e in periodo notturno viene accumulato nello stoccaggio provvisorio. In sintesi sono previste le seguenti sorgenti di rumore:

### Impianti fissi

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

- n° 2+2 Impianti di ventilazione di galleria;
- n° 1+1 Impianto aria compressa;
- n° 1 Impianto depurazione acque;
- n° 1 Impianto lavaggio betoniere
- n° 1 Capannone officina
- n° 1 Capannone magazzino

Sorgenti mobili:

- n° 1 pala per movimentazione dello smarino presso deposito temporaneo
- n° 1 camion per l'allontanamento dello smarino

Viabilità di cantiere

I materiali di scavo vengono trasportati nel deposito definitivo SRA 2 e nel sito di produzione inerti SC1 attraverso le viabilità P-SN7 e V-SA2. L'approvvigionamento di CLS avviene dall'impianto BTE1 attraverso la V-SA2.

#### Focus del progetto acustico

Obiettivo principale del progetto acustico del cantiere è il contenimento delle immissioni di rumore prodotte in corrispondenza degli edifici residenziali localizzati in posizione dominante rispetto alle attività del cantiere.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

N° / Sorgente	N°/lunghezza prevista in cantiere	N° ore di funzionamento	
		Diurno (6-22)	Notturmo (22-6)
22 / Ventilazione galleria	n° 4	16	8
28 / Motocompressore	n° 2	16	8
36 / Officina - falegnameria	n° 2	8	0
23 / Trattamento Acque	n° 1	8	4
08 / Lavaggio Betoniere	n° 2	6	2
03 / Camion	n° 1	4	2
14 / Pala gommata	n° 1	8	0
<b>Potenza acustica Lw(A) complessiva</b>		<b>113.4 dB(A)</b>	<b>111.6 dB(A)</b>
Viabilità interna accesso gallerie		96 veicoli	48 veicoli

Tabella 1.14 – Ore di utilizzo macchine Cantiere SI3 Curcuraci

#### 1.7.1.4 SI4 Pace

##### Descrizione dell'area

Le aree di cantiere sono inserite in ambito di fondovalle fortemente degradato dalla presenza di attività di cava (rumorose a causa dell'impiego di vibrovagli e nastri trasportatori) e di attività industriali dal lato ovest, comprendenti l'inceneritore, il deposito rifiuti, una carrozzeria e altre attività artigianali. In prossimità dell'imbocco sud della Galleria Balena sono localizzati due ricettori residenziali isolati, uno di recente edificazione (Figura 1.10 sx ) mentre il secondo è disabilitato.

Proseguendo da nord in direzione sud verso la Panoramica dello Stretto sono presenti alcuni edifici residenziali a 1-2 piani da entrambi i lati della strada (Figura 1.10 dx). In Figura 1.11 è riportata una vista aerea dell'area interessata dalla cantierizzazione.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011



Figura 1.10 Ricettori cantiere SI4 Pace

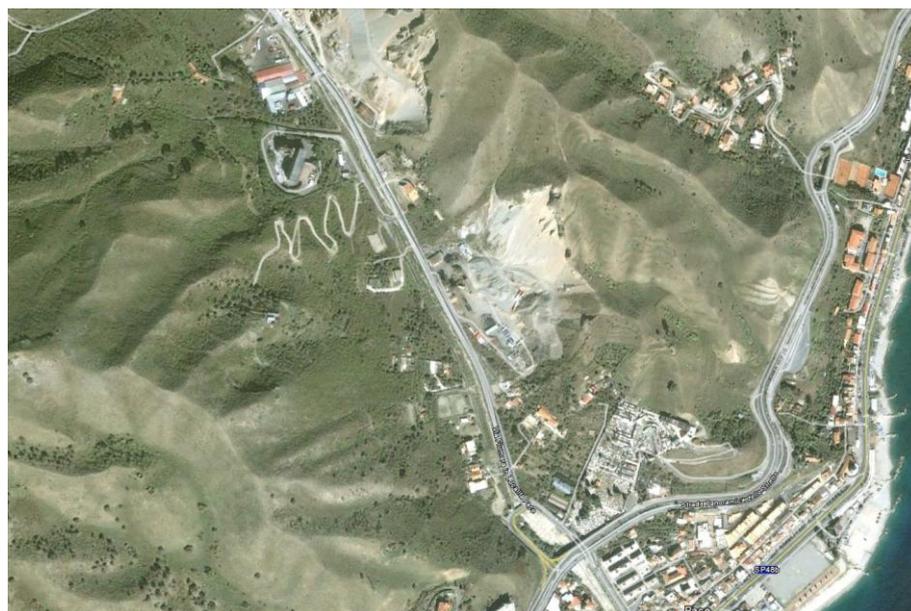


Figura 1.11 Vista aerea

### Zonizzazione acustica

Il Comune di Messina è dotato di classificazione acustica ai sensi del DPCM 14.11.1997. La Figura 1.12 riporta lo stralcio relativo al territorio interessato dal cantiere SI4.

Il territorio interessato dalle lavorazioni risulta interamente classificato come area mista in classe III e limiti 60/50 dBA. A nord, in corrispondenza del deposito rifiuti è presente un'area di classe IV, mentre molto più a sud, in prossimità della Panoramica si trova un'area cimiteriale in classe I (limiti 50/40 dBA) con relativa fascia cuscinetto in classe II (55/45 dBA).

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

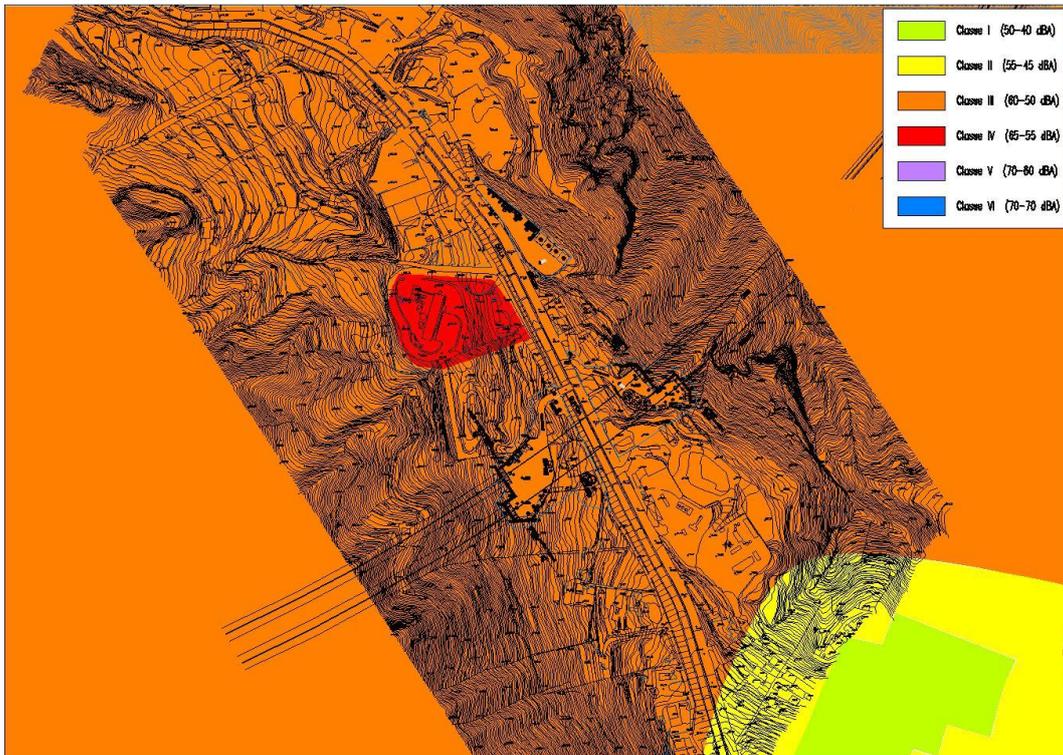


Figura 1.12 Stralcio zonizzazione acustica comunale

### Scenari di attività di cantiere

Le attività previste presso SI4 sono finalizzate allo scavo delle quattro gallerie autostradali (Galleria Balena, imbocco sud, e Galleria Le Fosse, imbocco nord) e alla realizzazione dei viadotti di attraversamento. Nell'ambito di tali lavorazioni lo scavo delle gallerie è sicuramente caratteristico del cantiere in quanto a durata e magnitudo degli impatti ed è pertanto oggetto delle simulazioni di area vasta. Le attività di allestimento iniziale e di realizzazione dei viadotti risultano essere di durata limitata e spazialmente localizzate. In Tabella 1.15 è riportata una sintesi delle macchine impegnate nelle lavorazioni con i relativi coefficienti di utilizzo in periodo diurno e notturno e il calcolo della potenza acustica complessivamente installata in cantiere.

Lo scavo delle gallerie viene eseguito in continuo (24 ore e 7 giorni su 7). Il materiale di scavo in periodo diurno viene portato nei siti di deposito e in periodo notturno viene accumulato nello stoccaggio provvisorio. In sintesi sono previste le seguenti sorgenti di rumore:

Impianti fissi

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

n° 2+2 Impianti di ventilazione di galleria;  
n° 1+1 Impianto aria compressa;  
n° 1 Impianto depurazione acque;  
n° 1 Capannone officina  
n° 1 Capannone magazzino

Sorgenti mobili:

n° 1+1 pala per movimentazione dello smarino presso deposito temporaneo  
n° 1+1 camion per l'allontanamento dello smarino

Viabilità di cantiere

I materiali di scavo vengono trasportati nel deposito definitivo SRA 3 e nel sito di produzione inerti SC3 attraverso le viabilità V-SE5 e P-SN5. L'approvvigionamento di CLS avviene dall'impianto BTE2/3 attraverso la V-SE5.

N° / Sorgente	N°/lunghezza prevista in cantiere	N° ore di funzionamento	
		Diurno (6-22)	Notturno (22-6)
22 / Ventilazione galleria	n° 4	16	8
28 / Motocompressore	n° 2	16	8
36 / Officina - falegnameria	n° 2	8	0
23 / Trattamento Acque	n° 1	8	4
03 / Camion	n° 2	4	2
14 / Pala gommata	n° 2	8	0
<b>Potenza acustica Lw(A) complessiva</b>		<b>113.0 dB(A)</b>	<b>110.4 dB(A)</b>
Viabilità interna accesso gallerie		96 veicoli	48 veicoli

Tabella 1.15 – Ore di utilizzo macchine Cantiere SI4 Pace

#### Focus del progetto acustico

Gli edifici residenziali localizzati in prossimità dell'imbocco sud della Galleria Balena costituiscono

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

indubbiamente dei punti di massima attenzione per il progetto acustico. In secondo piano si collocano i ricettori individuati procedendo verso sud.

#### 1.7.1.5 SI5 Annunziata

##### Descrizione dell'area

Il cantiere è inserito in un territorio morfologicamente complesso che accoglie, rispettivamente nei quadranti sud e est, un importante insediamento residenziale in località Viale Santissima Annunziata (area edilizia sovvenzionata, edifici a 4-5 piani a 100-200 m dai cantieri, Figura 1.13 sx) e il Polo Universitario di Messina, composto dalle facoltà di Agraria, Veterinaria, Chirurgia e Lettere, oltre alla Cittadella Sportiva Universitaria). Tutto il polo universitario beneficia di una totale schermatura naturale rispetto alle aree di cantiere, ad opera del crinale che sovrasta il fondovalle (Figura 1.13 dx).



Figura 1.13 Ricettori cantiere SI5 Annunziata

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011



Figura 1.14 Vista aerea

A nord delle aree di cantiere il territorio è profondamente degradato e accoglie strutture residuali e ruderi. In Figura 1.14 è riportata una vista aerea dell'area interessata dalla cantierizzazione.

#### Zonizzazione acustica

Il Comune di Messina è dotato di classificazione acustica ai sensi del DPCM 14.11.1997. La Figura 1.15 riporta lo stralcio relativo al territorio interessato dal cantiere SI5.

Il cantiere si insedia in un'area di classe IV con adiacenti aree di classe acustica inferiore. In particolare i condomini residenziali più vicini su Viale Santissima Annunziata si collocano in classe III, mentre in prossimità di Viale Annunziata è presente un ricettore scolastico in classe I. Non sono presenti ricettori nelle aree di classe I e II nei quadranti a nord e a ovest del cantiere.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

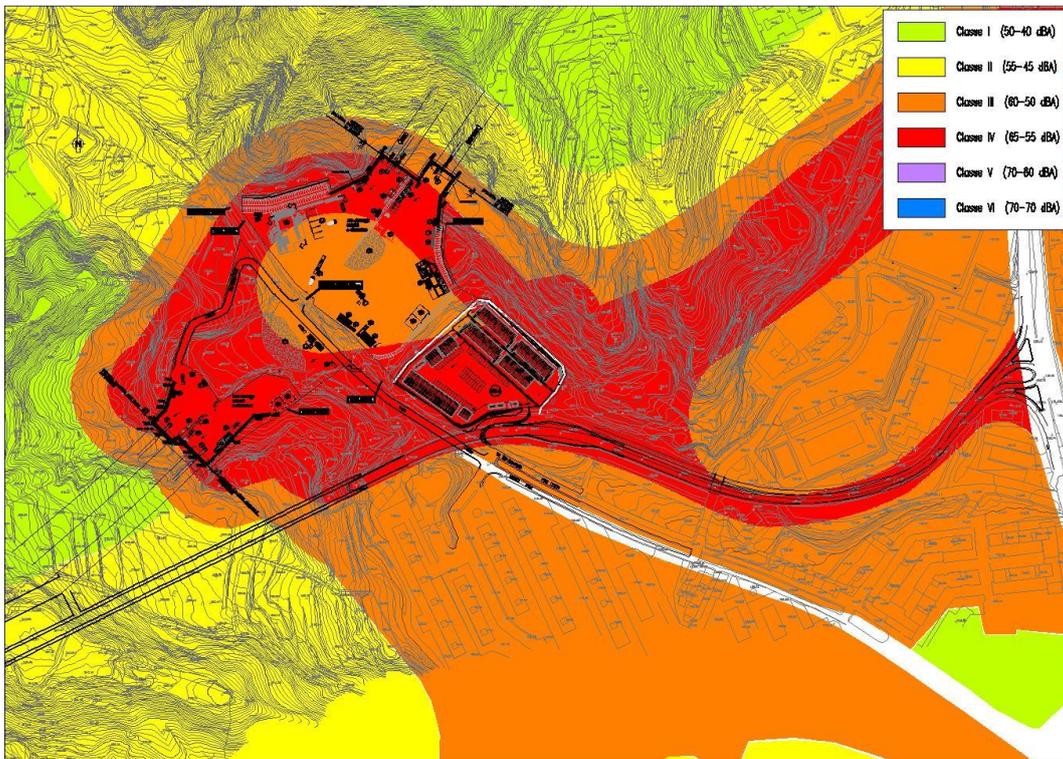


Figura 1.15 Stralcio zonizzazione acustica comunale

### Scenari di attività di cantiere

Le attività previste presso SI5 sono finalizzate allo scavo delle quattro gallerie autostradali (Galleria Le Fosse, imbocco sud, e Galleria Annunziata, imbocco nord) e alla realizzazione dei viadotti di attraversamento. Nell'ambito di tali lavorazioni lo scavo delle gallerie è sicuramente caratteristico del cantiere in quanto a durata e magnitudo degli impatti ed è pertanto oggetto delle simulazioni di area vasta. Le attività di allestimento iniziale e di realizzazione dei viadotti risultano essere di durata limitata e spazialmente localizzate. In Tabella 1.16 è riportata una sintesi delle macchine impegnate nelle lavorazioni con i relativi coefficienti di utilizzo in periodo diurno e notturno e il calcolo della potenza acustica complessivamente installata in cantiere.

Lo scavo delle gallerie viene eseguito in continuo (24 ore e 7 giorni su 7). Il materiale di scavo in periodo diurno viene portato nei siti di deposito e in periodo notturno viene accumulato nello stoccaggio provvisorio. In sintesi sono previste le seguenti sorgenti di rumore:

Impianti fissi

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

n° 2+2 Impianti di ventilazione di galleria;  
n° 1+1 Impianto aria compressa;  
n° 1 Impianto di betonaggio;  
n° 1 Impianto depurazione acque;  
n° 1 Impianto di lavaggio betoniere;  
n° 1 Capannone officina  
n° 1 Capannone magazzino

Sorgenti mobili:

n° 1+1 pala per movimentazione dello smarino presso deposito temporaneo  
n° 1+1 camion per l'allontanamento dello smarino

N° / Sorgente	N°/lunghezza prevista in cantiere	N° ore di funzionamento	
		Diurno (6-22)	Notturno (22-6)
22 / Ventilazione galleria	n° 4	16	8
28 / Motocompressore	n° 2	16	8
36 / Officina - falegnameria	n° 2	8	0
23 / Trattamento Acque	n° 1	8	4
03 / Camion	n° 2	4	2
08 / Lavaggio Betoniere	n° 2	6	2
03 / Camion	n° 1	10	0
02 / Centrale Betonaggio	n° 2	8	4
01 / Mescolatore Cemento	n° 2	8	4
04 / Autosilos Cemento	n° 2	1	0
06 / NastroTrasportatore (corto)	L = 53 m	10	0
06 / NastroTrasportatore (corto)	L = 32 m	8	4
14 / Pala gommata	n° 2	6	2
<b>Potenza acustica Lw(A) complessiva</b>		<b>118.3 dB(A)</b>	<b>116.2 dB(A)</b>
Viabilità interna accesso gallerie		200 veicoli	32 veicoli

Tabella 1.16 – Ore di utilizzo macchine Cantiere SI5 Annunziata

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

#### Viabilità di cantiere

I materiali di scavo vengono trasportati nel deposito definitivo SRA 3 e nel sito di produzione inerti SC3 attraverso le viabilità V-SA1 e V-SE6. L'approvvigionamento di CLS avviene dall'impianto BTN4, interno all'area di cantiere, con approvvigionamento di inerti da SC3 attraverso la V-SE6 e V-SA1.

#### Focus del progetto acustico

I condomini localizzati a sud del cantiere costituiscono il punto di attenzione per la progettazione acustica. Da verificare anche l'effetto del transito dei veicoli pesanti sulla viabilità locale, ad oggi sostanzialmente inutilizzata, con particolare attenzione al ricettore di classe I in prossimità di viale Annunziata.

#### **1.7.1.6 SI6 Contesse**

##### Descrizione dell'area

Tutte le urbanizzazioni comprese tra la linea/scalo ferroviario e il mare, in corrispondenza del sottopasso di Via Contesse, sono rappresentate da edifici industriali, depositi e dai fabbricati della Metroferrovia Contesse, in avanzato stato di degrado.

Nel quadrante sud-ovest, delimitato dal sedime ferroviario e via Contesse, si sviluppa un comparto esclusivamente residenziale a 2-4 piani fuori terra, con edifici abitati anche se spesso in cattive condizioni di conservazione, all'interno del quale in Via Calispera 1 è presente la Scuola Media Statale Salvo d'Acquisto. La Scuola "Salvo D'Acquisto" di Contesse (ricettore ME3046 Figura 1.16 sx) è localizzata in un contesto abitativo di tipo popolare, in prossimità della chiesa parrocchiale, e occupa il piano terra di un edificio che al piano superiore ospita la Direzione Didattica di Contesse. Proseguendo a Nord di via Contesse emerge il palazzo a 3 piani dell'ASL n. 5 Distretto Veterinario di Messina Nord, in prossimità del quale è localizzata una ex Colonia attualmente abbandonata, e un comparto periurbano prevalentemente residenziale ai margini del quale sono in fase di costruzione nuove volumetrie residenziali, alcune di dimensioni rilevanti (Figura 1.16 dx), e all'interno del quale si sono consolidate nel tempo attività produttive anche significative, quali la fabbrica di serramenti F.lli Nasisi.

In Figura 1.17 è riportata una vista aerea dell'area interessata dalla cantierizzazione.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011



Figura 1.16 Ricettori cantiere SI6 Contesse



Figura 1.17 Vista aerea

### Zonizzazione acustica

La classificazione acustica prevede, per gli ambiti urbani interessati dalle strade di intenso traffico veicolare, le aree dello scalo ferroviario unitamente alle aree industriali minori, una classificazione acustica in Classe IV mentre tutte le restanti aree residenziali vengono omogeneamente inserite in Classe III. Gli standard di Classe I, ossia di massima protezione contro il rumore, per quanto di interesse per il cantiere SI6 Contesse, sono assegnati a due aree scolastiche:

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>	<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011	

- Scuola Primaria e dell'Infanzia Paritaria dell'Istituto "M. Polimeni e Zumbo", unitamente ad un'area a sud-est della scuola probabilmente destinata dal PRG a parco urbano e attualmente in disuso.
- Scuola Media Statale Salvo d'Acquisto, inserita nel comparto residenziale a sud-ovest di Via Contesse.

La Figura 1.18 riporta lo stralcio relativo al territorio interessato dal cantiere SI6.



Figura 1.18 Stralcio zonizzazione acustica comunale

### Scenari di attività di cantiere

Lo scenario simulato considera il cantiere SI6 Contesse pienamente operativo, con TBM in fase di lavorazione e galleria artificiale all'imbocco ultimata, anche nella soletta di copertura dell'asola provvisoria. L'impianto di prefabbricazione, lo stoccaggio e movimentazione conci, le officine, ecc. lavorano a pieno regime. Tale fase sarà preceduta da lavorazioni di minore impatto finalizzate alla rimozione delle installazioni ferroviarie ad oggi presenti nell'area e alla realizzazione dell'imbocco della galleria. In Tabella 1.17 e Tabella 1.18 è riportata una sintesi delle macchine impegnate nelle lavorazioni per entrambe le fasi previste, con i relativi coefficienti di utilizzo in periodo diurno e

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

notturno e il calcolo della potenza acustica complessivamente installata in cantiere.

Tutti gli impianti e attività funzionali agli scavi con TBM lavorano in continuo nelle 24 ore. In periodo notturno verranno concentrate le attività di manutenzione alla TBM (allungamento nastro, manutenzione/ispezione testa, ecc.), in ragione di 3/4 ore a notte. La prefabbricazione conci lavora per 20 ore, due turni lunghi (16 ore diurne e 4 ore notturne). Approvvigionamento materiali e trasporto smarino solo in periodo diurno.

N° / Sorgente	N°/ lunghezza prevista in cantiere	N° ore di funzionamento	
		Diurno (6-22)	Notturmo (22-6)
08 / Lavaggio Betoniere	n° 2	3	0
03 / Camion	n° 2	5	0
04 / Autosilos Cemento	n° 1	5	0
02 / Centrale Betonaggio	n° 1	5	0
16 / Autogru	n° 2	1	0
15 / Autobetoniera	n° 2	4	0
12 / Autopompa CLS	n° 2	4	0
03 / Camion	n° 6	6	0
14 / Pala gommata	n° 2	8	0
13 / Escavatore Kelly	n° 2	8	0
30 / Rullo compressore	n° 2	16	0
17 / Dozer	n° 2	16	0
14 / Pala gommata	n° 4	16	0
26 / Escavatore Magnete/Ragno	n° 2	16	0
16 / Autogru	n° 1	16	0
25 / Escavatore con pinza	n° 1	16	0
06 / NastroTrasportatore (corto)	L = 172 m	5	0
<b>Potenza acustica Lw(A) complessiva</b>		<b>125.6 dB(A)</b>	-
Viabilità interna Blocco – Torri		128 veicoli	0 veicoli

Tabella 1.17 - Ore di utilizzo macchine Cantiere SI6 Contesse Fase 0

#### Focus del progetto acustico

Tutti i fronti edificati in affaccio diretto sul cantiere sono potenzialmente critici rispetto alle emissioni

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

di rumore. La presenza di significative lavorazioni in periodo notturno necessita di un elevato livello di attenzione su tutti gli edifici direttamente esposti.

N° / Sorgente	N°/ lunghezza prevista in cantiere	N° ore di funzionamento	
		Diurno (6-22)	Notturno (22-6)
08 / Lavaggio Betoniere	n° 2	2	1
03 / Camion	n° 2	5	0
22 / Ventilazione galleria	n° 2	16	8
03 / Camion	n° 4	4	0
23 / Trattamento acque	n° 1	2	1
02 / Centrale Betonaggio	n° 3	16	4
01 / Mescolatore Cemento	n° 2	16	4
04 / Autosilos Cemento	n° 2	2	0
15 / Autobetoniera	n° 1	2	1
33 / Officina produzione conci	n° 1	16	4
07 / Motore nastro trasportatore	n° 6	16	4
07 / Motore nastro trasportatore	n° 2	16	0
36 / Officina - falegnameria	n° 3	8	0
32 / Nastro Trasportatore (lungo)	L = 1075 m	16	4
32 / Nastro Trasportatore (lungo)	L = 124 m	16	0
06 / Nastro Trasportatore (corto)	L = 224 m	16	4
06 / Nastro Trasportatore (corto)	L = 251 m	5	0
31 / Carroponte	L = 238 m	7	2.5
31 / Carroponte	L = 170 m	7	2.5
<b>Potenza acustica Lw(A) complessiva</b>		<b>129.0 dB(A)</b>	<b>126.0 dB(A)</b>
Viabilità interna		224 veicoli	15 veicoli

Tabella 1.18 - Ore di utilizzo macchine Cantiere SI6 Contesse Fase 1

#### 1.7.1.7 SIPM Magnolia

##### Descrizione dell'area

Il cantiere è inserito tra la Panoramica dello Stretto e via Fiumana Guardia, in area attualmente

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

occupata da cave. Tutto il comparto residenziale compreso tra via Consolare Pompeo e la Panoramica (Figura 1.19) viene a trovarsi a quote molto inferiori all'area di cantiere e in posizione "auto protetta" rispetto alle immissioni di rumore. A maggiore distanza in direzione Nord-Est, oltrepassata via Fiumana Guardia, è localizzata una urbanizzazione residenziale composta da ville e palazzine a 1-3 piani.

Il traffico sulla Strada Panoramica determina un campo sonoro significativo che induce mascheramento sui rumori che verranno immessi dal cantiere, riducendone il riconoscimento.

In Figura 1.20 è riportata una vista aerea dell'area interessata dalla cantierizzazione.



Figura 1.19 Ricettori cantiere SIPM Magnolia

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011



Figura 1.20 Vista aerea

### Zonizzazione acustica

Il Comune di Messina è dotato di classificazione acustica ai sensi del DPCM 14.11.1997. La Figura 1.21 riporta lo stralcio relativo al territorio interessato dal cantiere SIPM.

Il cantiere si insedia in un'area di classe III con adiacenti aree di classe acustica inferiore. In particolare parte dei condomini residenziali compresi tra la Panoramica e via Consolare Pompea ricadono in un ambito di classe II, così come il nucleo edificato a nord-est del cantiere, tagliato dal tratto di galleria artificiale che attraversa la Fiumara Guardia.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011



Figura 1.21 Stralcio zonizzazione acustica comunale

### Scenari di attività di cantiere

Il cantiere SIPM è localizzato nel punto di passaggio a vuoto delle TBM in fase di scavo delle gallerie ferroviarie. In anticipo sull'arrivo delle TBM saranno realizzate le gallerie artificiali nel tratto in uscita da sud e per il nuovo ingresso a nord. Quest'ultimo in particolare risulta particolarmente lungo (circa 350 m) e complesso, in conseguenza della morfologia complessa e della dimensione fisica del manufatto che attraversa la Fiumara Guardia. Nel seguito delle attività il cantiere sarà utilizzato per fornire il supporto necessario al funzionamento delle TBM in fase di avanzamento e sarà attraversato dai nastri per la movimentazione dello smarino verso SI6 Contesse. Quest'ultima fase di lavorazione sarà eseguita, come le altre attività di scavo, in continuo sulle 24 ore e 7 giorni su 7.

Considerando l'intensità degli impatti e il differente orario di esecuzione delle attività si è preferito per questo cantiere studiare nell'area vasta due scenari differenti nel periodo diurno e nel periodo notturno. In sostanza i calcoli previsionali diurni si riferiscono alle attività di realizzazione delle gallerie artificiali a nord e a sud del cantiere, mentre in periodo notturno si considera la fase di scavo con TBM. In Tabella 1.19 è riportata una sintesi delle macchine impegnate nelle lavorazioni

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

con i relativi coefficienti di utilizzo in periodo diurno e notturno e il calcolo della potenza acustica complessivamente installata in cantiere.

Ne consegue che in periodo diurno sono presenti le seguenti sorgenti di rumore:

- n° 2+1 kelly per diaframmi
- n° 2+1 pale per carico materiale scavo
- n° 2+1 camion per la movimentazione terre scavo
- n° 2+1 autobetoniera per getto diaframmi
- n° 2+1 autopompa per CLS
- n° 1 Impianto depurazione acque;
- n° 1 Capannone officina
- n° 1 Capannone magazzino

N° / Sorgente	N°/lunghezza prevista in cantiere	N° ore di funzionamento	
		Diurno (6-22)	Notturno (22-6)
22 / Ventilazione galleria	n° 2	0	8
28 / Motocompressore	n° 2	0	8
36 / Officina - falegnameria	n° 2	8	0
23 / Trattamento Acque	n° 1	8	4
14 / Pala gommata	n° 3	8	0
13 / Escavatore Kelly	n° 3	8	0
15 / Autobetoniera	n° 3	4	0
03 / Camion	n° 3	8	0
12 / Autopompa CLS	n° 3	4	0
32 / NastroTrasportatore (lungo)	L = 688 m	0	8
<b>Potenza acustica Lw(A) complessiva</b>		<b>116.4 dB(A)</b>	<b>123.9 dB(A)</b>
Viabilità interna		64 veicoli	0 veicoli

Tabella 1.19 – Ore di utilizzo macchine Cantiere SIPM Magnolia

In periodo notturno lo scenario emissivo è costituito dalle seguenti macchine:

- n° 2 Nastri trasportatori per la movimentazione dello smarino;

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

n° 1+1 Impianti di ventilazione di galleria;

n° 1+1 Impianto aria compressa;

#### Focus del progetto acustico

Impatti di intensità particolarmente elevata sono attesi nelle fasi di realizzazione delle gallerie artificiali, in particolare nel tratto a nord che si inserisce nel nucleo residenziale in classe II e III, a minima dai ricettori presenti. Da verificare l'effettiva esposizione dei condomini localizzati sul lato opposto della Panoramica dello Stretto, considerando l'effetto di schermatura offerto dalla morfologia del territorio. Sarà infine verificata l'esposizione degli edifici del campo base Magnolia che si inserisce nello stesso ambito di cantiere.

#### **1.7.1.8 SS1 Papardo**

##### Descrizione dell'area

La stazione è inserita all'interno di un lotto incolto ai margini di una conurbazione residenziale di recente edificazione che si estende a nord-ovest tra via Salita Sperone e l'Azienda Ospedaliera Papardo. I ricettori più esposti ai lavori della stazione sono rappresentati dagli edifici residenziali a 2-3 piani su Via Salita Sperone (Figura 1.22), alcuni dei quali sono caratterizzati da geometrie sorgente-ricettore sfavorevoli in quanto a quote dominanti l'area di cantiere.

L'area di cantiere su via Contrada Papardo in località Sperone, adiacente al nuovo complesso residenziale e al complesso ospedaliero, non prevede lavorazioni rumorose.

In Figura 1.23 è riportata una vista aerea dell'area interessata dalla cantierizzazione.



Figura 1.22 Ricettori cantiere SS1 Papardo

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.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;">F0</td> <td style="text-align: left;">20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						



Figura 1.23 Vista aerea

### Zonizzazione acustica

Il Comune di Messina è dotato di classificazione acustica ai sensi del DPCM 14.11.1997. La Figura 1.24 riporta lo stralcio relativo al territorio interessato dal cantiere SS1.

La parte operativa del cantiere si insedia in un'area di classe I con adiacenti aree di classe I e II che interessano rispettivamente l'area ospedaliera e universitaria a sud e ovest e gli insediamenti residenziali all'interno dei quali si insedia l'area di cantiere.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

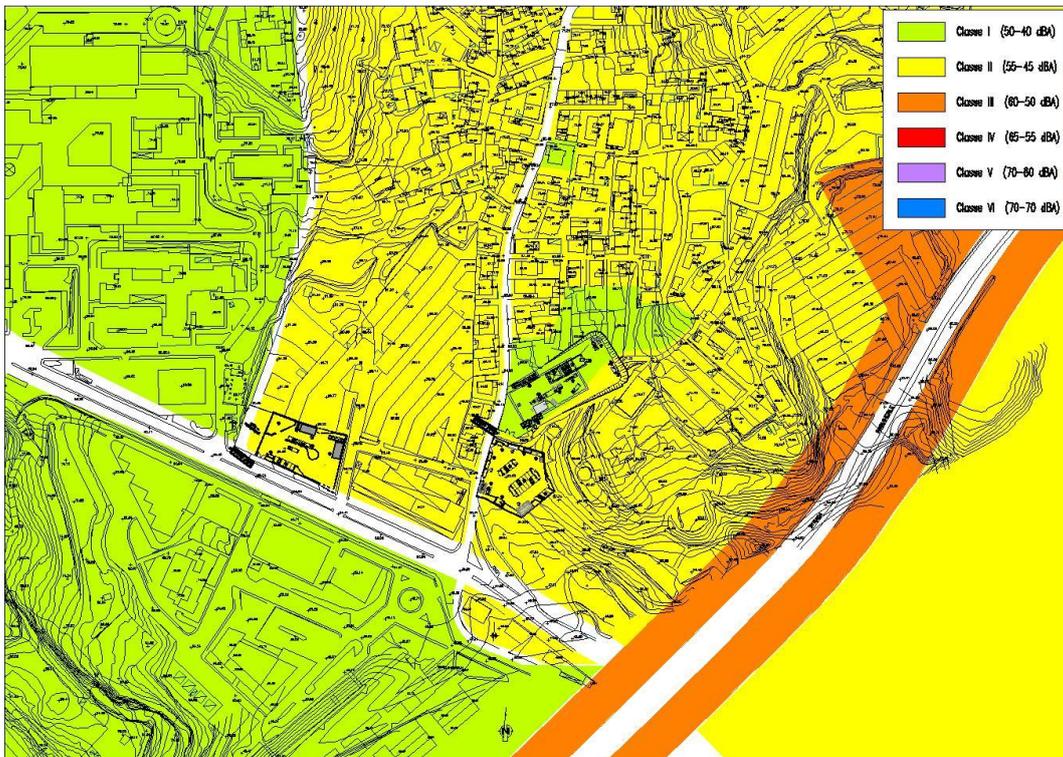


Figura 1.24 Stralcio zonizzazione acustica comunale

### Scenari di attività di cantiere

La realizzazione delle fermate ferroviarie sarà effettuata con scavo dall'alto verso il basso. Tutte le lavorazioni sono limitate al solo periodo di riferimento diurno.

In relazione alle emissioni acustiche presso i ricettori adiacenti le aree di lavoro le fasi di attività di maggiore impatto sono quelle relative alla realizzazione delle paratie di contenimento per il foro di accesso alla stazione. Tali attività, infatti, avvengono interamente in superficie, con un notevole impegno di macchine e impianti e per periodi di tempo significativi. In Tabella 1.20 è riportata una sintesi delle macchine impegnate nelle lavorazioni con i relativi coefficienti di utilizzo in periodo diurno e notturno e il calcolo della potenza acustica complessivamente installata in cantiere.

Le valutazioni di impatto di area vasta si riferiscono pertanto a questa fase di attività, che in dettaglio prevede la presenza delle seguenti sorgenti di rumore:

#### Impianti fissi

n° 1 Impianto miscele idrofresa;

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

n° 1 impianto trattamento fanghi;  
n° 1 dissabbiatore;

Sorgenti mobili:

n° 1 Idrofresa;  
n° 1 autogru;  
n° 1 autopompa;  
n° 1 pala gommata;

Viabilità di cantiere

I materiali di scavo vengono trasportati nel deposito definitivo SRA 2 attraverso le viabilità V-SE3, V-SE1, V-SA2 e P-SN7. L'approvvigionamento di CLS avviene dall'impianto BTE1 attraverso le V-SA2, V-SE1 e V-SE3.

N° / Sorgente	N°/lunghezza prevista in cantiere	N° ore di funzionamento	
		Diurno (6-22)	Notturmo (22-6)
27 / Mescolatore Idrofresa	n° 1	12	0
23 / Trattamento Acque	n° 1	12	0
24 / Dissabbiatore Idrofresa	n° 1	12	0
16 / Autogru	n° 1	12	0
29 / Idrofresa	n° 1	12	0
12 / Autopompa CLS	n° 1	4	0
14 / Pala gommata	n° 1	4	0
<b>Potenza acustica Lw(A) complessiva</b>		<b>121.4 dB(A)</b>	-
Viabilità interna		16 veicoli	veicoli

Tabella 1.20 - Ore di utilizzo macchine Cantiere SS1

#### Focus del progetto acustico

Gli edifici residenziali in vista diretta delle aree di lavoro saranno l'obiettivo principale del progetto acustico. Gli stessi costituiscono schermo alla propagazione verso le retrostanti aree ospedaliere,

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

che pertanto si presentano meno interessate dalle lavorazioni. Da verificare l'effettiva esposizione degli edifici universitari localizzati a sud dell'area di stazione, non schermati ma a maggiore distanza dalle sorgenti di rumore.

#### 1.7.1.9 SS2 Annunziata

##### Descrizione dell'area

La stazione Annunziata, inserita ai margini del viale omonimo in un lotto di terreno attualmente occupato da un campo di calcio, confina da un lato con la Scuola dell'Infanzia ed Elementare Beata Eustochia (Figura 1.25 sx), sede anche della Direzione Didattica Statale Paradiso. L'edificio, a 2 piani, è in precario stato di conservazione ma accoglie stabilmente circa 300 bambini. La quota di imposta dell'edificio scolastico, inferiore alla futura area di cantiere, determina un positivo fattore di schermatura e di contenimento del rumore.



Figura 1.25 Ricettori cantiere SS2 Annunziata

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> <i>Data</i> F0        20/06/2011

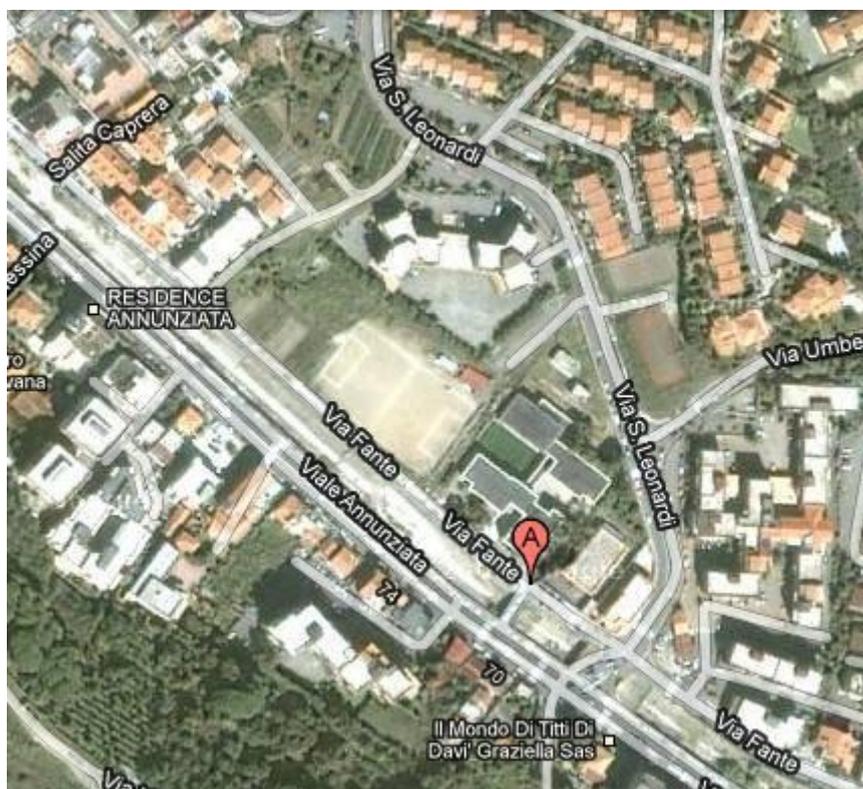


Figura 1.26 Vista aerea

A nord e ovest dell'area di cantiere sono presenti palazzi residenziali a 3-4 piani, alcuni dei quali molto vicini alle aree di lavorazione e in posizione sfavorevole al contenimento del rumore (Figura 1.25 dx).

In direzione sud, oltrepassato viale Annunziata, il fronte edificato presenta volumetrie residenziali variabili da 1-7 piani e include una chiesa, il residence Annunziata e un altro ricettore scolastico.

In Figura 1.26 è riportata una vista aerea dell'area interessata dalla cantierizzazione.

### Zonizzazione acustica

Il Comune di Messina è dotato di classificazione acustica ai sensi del DPCM 14.11.1997. La Figura 1.27 riporta lo stralcio relativo al territorio interessato dal cantiere SS2.

Il perimetro del cantiere si insedia in un'ampia area di classe III. L'edificio scolastico adiacente il cantiere di stazione risulta collocato in un'area di classe I.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>	<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011	

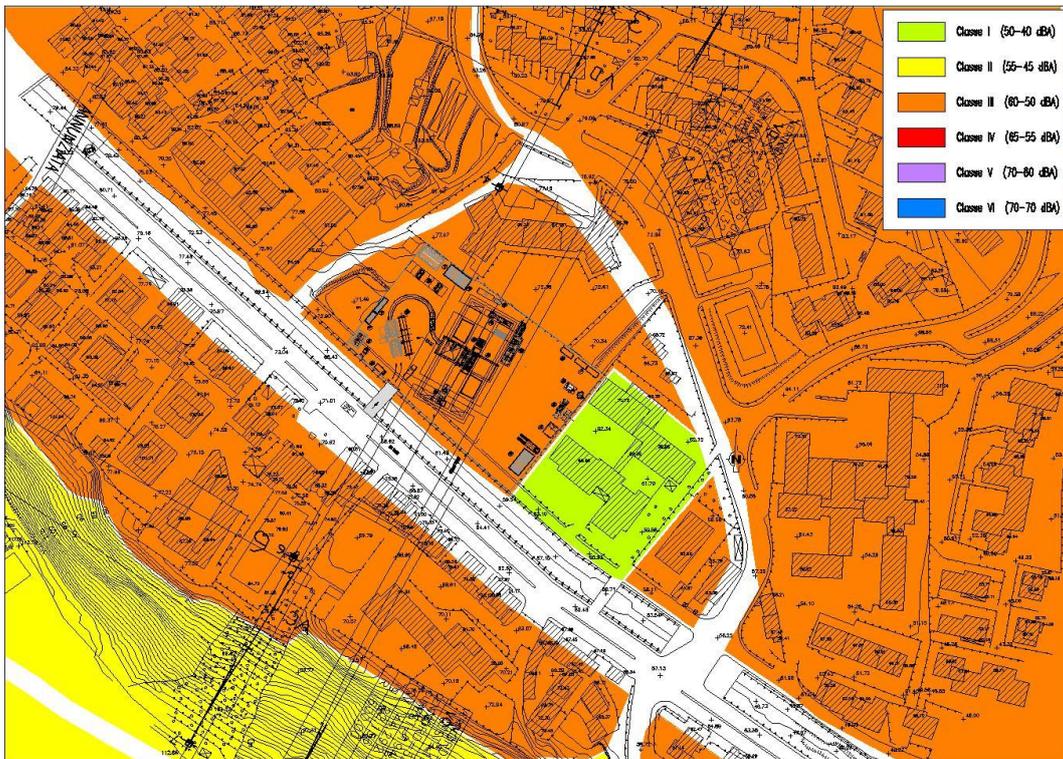


Figura 1.27 Stralcio zonizzazione acustica comunale

### Scenari di attività di cantiere

La realizzazione delle fermate ferroviarie sarà effettuata con scavo dall'alto verso il basso. Tutte le lavorazioni sono limitate al solo periodo di riferimento diurno.

In relazione alle emissioni acustiche presso i ricettori adiacenti le aree di lavoro le fasi di attività di maggiore impatto sono quelle relative alla realizzazione delle paratie di contenimento per il foro di accesso alla stazione. Tali attività, infatti, avvengono interamente in superficie, con un notevole impegno di macchine e impianti e per periodi di tempo significativi. In Tabella 1.21 è riportata una sintesi delle macchine impegnate nelle lavorazioni con i relativi coefficienti di utilizzo in periodo diurno e notturno e il calcolo della potenza acustica complessivamente installata in cantiere.

Le valutazioni di impatto di area vasta si riferiscono pertanto a questa fase di attività, che in dettaglio prevede la presenza delle seguenti sorgenti di rumore:

#### Impianti fissi

n° 1 Impianto miscele idrofresa;

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

n° 1 impianto trattamento fanghi;  
n° 1 dissabbiatore;

Sorgenti mobili:

n° 1 Idrofresa;  
n° 1 autogru;  
n° 1 autopompa;  
n° 1 pala gommata;

Viabilità di cantiere

I materiali di scavo vengono trasportati nel deposito definitivo SRA 3 attraverso le viabilità V-SE6. L'approvvigionamento di CLS avviene dall'impianto BTE1 attraverso le V-SA1 e V-SE6.

N° / Sorgente	N°/lunghezza prevista in cantiere	N° ore di funzionamento	
		Diurno (6-22)	Notturmo (22-6)
27 / Mescolatore Idrofresa	n° 1	12	0
23 / Trattamento Acque	n° 1	12	0
24 / Dissabbiatore Idrofresa	n° 1	12	0
16 / Autogru	n° 1	12	0
29 / Idrofresa	n° 1	12	0
12 / Autopompa CLS	n° 1	4	0
14 / Pala gommata	n° 1	4	0
<b>Potenza acustica Lw(A) complessiva</b>		<b>121.4 dB(A)</b>	-
Viabilità interna		16 veicoli	0 veicoli

Tabella 1.21 - Ore di utilizzo macchine Cantiere SS2

#### Focus del progetto acustico

La progettazione acustica deve focalizzare l'attenzione sul ricettore scolastico, in cui risiede una popolazione acustica equivalente di  $300 \times 3 = 900$  residenti, e sui condomini a nord-nord ovest.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

### 1.7.1.10 SS3 Europa

#### Descrizione dell'area

La stazione è prevista a nord di viale Europa, una delle strade di maggior traffico veicolare di Messina che incanala flussi aventi O/D lo svincolo autostradale Messina Centro e la stazione ferroviaria, dove occuperà provvisoriamente la sede stradale di Viale Italia.

Tutto il comparto compreso tra Viale Italia, Viale Europa e Via Santa Marta, che ospiterà il cantiere operativo, appartiene alle Forze Armate 5° Reggimento Motorizzato Aosta e propone una bassa sensibilità al rumore nella parte più vicina all'area di cantiere.

Le situazioni di esposizione più sfavorevoli riguardano il fronte edificato residenziale a ovest di Viale Italia, composto da edifici a 2 piani (Figura 1.28) con retrostanti volumetrie di maggiore altezza posate sul versante collinare con quote crescenti procedendo verso nord.

Da segnalare che l'Azienda ospedale Piemonte, localizzata a sud di Viale Europa, davanti al Comando Militare, non è interessata dal traffico di cantiere ed è a distanza di sicurezza dal cantiere.

In Figura 1.29 è riportata una vista aerea dell'area interessata dalla cantierizzazione.



Figura 1.28 Ricettori cantiere SS3 Europa

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> <i>Data</i> F0        20/06/2011

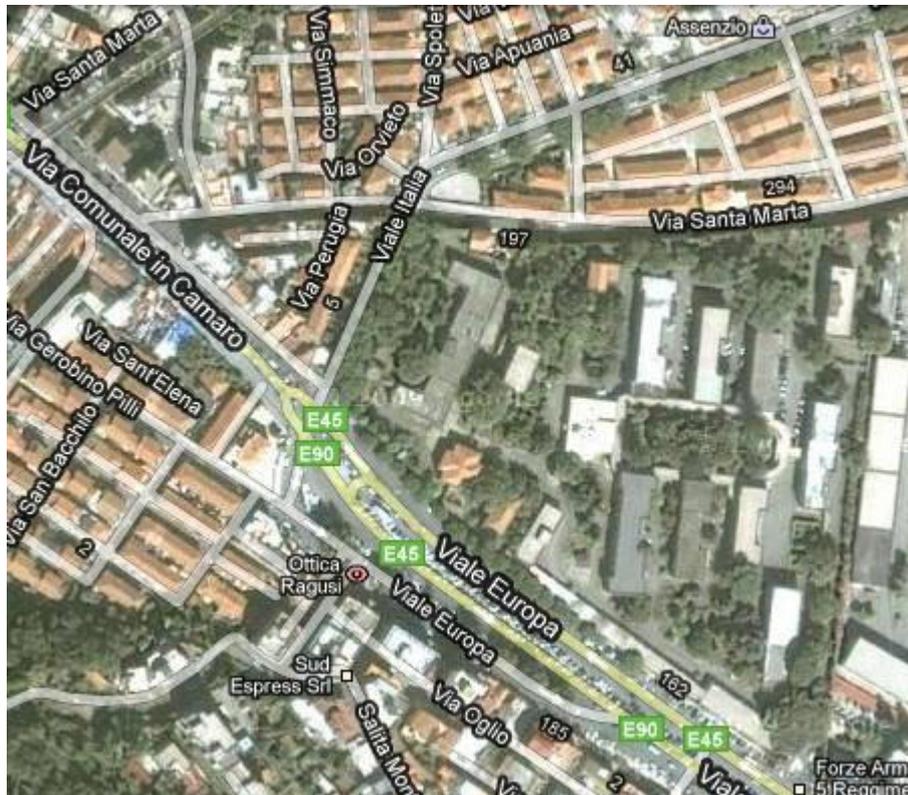


Figura 1.29 Vista aerea

### Zonizzazione acustica

Il Comune di Messina è dotato di classificazione acustica ai sensi del DPCM 14.11.1997. La Figura 1.30 riporta lo stralcio relativo al territorio interessato dal cantiere SS3.

Il perimetro del cantiere si insedia in corrispondenza dell'interfaccia tra un'area di classe III e un'area non campita di pertinenza militare. A sud e a ovest, a maggior distanza, sono presenti, aree residenziali in classe II e l'area ospedaliera in classe I.

### Scenari di attività di cantiere

La realizzazione delle fermate ferroviarie sarà effettuata con scavo dall'alto verso il basso. Tutte le lavorazioni sono limitate al solo periodo di riferimento diurno.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

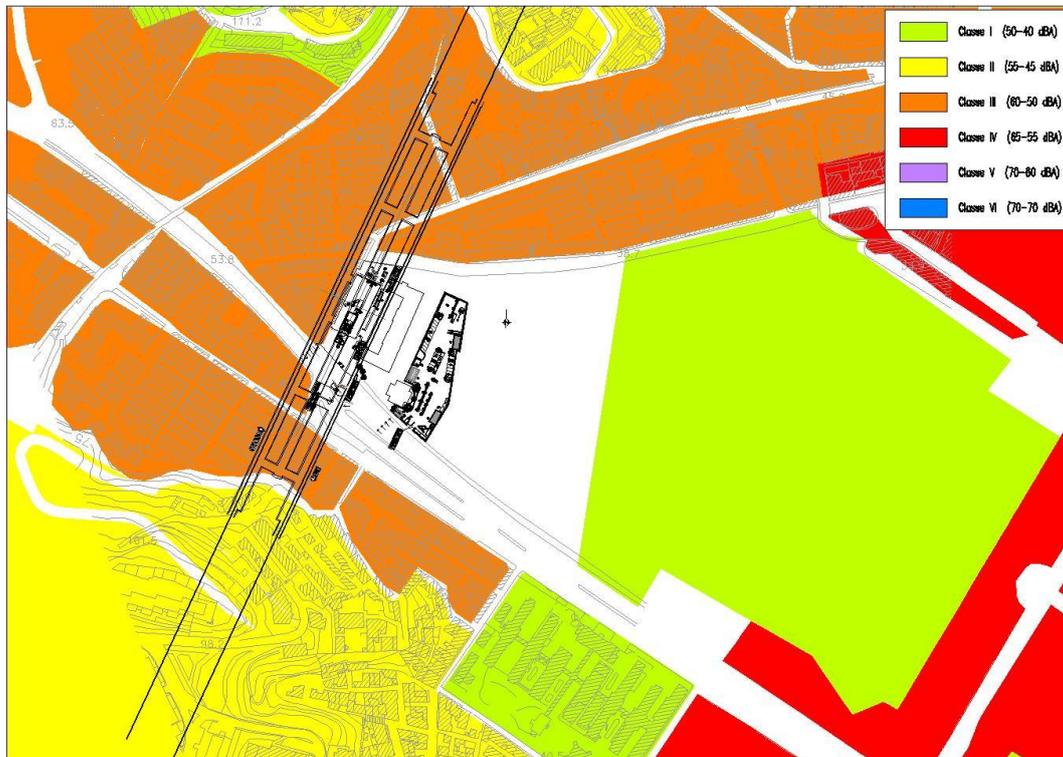


Figura 1.30 Stralcio zonizzazione acustica comunale

In relazione alle emissioni acustiche presso i ricettori adiacenti le aree di lavoro le fasi di attività di maggiore impatto sono quelle relative alla realizzazione delle paratie di contenimento per il foro di accesso alla stazione. Tali attività, infatti, avvengono interamente in superficie, con un notevole impegno di macchine e impianti e per periodi di tempo significativi. In Tabella 1.22 è riportata una sintesi delle macchine impegnate nelle lavorazioni con i relativi coefficienti di utilizzo in periodo diurno e notturno e il calcolo della potenza acustica complessivamente installata in cantiere. Le valutazioni di impatto di area vasta si riferiscono pertanto a questa fase di attività, che in dettaglio prevede la presenza delle seguenti sorgenti di rumore:

#### Impianti fissi

- n° 1 Impianto miscele idrofresa;
- n° 1 impianto trattamento fanghi;
- n° 1 dissabbiatore;

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Sorgenti mobili:

- n° 1 Idrofresa;
- n° 1 autogru;
- n° 1 autopompa;
- n° 1 pala gommata;

Viabilità di cantiere

I materiali di scavo vengono trasportati nei depositi definitivi SRA 4, 5, 6, 7 attraverso le viabilità V-SE8 e A20. L'approvvigionamento di CLS avviene dall'impianto BTN5 attraverso le V-SN3, V-SE9, A20 e V-SE8.

N° / Sorgente	N°/lunghezza prevista in cantiere	N° ore di funzionamento	
		Diurno (6-22)	Notturmo (22-6)
27 / Mescolatore Idrofresa	n° 1	12	0
23 / Trattamento Acque	n° 1	12	0
24 / Dissabbiatore Idrofresa	n° 1	12	0
16 / Autogru	n° 1	12	0
29 / Idrofresa	n° 1	12	0
12 / Autopompa CLS	n° 1	4	0
14 / Pala gommata	n° 1	4	0
<b>Potenza acustica Lw(A) complessiva</b>		<b>121.4 dB(A)</b>	<b>-</b>
Viabilità interna		16 veicoli	veicoli

Tabella 1.22 - Ore di utilizzo macchine Cantiere SS3

#### Focus del progetto acustico

L'area di cantiere si colloca nelle immediate vicinanze degli edifici residenziali allineati su Viale Italia e Via Santa Marta. Da verificare l'effettiva destinazione d'uso dell'edificio più vicino nell'area militare.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

#### 1.7.1.11 Pozzi di ventilazione delle fermate ferroviarie

Il progetto delle fermate ferroviarie prevede la necessità di realizzare due pozzi di ventilazione per ciascuna stazione, collocati a monte e a valle lungo il tracciato, a distanze variabili dai punti di accesso. In Figura 1.31 è riportato uno schema esplicativo del metodo di scavo previsto.

L'attacco del foro viene eseguito dall'alto mediante trivella per l'esecuzione del foro passante che sarà utilizzato per lo scarico del materiale nella sottostante galleria già realizzata. L'allargamento del foro pilota sarà eseguito con mini escavatore e l'allontanamento del materiale avviene in sotterraneo e pertanto senza impatto sui ricettori in superficie. L'allargamento è intercalato con le fasi di consolidamento mediante centine e rete metallica. Segue la demolizione parziale della calotta di galleria, che assolve successivamente alla funzione di sostegno del rivestimento finale in calcestruzzo armato.

L'attività prevista risulta di breve periodo e caratterizzata da ridotte emissioni sonore in superficie, in considerazione del metodo di scavo previsto. Per tale motivo non è stata considerata nelle simulazioni acustiche di area vasta.

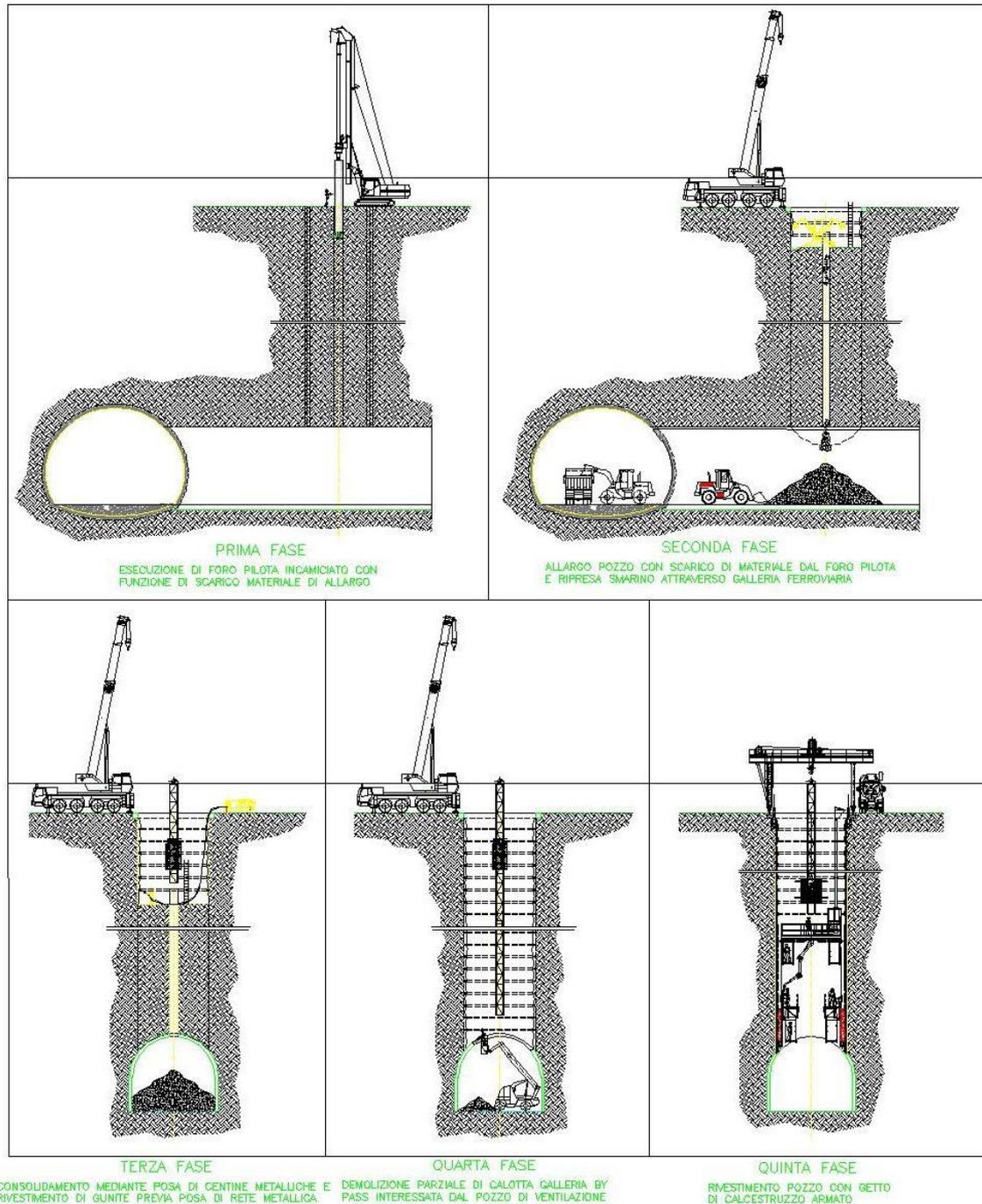


Figura 1.31 Schema di scavo dei pozzi di ventilazione

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

#### 1.7.1.12 Siti di Deposito e Ripristino Ambientale Sicilia

In Sicilia è previsto l'impiego di sette aree per il deposito del materiale inerte (SRA1, 2, 3, 4, 5, 6, 7) e di un'area per il deposito di rifiuti speciali non pericolosi (SRAS). I siti SRA 4-7 si collocano nei Comuni di Venetico, Valdina e Torre Grotta, e sono oggetto di uno specifico studio di approfondimento, come indicato in Premessa. I depositi di Venetico si collocano sulla costa tirrenica e non rientrano nell'ambito di studio di area vasta in quanto non sussistono fenomeni di sovrapposizione di effetti con le altre attività di costruzione.

Le Figura 1.32 - Figura 1.33 riportano le viste aeree e gli stralci di zonizzazione acustica comunale dei siti SRA1, 2, 3 e SRAS. In generale i siti individuati sono localizzati in aree rurali a scarsa densità abitativa, pertanto il focus del progetto acustico dovrà essere rivolto perlopiù sul fronte gestionale delle attività, considerando anche che l'elevato rapporto tra il perimetro delle aree e l'estensione delle lavorazioni che di volta in volta vengono eseguite sconsiglia fortemente di prevedere l'installazione di interventi di mitigazione fissi. Particolare attenzione dovrà essere posta presso il sito SRA2 (Figura 1.32), che risulta circondato da numerosi edifici residenziali in classe III e si affianca ad un'area cimiteriale di classe I con relativa fascia cuscinetto di classe II.

N° / Sorgente	N°/ lunghezza prevista in cantiere	N° ore di funzionamento	
		Diurno (6-22)	Notturmo (22-6)
18 / Pala cingolata	n° 2	10	0
<b>Potenza acustica Lw(A) complessiva</b>		<b>115.0 dB(A)</b>	-
Viabilità interna		736 veicoli	0 veicoli

Tabella 1.23 - Ore di utilizzo macchine presso SRA2

N° / Sorgente	N°/ lunghezza prevista in cantiere	N° ore di funzionamento	
		Diurno (6-22)	Notturmo (22-6)
18 / Pala cingolata	n° 2	10	0
<b>Potenza acustica Lw(A) complessiva</b>		<b>115.0 dB(A)</b>	-
Viabilità interna		160 veicoli	0 veicoli

Tabella 1.24 - Ore di utilizzo macchine presso SRAS

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

N° / Sorgente	N°/ lunghezza prevista in cantiere	N° ore di funzionamento	
		Diurno (6-22)	Notturmo (22-6)
18 / Pala cingolata	n° 5	10	0
<b>Potenza acustica Lw(A) complessiva</b>		<b>119.0 dB(A)</b>	-
Viabilità interna		480 veicoli	0 veicoli

Tabella 1.25 - Ore di utilizzo macchine presso SRA3

Presso le aree di deposito saranno eseguite le attività di conferimento dei materiali di scavo limitatamente al periodo diurno mediante camion e la sistemazione mediante pale e/o dozer. Le lavorazioni saranno localizzate nelle parti del deposito in fase di coltivazione, pertanto si configurano come attività confinate nel tempo e nello spazio. Acusticamente si può considerare uno stato medio rappresentato mediante un traffico di veicoli pesanti e macchine movimento terra posizionate in modo omogeneo sul territorio, come indicato in Tabella 1.23, Tabella 1.24 e Tabella 1.25 che riportano l'elenco delle macchine impegnate, i coefficienti di utilizzo e la potenza acustica complessiva. I risultati di tali previsioni dovranno essere valutati considerando l'effettivo stato delle lavorazioni e confrontati con le condizioni di esposizione dei singoli ricettori che si collocano nell'intorno dell'area. Il sito SRA1, di dimensioni particolarmente ridotte, non viene considerato nelle simulazioni di area vasta in quanto sarà colmato in un arco di tempo molto breve e sostanzialmente coincidente con la fase di allestimento dell'adiacente cantiere SI2 Faro Superiore. I siti di Venetico presentano caratteristiche insediative e territoriali più complesse. In particolare il sito SRA4 nel Comune di Venetico è inserito all'interno di una ex cava in cui operano ancora molte delle attività industriali che hanno sfruttato i materiali di cava per la produzione di prodotti per l'edilizia quali blocchi, mattoni, tegole, ecc. I ricettori più vicini all'area di deposito sono pertanto rappresentati da edifici industriali di rilevanti dimensioni in cui è concentrata la produzione di laterizi, da magazzini e aree di stoccaggio dei lavorati in attesa della spedizione e da piccoli volumi utilizzati come uffici. Si può ragionevolmente ritenere che il comparto industriale, accessibile dalla SS113 tramite un sottovia sia insensibile rispetto ad emissioni di rumore che sono della stessa natura di quelle che caratterizzano il loro lavoro.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> <i>Data</i> F0        20/06/2011

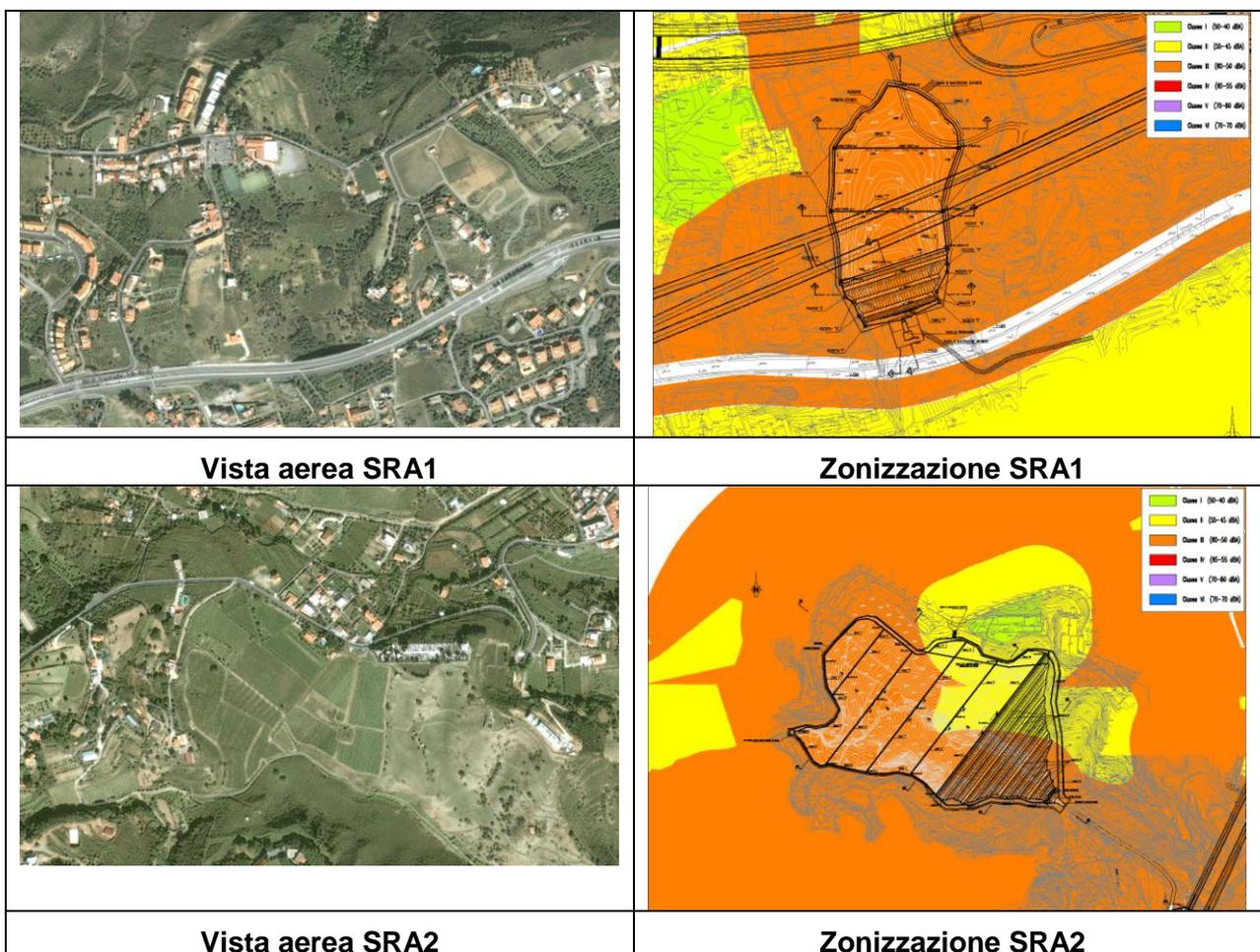


Figura 1.32 Vista aerea e stralcio zonizzazione depositi SRA1 e SRA2

L'area SRA5 , nel Comune di Torre Grotta, è compresa tra il tracciato ferroviario della linea storica dismessa in direzione nord, oltre la quale si sviluppa l'area urbanizzata di Torre Grotta, il tracciato della nuova linea ferroviaria, in direzione sud, sub-parallelo al tracciato autostradale, Via XXI Ottobre in direzione ovest e Via Valdina in direzione Est. Tra Via Valdina e Via XXI Ottobre è inserita una circonvallazione caratterizzata da un significativo traffico veicolare.

I ricettori potenzialmente più sensibili alle attività rumorose sono localizzati su Via XXI Ottobre e sono rappresentati da aree residenziali di recente edificazione. Lungo tutto il fronte Est dell'area di deposito e a nord-ovest sono presenti svariate attività industriali e artigianali, alcune delle quali fanno uso di macchinari e impianti rumorosi.

SRA6, nel Comune di Valdina, è localizzato a sud del tracciato autostradale in area sostanzialmente disabitata e priva di contatti con ricettori residenziali e sensibili in direzione nord,

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

sud e est. In direzione Ovest in prossimità del perimetro dell'area di deposito è viceversa presente un capannone industriale (Via Nino Martoglio) e adiacente piccolo cimitero, con retrostante area mista produttiva-residenziale su Via Galileo Galilei e Via Ettore Majorana.

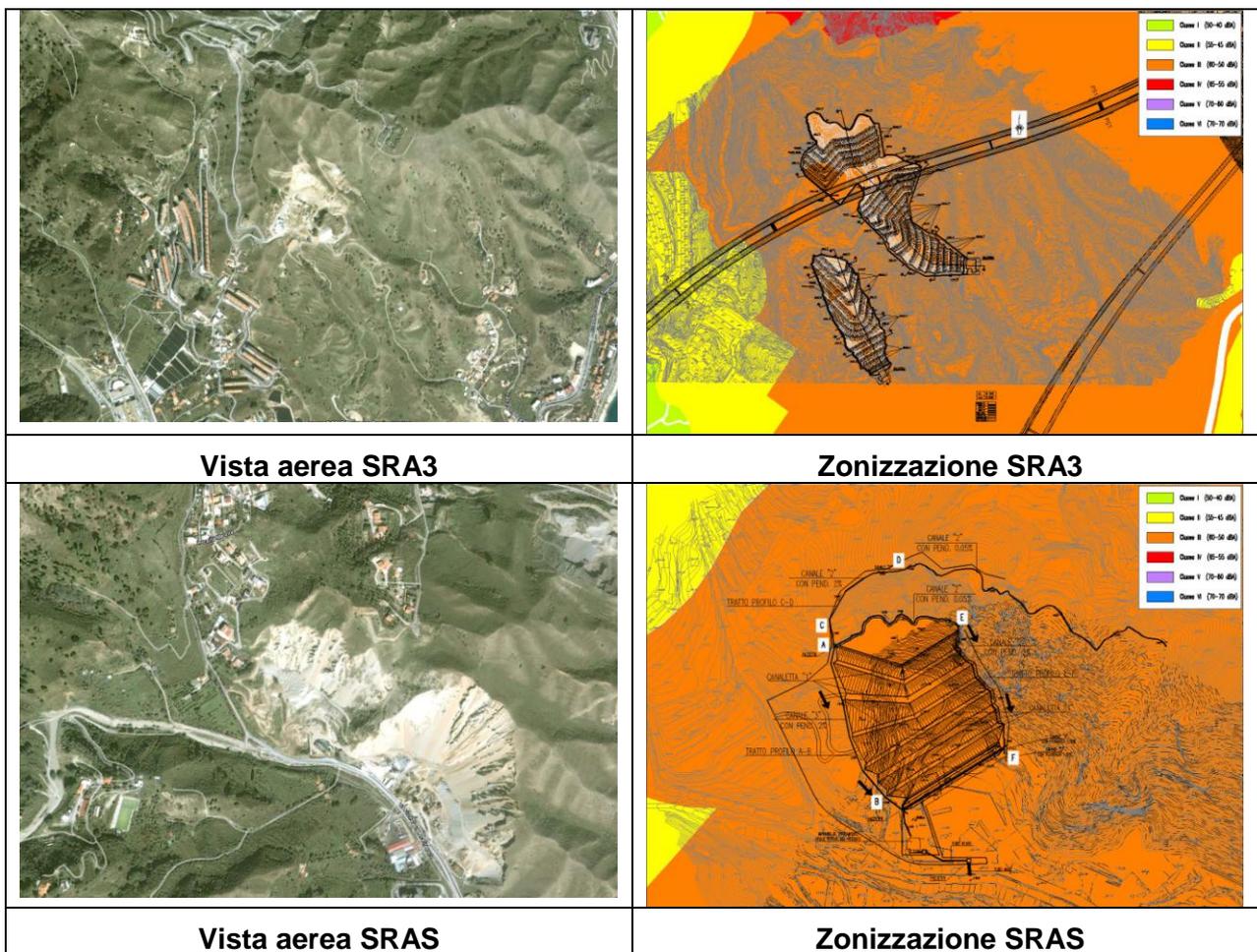


Figura 1.33 Vista aerea e stralcio zonizzazione depositi SRA3 e SRAS

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

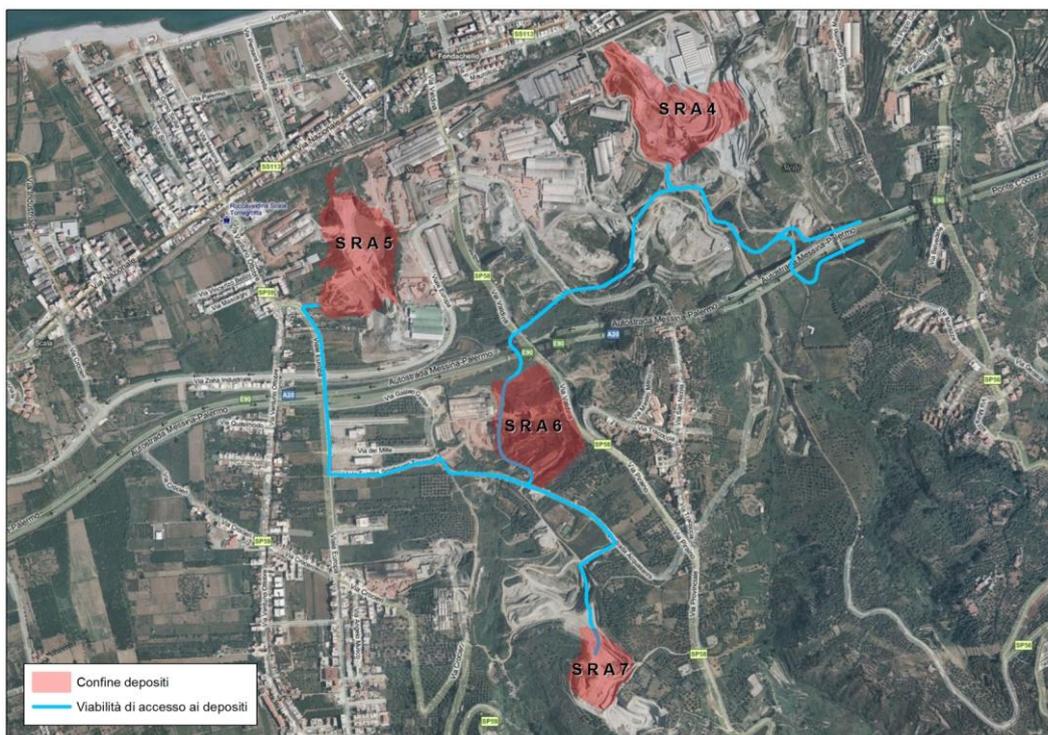


Figura 1.34 Vista aerea

N° / Sorgente	N°/ lunghezza prevista in cantiere	N° ore di funzionamento	
		Diurno (6-22)	Notturmo (22-6)
03 / Camion	n° 2	1	0
17 / Dozer	n° 2	8	0
30 / Rullo compressore	n° 2	4	0
14 / Pala gommata	n° 2	4	0
03 / Camion	n° 1	4	0
<b>Potenza acustica Lw(A) complessiva</b>		<b>117.0 dB(A)</b>	<b>-</b>
Viabilità interna		160 veicoli	0 veicoli

Tabella 1.26 - Ore di utilizzo macchine per ciascun sito di Venetico

E' inoltre da sottolineare in tale area la presenza del ricettore sensibile VEN177 (Istituto Scolastico in località Tracoccia nel comune di Valdina). Anche SRA7, localizzato nello stesso Comune, è localizzato in area sostanzialmente disabitata e priva di contatti con ricettori residenziali e sensibili.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Gli edifici più vicini, in direzione est, consistono in alcuni edifici isolati su Via Panoramica Tracoccia. Le aree residenziali in direzione nord sono al di fuori dell'ambito di potenziale interazione. In Figura 1.34 è riportata una vista aerea dell'area in cui si insediano i quattro siti di deposito. In assenza di zonizzazione acustica comunale sono applicabili i limiti di legge derivanti dall'art. 6 del DPCM 1.3.1991 in base alle indicazioni del Piano Regolare Comunale PRG . In Figura 1.35 è riportata la mappatura dei limiti applicabili e in Tabella 1.26 è riportato l'elenco delle macchine impegnate, i coefficienti di utilizzo e la potenza acustica complessivamente presente in cantiere.



Figura 1.35 Mappatura limiti di legge applicabili

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

## 1.7.2 Cantieri operativi e depositi Calabria

### 1.7.2.1 C11 Calabria

#### Descrizione dell'area

L'area del cantiere industriale Calabria 1 C11 è distribuita tra l'ambito costiero in località Cannitello, a quote di poco superiori a quella del mare, in cui è previsto il cantiere destinato alla realizzazione delle torri, e l'area a sud-est dell'attuale sede autostradale in cui verrà inserito il cantiere del blocco di ancoraggio. Le aree principali di lavorazione dove sono localizzati i due impianti di betonaggio sono collegate da piste di cantiere non interferenti con la viabilità pubblica mentre in prossimità dell'area fondazione Torri il cantiere interferisce con la viabilità lungomare e con la SS18 Via Nazionale. In Figura 1.37 si riporta una vista aerea dell'area su cui sarà realizzato il cantiere C11.

In corrispondenza dell'area fondazione Torri il sistema ricettore potenzialmente interferito è composto dalla fascia di edificazione residenziale/turistica ricettiva della frazione Cannitello a est dell'area di cantiere, compresa tra la spiaggia balneabile (Lungomare Fata Morgana Figura 1.36 sx) e la linea ferroviaria, prevalentemente costruzioni a 2-3 piani. Da evidenziare che gli stabilimenti balneari e la fascia costiera sono associati ad una esposizione transitoria. L'ambito costiero a Ovest del cantiere è meno sensibile rispetto al precedente, in considerazione delle ampie aree occupate dal depuratore e della presenza di aree coltivate che allontanano il comparto residenziale. Si segnala che in direzione Ovest e Est sono rispettivamente presenti le chiese di Madonna delle Grazie e Maria Santissima di Portosalvo. Procedendo dal mare verso la SS18 Via Nazionale e il tracciato autostradale l'intensità dell'edificazione residenziale aumenta significativamente a ovest del perimetro di cantiere in località Santori, dove sono presenti importanti lottizzazioni residenziali con fronti esposti fino a 4-5 piani. Volumetrie di minore altezza sono riscontrabili a est del perimetro di cantiere su Via Porto Salvo e Via Nazionale.

In corrispondenza dell'area blocco di ancoraggio in località Piale la maggiore consistenza residenziale è localizzata su Via Enrico Cosenz e Via XXIII Agosto (Figura 1.36 dx) a est dell'area di cantiere, dove sono presenti ville e palazzine a 1-3 piani in posizione di esposizione sfavorevole. A distanza maggiore, sempre in direzione est, sono presenti il Ristorante Panorama e alcuni edifici residenziali isolati. A Ovest del perimetro di cantiere su Via Colosi il ricettore più significativo è rappresentato da una palazzina a 4 piani al n. civico 8 che verrà a trovarsi in posizione frontale all'impianto di betonaggio e blocco di ancoraggio

Da segnalare inoltre la presenza di tre ricettori sensibili:

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

- Istituto Tecnico Statale Commerciale per Ragionieri Programmatori “Leonida Repaci”, a ovest dell’attuale tracciato autostradale della A3 e del cantiere blocco di ancoraggio, su Via Alcide De Gasperi (Classe I).
- L’asilo nido di Via XXIII Agosto in località Piaie (Classe I).
- Cimitero, a nord-est del blocco di ancoraggio, oltrepassato il tracciato della A3 su Via Enrico Cosenz angolo via Commenda (Classe I).



Figura 1.36 Ricettori cantiere CI1 Cannitello

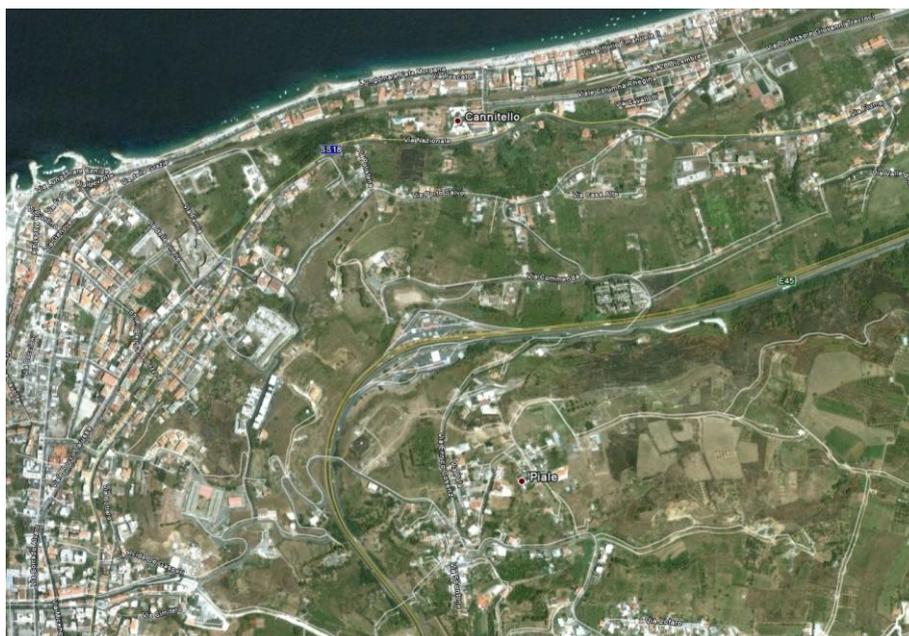


Figura 1.37 Vista aerea

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

### Zonizzazione acustica

Il Comune di Villa San Giovanni è dotato di classificazione acustica ai sensi del DPCM 14.11.1997. Le deliberazioni di Consiglio Comunale n. 274 del 7/9/2000 per la 1.a e 2.a Fase, n. 165 del 31/5/2001 per la 3.a e 4.a Fase e n. 17 del 14/6/2001 hanno approvato complessivamente il Piano di Disinquinamento Acustico Comunale. Le opere correlate all'attraversamento stabile dello stretto di Messina non sono inserite nella zonizzazione acustica, sebbene la medesima dovrebbe tenere conto dei piani e programmi di lungo periodo e non solo delle previsioni di PRGC. Non sono inoltre indicate le fasce di pertinenza delle sorgenti regolamentate dai decreti di attuazione della Legge Quadro n. 447/95 e, in particolare, del DPR 459/98 sul rumore ferroviario. La Figura 1.38 riporta lo stralcio relativo al territorio interessato dal cantiere C11.

Le infrastrutture stradali costiere principali, rappresentate da Via Nazionale e Via Porto Salvo, descrivono le direttrici lungo le quali sono stati collocate le perimetrazioni delle aree di Classe IV (dal margine costiero alla Via Nazionale) e Classe III (da Via Nazionale a Via Porto Salvo). Procedendo in direzione sud verso il blocco di ancoraggio prevalgono ambiti di Classe II, interrotti solo dalle fasce di Classe III inserite lungo il tracciato dell'Autostrada A3.

Sono rilevabili due aree di Classe I: la prima a Ovest della A3 e del blocco di ancoraggio rappresentata dall'Istituto Tecnico Statale Commerciale per Ragionieri Programmatori "Leonida Repaci", mentre la seconda, a nord-ovest è un cimitero. Si assiste pertanto ad una sensibilità crescente da nord a sud in termini di limiti di rumorosità applicati al territorio, con conseguenti maggiori criticità per l'area di interferenza acustica del cantiere blocco di ancoraggio

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

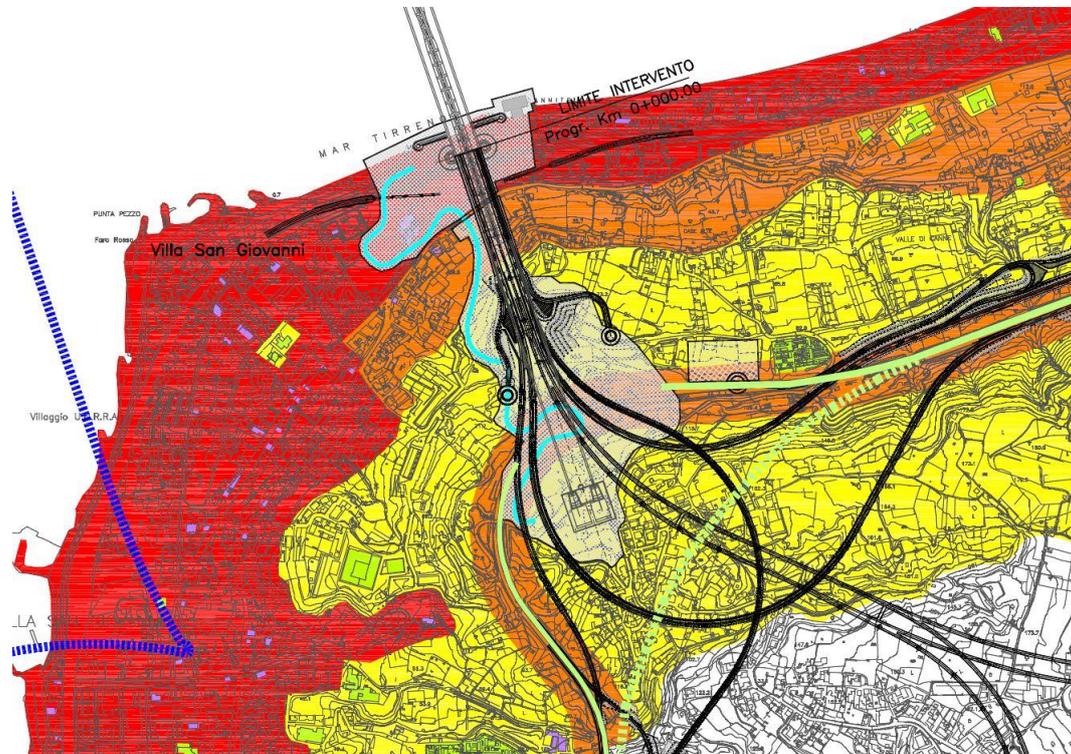


Figura 1.38 Stralcio zonizzazione acustica comunale

### Scenari di attività di cantiere

Analogamente a quanto si verifica sul versante siculo, il cantiere di attestamento del ponte sul versante calabro presenta un complesso schema funzionale dal quale è possibile estrarre più fasi di attività acusticamente omogenee. Nell'ambito di tale segmentazione, descritta in maggior dettaglio nello specifico documento di valutazione dell'impatto acustico, le fasi di lavoro analizzate ai fini delle emissioni di rumore sono quelle da 1 a 4. In Tabella 1.27 - Tabella 1.30 si riporta il dettaglio delle macchine impegnate per ciascuna fase, con i relativi coefficienti di utilizzo nell'arco dei periodi di riferimento diurno e notturno e la potenza acustica complessivamente emessa dal cantiere. Sulla base di tali valutazioni, per i calcoli di area vasta, la scelta delle attività da inserire è stata effettuata in modo differenziato nel periodo diurno e nel periodo notturno, in ragione del fatto che le attività di massima emissione diurna (Scenario 3 considerando l'effetto combinato di sorgenti fisse e traffico veicolare) non corrispondono con il massimo delle attività in periodo notturno, che si verifica nello Scenario 4 per effetto dello scavo in parallelo di tutte le gallerie stradali e ferroviarie.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Lo scenario diurno pertanto si riferisce all'avvio dei getti delle fondazioni del blocco di ancoraggio. E' prevista una media di circa 1000 mc/g, per getti di conci di 3 m di altezza e dimensioni in pianta di 11m x 26m.

In prossimità delle torri prosegue l'attività di jet grouting e di getto delle fondazioni. Si prevede una media di 600-800 mc/giorno, gettando settori circolari di 60 cm di altezza.

Viene avviato il trasporto dei conci delle pile. Lo scenario simulato si riferisce alla condizione tipica che prevede il trasporto di n° 4 conci via mare con una chiatta ogni 25 giorni:

- Traslazione conci dal pontile al deposito con milleruote (motore diesel a basso regime velocità (500 m/ora, spostamento al deposito in circa 20')
- Dal deposito il concio viene spostato, in fase di montaggio) ancora con il milleruote alla struttura di montaggio della pila.

Non viene simulata l'attività di montaggio dei conci delle torri, perchè acusticamente non significativa. L'operazione infatti si svolge mediante un apposito sistema di sollevamento elettroidraulico che presenta basse emissioni di rumore.

Lo scenario 3 prevede inoltre le attività di scavo delle gallerie di collegamento ferroviarie (2 imbocchi) e di galleria Piave (1 imbocco). E' in funzione anche il secondo impianto di betonaggio da 90 mc/h anche se non ancora a pieno regime.

In periodo notturno si considerano a pieno regime le attività di scavo delle gallerie per un totale di 6 imbocchi. Come per lo scenario precedente lo scavo si svolgerà in continuo nel corso delle 24 ore mentre il traffico in entrata e in uscita dal cantiere (approvvigionamento inerti e cls, trasporto smarino a deposito) è previsto solo in periodo diurno.

L'impianto di betonaggio da 90 mc/ora situato in zona centrale viene considerato a pieno regime al fine della produzione delle miscele di betonaggio per rivestimento gallerie.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

N° / Sorgente	N°/ lunghezza prevista in cantiere	N° ore di funzionamento	
		Diurno (6-22)	Notturmo (22-6)
08 / Lavaggio Betoniere	2	3	0
09 / Capannone Ferro	n° 2 ingressi	10	0
02 / Centrale Betonaggio	1	5	0
01 / Mescolatore Cemento	1	5	0
04 / Autosilos Cemento	1	5	0
03 / Camion	2	9	0
28 / Motocompressore	1	4	0
23 / Trattamento Acque	1	8	0
41 / Perforatrice	1	4	0
13 / Escavatore Kelly	2	8	0
15 / Autobetoniera	2	4	0
16 / Autogru	2	1	0
12 / Autopompa cls	2	4	0
18 / Pala cingolata	2	16	0
03 / Camion	2	6	0
15 / Autobetoniera	1	12	0
16 / Autogru	1	4	0
12 / Autopompa cls	1	12	0
24 / Dissabbiatore	1	8	0
37 / Tubi idrofresa	L = 130 m	8	0
12 / Autopompa CLS	2	4	0
15 / Autobetoniera	2	4	0
16 / Autogru	2	1	0
14 / Pala gommata	2	8	0
29 / Idrofresa	2	8	0
03 / Camion	2	6	0
36 / Officina - falegnameria	3	8	0
06 / NastroTrasportatore (corto)	L = 341 m	5	0
<b>Potenza acustica Lw(A) complessiva</b>		<b>127.7 dB(A)</b>	-
Viabilità interna torre-blocco		182 veicoli	0 veicoli

Tabella 1.27 - Ore di utilizzo macchine Cantiere CI1 Calabria – Fase 1

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

N° / Sorgente	N°/ lunghezza prevista in cantiere	N° ore di funzionamento	
		Diurno (6-22)	Notturmo (22-6)
08 / Lavaggio Betoniere	2	2	0
09 / Capannone Ferro	n° 2 ingressi	5	0
28 / Motocompressore	1	4	0
23 / Trattamento Acque	1	8	0
02 / Centrale Betonaggio	1	2	0
01 / Mescolatore Cemento	1	2	0
04 / Autosilos Cemento	1	2	0
03 / Camion	2	3	0
36 / Officina - falegnameria	3	8	0
06 / NastroTrasportatore (corto)	L = 341 m	2	0
41 / Perforatrice	1	4	0
13 / Escavatore Kelly	2	8	0
15 / Autobetoniera	2	4	0
16 / Autogru	2	1	0
12 / Autopompa cls	2	4	0
18 / Pala cingolata	2	16	0
03 / Camion	2	6	0
17 / Dozer	2	12	0
38 / Jet grouting macchina	7	16	0
39 / Jet grouting pompa	5	16	0
40 / Jet grouting mescolatore	5	16	0
<b>Potenza acustica Lw(A) complessiva</b>		<b>122.8 dB(A)</b>	<b>-</b>
Viabilità interna torre-blocco		244 veicoli	0 veicoli

Tabella 1.28 - Ore di utilizzo macchine Cantiere CI1 Calabria – Fase 2

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

N° / Sorgente	N°/ lunghezza prevista in cantiere	N° ore di funzionamento	
		Diurno (6-22)	Notturmo (22-6)
08 / Lavaggio Betoniere	2	3	1.5
09 / Capannone Ferro	n° 4 ingressi	10	0
28 / Motocompressore	1	4	0
23 / Trattamento Acque	1	8	0
36 / Officina - falegnameria	3	8	0
02 / Centrale Betonaggio	2	8	0
01 / Mescolatore Cemento	2	8	0
04 / Autosilos Cemento	2	8	0
03 / Camion	2	12	0
06 / NastroTrasportatore (corto)	L = 652 m	8	0
05 / Impianto Ghiaccio Betonaggio	1	8	0
11 / Gru a torre	2	6	0
20 / Vibratore	3	3	0
02 / Centrale Betonaggio	2	4	2
01 / Mescolatore Cemento	2	4	2
04 / Autosilos Cemento	2	3	1.5
06 / NastroTrasportatore (corto)	L = 51 m	4	2
03 / Camion	1	4	2
14 / Pala gommata	1	3	1.5
28 / Motocompressore	2	4	0
22 / Ventilazione calleria	3	16	8
10 / Escavatore cingolato	2	8	0
38 / Jet grouting macchina	4	16	0
39 / Jet grouting pompa	2	16	0
40 / Jet grouting mescolatore	2	16	0
15 / Autobetoniera	1	5	0
16 / Autogru	1	6	0
12 / Autopompa cls	2	5	0
20 / Vibratore	3	3	0
11 / Gru a torre	1	6	0
03 / Camion	1	8	0
10 / Escavatore cingolato	1	8	0
42 / Martellone	2	8	0
<b>Potenza acustica Lw(A) complessiva</b>		<b>125.1 dB(A)</b>	<b>117.8 dB(A)</b>
Viabilità interna torre-blocco		476 veicoli	31 veicoli

Tabella 1.29 - Ore di utilizzo macchine Cantiere CI1 Calabria – Fase 3

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

N° / Sorgente	N°/ lunghezza prevista in cantiere	N° ore di funzionamento	
		Diurno (6-22)	Notturmo (22-6)
08 / Lavaggio Betoniere	2	4	2
09 / Capannone Ferro	n° 2 ingressi	8	0
28 / Motocompressore	1	4	0
23 / Trattamento Acque	1	8	0
36 / Officina - falegnameria	3	8	0
02 / Centrale Betonaggio	2	4	0
01 / Mescolatore Cemento	2	4	0
04 / Autosilos Cemento	2	4	0
03 / Camion	2	8	0
06 / NastroTrasportatore (corto)	L = 450 m	4	0
02 / Centrale Betonaggio	2	8	4
01 / Mescolatore Cemento	2	8	4
04 / Autosilos Cemento	2	8	4
06 / NastroTrasportatore (corto)	L = 51 m	8	4
03 / Camion	1	3	1.5
14 / Pala gommata	1	3	1.5
28 / Motocompressore	3	4	0
22 / Ventilazione calleria	6	16	8
10 / Escavatore cingolato	3	8	0
15 / Autobetoniera	3	4	0
16 / Autogru	2	4	0
12 / Autopompa cls	3	4	0
19 / Trivella per pali	1	8	0
<b>Potenza acustica Lw(A) complessiva</b>		<b>124.6 dB(A)</b>	<b>121.5 dB(A)</b>
Viabilità interna torre-blocco		275 veicoli	64 veicoli

Tabella 1.30 - Ore di utilizzo macchine Cantiere CI1 Calabria – Fase 4

### Focus del progetto acustico

Obiettivo principale del progetto acustico è la difesa dei ricettori che si collocano in prossimità del blocco di ancoraggio in località Piaie, caratterizzati da condizioni di esposizione particolarmente sfavorevoli e distanze sorgente ricettore molto ridotte. Discorso analogo vale per la palazzina localizzata a ovest del cantiere, in prossimità dell'impianto di betonaggio da 90 mc/h.

Le palazzine pluripiano prossime alla viabilità di cantiere a ovest in località Santori saranno oggetto di attenzione in relazione ai flussi veicolare sulle piste interne.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

### 1.7.2.2 Melicuccà

#### Descrizione dell'area

Il sito di deposito localizzato nel Comune di Melicuccà (RC) è composto dalle due aree denominate CRA1 e CRA2. L'area CRA1, da realizzarsi in località "Valle del Gullo" è posta in una incisione naturale, posizionata fra 548 metri slm e 396 metri slm. L'area CRA2 è posizionata in località denominata "La Zingara" nella parte iniziale del deposito e "Valle del Gullo" nella parte finale. L'area è posta in una incisione naturale che varia da 520 metri slm a 397 metri slm.

Il sito d'interesse è rappresentato da un'area naturale dove la vegetazione è di tipo spontaneo. Morfologicamente l'area si presenta con una forte pendenza verso valle, e con le caratteristiche di compluvio naturale (Figura 1.39 dx).

Non si rilevano ricettori potenzialmente interferiti e la viabilità locale non risulta ostacolata dalle attività di cantiere e dalle aree di deposito. Il centro abitato di Melicuccà è localizzato ad ovest dell'ambito di studio a circa 900 m dalle aree di deposito CRA1 e CRA2, mentre 1700 m a sud è visibile il centro abitato del comune di San Procopio (Figura 1.39 sx).

In Figura 1.40 si riporta una vista aerea dell'area su cui sarà realizzato il sito CRA1-2.



Figura 1.39 Ricettori deposito CRA1-2 Melicuccà

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

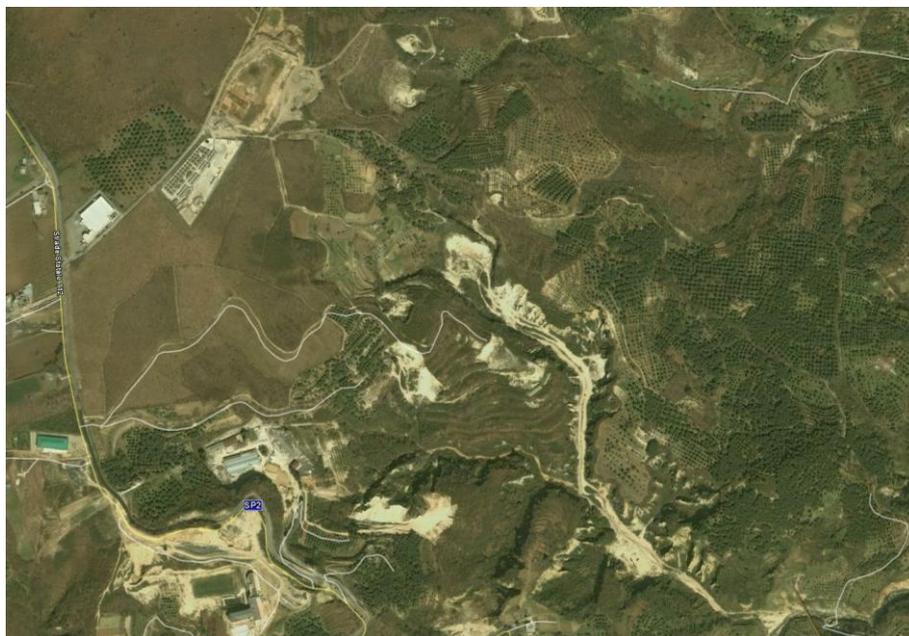


Figura 1.40 Vista aerea

### Zonizzazione acustica

Il Comune di Melicuccà non è dotato di classificazione acustica ai sensi del DPCM 14.11.1997. L'area oggetto di realizzazione dei due siti di deposito individuati come CRA1 e CRA2 ricade in zona agricola "E". Ne consegue che i limiti acustici applicabili all'interno dell'area di studio sono quelli relativi alla classe "Tutto il territorio nazionale" del DPCM 1.3.1991 ovvero 70 dBA in periodo diurno e 60 dBA in periodo notturno.

### Scenari di attività di cantiere

Nello scenario emissivo simulato nello studio di approfondimento sono state considerate le sorgenti fisse di rumore di natura impiantistica (impianto di frantumazione, impianti di vagliatura, ecc.) localizzate in corrispondenza delle posizioni indicate nelle planimetrie di progetto del cantiere e le macchine operatrici (dozer, pale gommate, ecc.) localizzate, nell'ambito delle aree di lavoro di competenza, in prossimità dei ricettori maggiormente esposti. Le sorgenti mobili (veicoli pesanti, autobotti, ecc.) sono state considerate sia durante la fase dinamica lungo le piste interne e sulle viabilità ordinarie che nelle fasi statiche in azione nelle aree di lavoro (fasi di carico/scarico camion, betoniere, ecc.). In questo caso sono state simulate come sorgenti fisse aggiuntive. In Tabella 1.31 è riportato un elenco completo delle sorgenti sonore previste in cantiere.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

L'ambito di Melicuccà si colloca a circa 18 km in linea d'aria dal cantiere CI1, non sussiste pertanto alcun fenomeno di sovrapposizione di effetti sulle emissioni di rumore. Ne consegue che i siti CRA1 e CRA2 non sono oggetto delle simulazioni di area vasta.

N° / Sorgente	N°/ lunghezza prevista in cantiere	N° ore di funzionamento	
		Diurno (6-22)	Notturmo (22-6)
03 / Camion	n° 6	1	0
17 / Dozer	n° 4	4	0
30 / Rullo compressore	n° 2	4	0
34 / Impianto di frantumazione	n° 1	8	0
35 / Impianto di vagliatura	n° 2	8	0
14 / Pala gommata	n° 2	4	0
<b>Potenza acustica Lw(A) complessiva</b>		<b>122.8 dB(A)</b>	-
Viabilità interna Blocco – Torri		222 veicoli	0 veicoli

Tabella 1.31 - Ore di utilizzo macchine sito di Melicuccà

### Focus del progetto acustico

Il territorio in cui sono localizzati i siti di deposito CRA1 e CRA2 non presenta insediamenti o ricettori sensibili all'interno dell'ambito spaziale di potenziale interferenza.

## **1.8 Previsioni di impatto ante e post mitigazione**

### **1.8.1 Modalità di calcolo**

L'impatto acustico prodotto dalle attività di cantiere e dal traffico avente con origine/destinazione il sito di lavorazione è stato valutato con l'ausilio del modello di calcolo SoundPlan 7.0 sviluppato dalla Braunstein & Berndt GmbH sulla base di norme e standard definiti a livello internazionale.

Per le sorgenti impiantistiche e le macchine di cantiere le previsioni di impatto sono state svolte con metodo di previsionale basato sulla norma ISO 9613-2 "Acoustics - Attenuation of sound propagation outdoors", Part 1: Calculation of the Absorption of Sound by the Atmosphere, 1993. Part 2: General method of calculation, 1996. Tale norma è utilizzabile per la caratterizzazione del rumore determinato da attività industriali o ad esse assimilabili come le attività di cantiere, ed è prevista dalla Direttiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 25 giugno 2002

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale END.

La Norma Tecnica ISO 9613 è riconosciuta dalla Comunità Europea come metodo di calcolo raccomandato nell'ambito dei metodi di calcolo provvisori aggiornati per il rumore delle attività industriali di cui alla Raccomandazione 2003/613/CE del 6 agosto 2003.

Per le sorgenti di rumore veicolare (traffico di veicoli pesanti) è stato utilizzato il metodo di calcolo francese NMPB-96, raccomandato dal Decreto Legge 194, in attuazione alla direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale. La legislazione nazionale italiana ribadisce quanto affermato dal testo redatto dalla Commissione della comunità europea e pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea in data 22/08/2003 in merito alle linee guida relative ai metodi di calcolo.

Per il rumore da traffico veicolare viene raccomandato il metodo di calcolo ufficiale francese «NMPB-Routes-96 (SETRA-CERTU-LCPC-CSTB)», citato in «Arreté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routieres, Journal Officiel du 10 mai 1995, article 6» e nella norma francese «XPS 31-133». Nella linea guida il metodo è denominato «XPS 31-133».

Il metodo di calcolo provvisorio è raccomandato per gli Stati membri che non dispongono di un metodo nazionale di calcolo e per quelli che desiderano cambiare il metodo di calcolo.

In NMPB il calcolo dell'emissione si basa sul livello di potenza sonora del singolo veicolo, che implica pertanto la suddivisione della sorgente stradale in singole sorgenti di rumore assimilate a sorgenti puntiformi. Il livello di potenza sonora è ricavato a partire da un nomogramma (Figura 1.41), che riporta il livello equivalente orario all'isofonica di riferimento dovuto a un singolo veicolo in funzione della velocità del veicolo per differenti categorie di veicoli, classi di gradiente e caratteristiche del traffico.

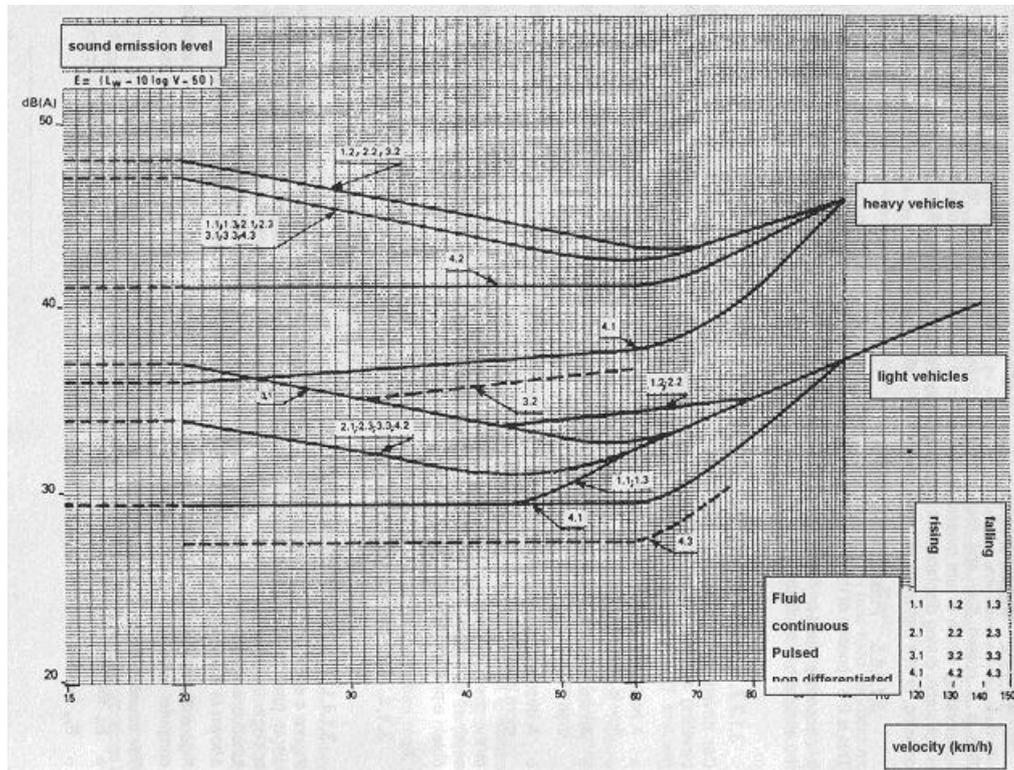


Figura 1.41 Nomogramma NMPB96

Le simulazioni acustiche si compongono di un insieme di elementi che nel complesso sono in grado di ricostruire all'interno del modello di calcolo uno scenario virtuale dotato di tutti gli elementi utili alle valutazioni di impatto acustico. In particolare i principali elementi sono costituiti da:

- modello geometrico del terreno (DTM): come descritto in precedenza il DTM è derivato dalle basi cartografiche 3D in scala 1:1000 integrato con le base in scala 1:5000. Il dettaglio della cartografia consente di riprodurre accuratamente la morfologia del territorio e simulare correttamente gli effetti di interferenza con la propagazione del rumore;
- modello geometrico degli edifici (DBM): il sistema edificato è rappresentato da parallelepipedi di altezza corrispondente alla differenza tra la quota di gronda e la quota del terreno su cui poggia l'edificio. Gli edifici costituiscono elementi di ostacolo alla propagazione del rumore, oltre a riflettere le componenti incidenti sulle facciate, rispetto alle quali si applica un coefficiente standard di attenuazione pari a 1 dB. Il DBM comprende i volumi installati nelle aree di cantiere;
- Ostacoli alla propagazione del rumore: la presenza di muri, barriere o altri elementi che

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

costituiscono ostacolo alla propagazione del rumore viene inserita nel modello come elemento piano con proprietà di diffrattore del suono;

- Caratteristiche di impedenza superficiale del terreno: l'interazione tra i percorsi dei raggi sonori e il terreno determina fenomeni di attenuazione dell'intensità del rumore che sono funzione delle caratteristiche di impedenza superficiale delle del suolo. A seconda della copertura superficiale (terreno, acqua, erba, boschi, cemento, ecc.) il suolo presenta infatti caratteristiche fortemente variabili e pertanto è necessario inserire tale parametro nella riproduzione virtuale dell'ambito di studio. Nel caso specifico è stata utilizzata la mappatura della copertura del suolo redatta nell'ambito del progetto Corine Land Cover, sulla base della quale sono state desunte le differenti coperture a cui è stato associato un coefficiente G variabile tra 0 (terreno liscio fortemente riflettente) e 1 (terreno frastagliato, ricoperto di vegetazione e fortemente assorbente). Il dettaglio della copertura è stato modificato presso le aree di cantiere in presenza di significative differenze prestazionali tra stato attuale e stato di progetto.
- Sorgenti di rumore fisse: le sorgenti di rumore fisse (impianti, macchine da cantiere, ecc.) viene rappresentata nel modello mediante distribuzioni puntiformi, lineari o aeree di monopoli. A questi elementi vengono associate proprietà emissive derivate dal database riportato in precedenza e una distribuzione di orari di attivazione nel corso delle 24 ore in ragione delle condizioni operative del cantiere;
- Sorgenti di rumore mobili di tipo veicolare: vengono simulate come linee di emissione a 1 o più corsie in funzione della tipologia stradale impegnata. Le emissioni vengono calcolate dal modulo che implementa lo standard francese NMPB in funzione del traffico orario impostato e della velocità di transito prevista (10 km/h all'interno dei cantieri, 50 km/h sulla viabilità pubblica).

Il sistema di simulazione si completa con un insieme di punti di calcolo in corrispondenza dei quali vengono calcolati i livelli di rumore determinati dalle sorgenti considerate. Tali punti possono essere disposti secondo vari criteri:

- punti singoli in campo libero, utilizzati per il calcolo dei livelli in specifiche posizioni, come ad esempio in corrispondenza di punti di verifica e taratura mediante misure di campo;
- punti singoli in facciata agli edifici, disposti come da normativa ad 1 m di distanza da una o più facciate dei ricettori e per ciascun piano dell'edificio;

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

- mappa di punti. In tal caso viene costruita una maglia di punti di calcolo ad altezza costante dal piano campagna. La spaziatura dei punti può essere impostata mediante due parametri, dei quali il primo si riferisce alla spaziatura dei punti prossimi agli oggetti mentre il secondo è in fattore moltiplicativo che consente di diradare la finezza della mesh nelle aree distanti dagli oggetti, dove i gradienti del campo acustico risultano di minore entità e sostanzialmente dettati dalle leggi di propagazione in campo libero.

Per le simulazioni di area vasta sono stati eseguiti calcoli su mappe di punti, in quanto costituiscono la migliore rappresentazione per una visione globale dei fenomeni in atto e la comprensione degli stessi. Questo tipo di rappresentazione consente di visualizzare efficacemente l'effetto dell'inserimento di interventi di mitigazione e di quantificarne le prestazioni. L'altezza di 4.0 m di altezza della mappa di calcolo dal piano campagna risulta conforme a quanto previsto dal decreto del 16.3.98 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico" e dal DLGS 194/05. Considerando che l'edificio contenuto nell'ambito di studio è prevalentemente a 2 piani, si può affermare che la mappa a 4 m diventa è rappresentativa della quota di esposizione prevalente.

La mappatura è estesa all'intero ambito di 1000 m dalle infrastrutture di trasporto, eventualmente esteso per un minimo di 500 m dal perimetro delle aree di cantiere e 250 m dalle viabilità impegnate.

Per l'esecuzione dei calcoli è infine necessario definire adeguati parametri per la propagazione delle emissioni acustiche nell'ambiente. In specifico sono stati adottati due ordini di riflessione e condizioni favorevoli alla propagazione differenziate in funzione dei differenti ambiti di studio. Tale impostazione si applica alla componente stradale calcolata con il modello NMPB. Per la caratterizzazione meteorologica dell'area di studio interessata dalla cantierizzazione sono stati utilizzati i dati forniti dal modello LAMA prodotto utilizzando il modello meteorologico ad area limitata COSMO (ex Lokal Modell) in corrispondenza di una griglia di punti equispaziati. In corrispondenza di ogni nodo vengono forniti su base oraria i valori di temperatura, direzione del vento, velocità del vento, copertura nuvolosa totale, radiazione visibile netta, radiazione infrarossa netta, flusso di calore latente, flusso di calore sensibile, la lunghezza Monin-Obukov, la classe di stabilità atmosferica, la velocità d'attrito e, infine, l'altezza di rimescolamento.

L'individuazione delle ore in cui si verificano le condizioni favorevoli alla propagazione è stata effettuata applicando il metodo ripreso dalla pubblicazione "Work Package 3.1.1: Road Traffic

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Noise – Description of the calculation method”. La tavola grafica

Mappatura % condizioni favorevoli alla propagazione del rumore	CG0700	A	E2	D	C	I7	00	RM	00	00	00	01
--	--------	---	----	---	---	----	----	----	----	----	----	----

in scala 1:50.000 contiene la mappatura delle percentuali di condizioni favorevoli alla propagazione del rumore in periodo diurno e notturno. La trattazione estesa di queste analisi è contenuta nella relazione acustica generale:

Relazione generale	CG0700	A	RG	D	C	I7	00	RM	00	00	00	01
--------------------	--------	---	----	---	---	----	----	----	----	----	----	----

A differenza dello standard NMPB la ISO 9613-2 considera come condizione di riferimento, in assenza di altre indicazioni, quella maggiormente favorevole alla propagazione, che pertanto conduce a stime di impatto cautelative.

### 1.8.2 Modalità di rappresentazione

I risultati della mappatura acustica al continuo sull'intero ambito di studio sono stati riportati nelle seguenti tavole grafiche in scala 1:5000:

Impatto rumore - Mappatura impatto acustico periodo diurno - Tav. 1/3	CG0700	P	P5	D	G	TC	CT	MI	00	00	00	01
Impatto rumore - Mappatura impatto acustico periodo diurno - Tav. 2/3	CG0700	P	P5	D	G	TC	CT	MI	00	00	00	02
Impatto rumore - Mappatura impatto acustico periodo diurno - Tav. 3/3	CG0700	P	P5	D	G	TC	CT	MI	00	00	00	03
Impatto rumore - Mappatura impatto acustico periodo diurno - Tav. 1/6	CG0700	P	P5	D	G	TC	CT	MI	00	00	00	04
Impatto rumore - Mappatura impatto acustico periodo diurno - Tav. 2/6	CG0700	P	P5	D	G	TC	CT	MI	00	00	00	05
Impatto rumore - Mappatura impatto acustico periodo diurno - Tav. 3/6	CG0700	P	P5	D	G	TC	CT	MI	00	00	00	06
Impatto rumore - Mappatura impatto acustico periodo diurno - Tav. 4/6	CG0700	P	P5	D	G	TC	CT	MI	00	00	00	07
Impatto rumore - Mappatura impatto acustico periodo diurno - Tav. 5/6	CG0700	P	P5	D	G	TC	CT	MI	00	00	00	08
Impatto rumore - Mappatura impatto acustico periodo diurno - Tav. 6/6	CG0700	P	P5	D	G	TC	CT	MI	00	00	00	09
Impatto rumore - Mappatura impatto acustico periodo notturno - Tav. 1/3	CG0700	P	P5	D	G	TC	CT	MI	00	00	00	10
Impatto rumore - Mappatura impatto acustico periodo notturno - Tav. 2/3	CG0700	P	P5	D	G	TC	CT	MI	00	00	00	11

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>	<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011	

Impatto rumore - Mappatura impatto acustico periodo notturno - Tav. 3/3	CG0700	P	P5	D	G	TC	CT	MI	00	00	00	12
Impatto rumore - Mappatura impatto acustico periodo notturno - Tav. 1/6	CG0700	P	P5	D	G	TC	CT	MI	00	00	00	13
Impatto rumore - Mappatura impatto acustico periodo notturno - Tav. 2/6	CG0700	P	P5	D	G	TC	CT	MI	00	00	00	14
Impatto rumore - Mappatura impatto acustico periodo notturno - Tav. 3/6	CG0700	P	P5	D	G	TC	CT	MI	00	00	00	15
Impatto rumore - Mappatura impatto acustico periodo notturno - Tav. 4/6	CG0700	P	P5	D	G	TC	CT	MI	00	00	00	16
Impatto rumore - Mappatura impatto acustico periodo notturno - Tav. 5/6	CG0700	P	P5	D	G	TC	CT	MI	00	00	00	17
Impatto rumore - Mappatura impatto acustico periodo notturno - Tav. 6/6	CG0700	P	P5	D	G	TC	CT	MI	00	00	00	18

Le tavole riportano sulla base cartografica i principali riferimenti del progetto (ponte, assi dei tracciati autostradali e ferroviari, ecc.), i layout funzionali dei cantieri, identificati mediante la sigla sintetica, le fasce di 1000 m dal progetto delle infrastrutture, 500 m e 250 m dalle aree di cantiere. Le mappe acustiche sono rappresentate mediante una colorazione al continuo con scala cromatica a passo 5 dBA, in accordo alla norma UNI 9884 rappresentativa dei livelli equivalenti calcolati sul periodo di riferimento diurno (6-22) e notturno (22-6).

La mappatura riguarda tutte le sorgenti fisse e mobile riferite alle lavorazioni precedentemente descritte. Riferimenti metodologici di maggior dettaglio sono contenuti nella Relazione Generale.

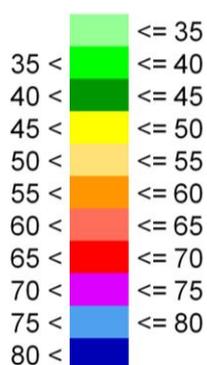


Figura 1.42 Scala cromatica UNI9884

I risultati dei calcoli puntuali sono riportati nel documento CG0700PCLDGTCTMI00000001 “Allegato – Verifiche di calcolo puntuali impatto acustico”, dove sono riportati per ogni edificio e piano e per entrambi i periodi di riferimento:

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>	<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011	

- la destinazione d'uso;
- i limiti derivanti dall'applicazione della classificazione acustica comunale;
- i limiti concedibili in deroga;
- i livelli di clima acustico;
- i livelli di impatto ante e post mitigazione;
- gli esuberi/margini;
- una stima dei livelli differenziali diurni e notturni.

Ciascun ricettore è identificabile mediante apposito codice riportato nelle planimetrie dell'Allegato "Localizzazione, tipizzazione e denominazione dei ricettori" CG0700PP6DGTCCCTMI00000001. La planimetria in cui è rintracciabile il singolo ricettore è specificata in Tabella.

Le verifiche di calcolo puntuali hanno riguardato anche tutti gli edifici per i quali non è stato possibile svolgere un censimento dettagliato, documentato tramite schedatura, perchè ad esempio non accessibili.

## 1.9 Interventi di mitigazione

Per limitare l'impatto dei cantieri sul territorio sono state considerate già acquisite, a titolo di prevenzione, tutte le misure di limitazione delle emissioni nella maggior misura possibile dal punto di vista tecnico e dell'esercizio e sopportabile sotto il profilo economico. Il rumore dei cantieri è stato limitato in primo luogo alla fonte (interventi "attivi") e, successivamente, lungo la via di propagazione (interventi "passivi").

Gli interventi "attivi" possono essere di ordine tecnologico o gestionale.

I risultati delle simulazioni acustiche nella configurazione mitigata dei cantieri sono riportati nelle seguenti tavole grafiche, che presentano la medesima impostazione delle tavole di impatto non mitigato:

Impatto rumore - Mappatura impatto acustico mitigato periodo diurno - Tav. 1/3	CG0700	P	P5	D	G	TC	CT	MI	00	00	00	19
Impatto rumore - Mappatura impatto acustico mitigato periodo diurno - Tav. 2/3	CG0700	P	P5	D	G	TC	CT	MI	00	00	00	20
Impatto rumore - Mappatura impatto acustico mitigato periodo diurno - Tav. 3/3	CG0700	P	P5	D	G	TC	CT	MI	00	00	00	21
Impatto rumore - Mappatura impatto acustico	CG0700	P	P5	D	G	TC	CT	MI	00	00	00	22

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

mitigato periodo diurno - Tav. 1/6													
Impatto rumore - Mappatura impatto acustico mitigato periodo diurno - Tav. 2/6	CG0700	P	P5	D	G	TC	CT	MI	00	00	00	23	
Impatto rumore - Mappatura impatto acustico mitigato periodo diurno - Tav. 3/6	CG0700	P	P5	D	G	TC	CT	MI	00	00	00	24	
Impatto rumore - Mappatura impatto acustico mitigato periodo diurno - Tav. 4/6	CG0700	P	P5	D	G	TC	CT	MI	00	00	00	25	
Impatto rumore - Mappatura impatto acustico mitigato periodo diurno - Tav. 5/6	CG0700	P	P5	D	G	TC	CT	MI	00	00	00	26	
Impatto rumore - Mappatura impatto acustico mitigato periodo diurno - Tav. 6/6	CG0700	P	P5	D	G	TC	CT	MI	00	00	00	27	
Impatto rumore - Mappatura impatto acustico mitigato periodo notturno - Tav. 1/3	CG0700	P	P5	D	G	TC	CT	MI	00	00	00	28	
Impatto rumore - Mappatura impatto acustico mitigato periodo notturno - Tav. 2/3	CG0700	P	P5	D	G	TC	CT	MI	00	00	00	29	
Impatto rumore - Mappatura impatto acustico mitigato periodo notturno - Tav. 3/3	CG0700	P	P5	D	G	TC	CT	MI	00	00	00	30	
Impatto rumore - Mappatura impatto acustico mitigato periodo notturno - Tav. 1/6	CG0700	P	P5	D	G	TC	CT	MI	00	00	00	31	
Impatto rumore - Mappatura impatto acustico mitigato periodo notturno - Tav. 2/6	CG0700	P	P5	D	G	TC	CT	MI	00	00	00	32	
Impatto rumore - Mappatura impatto acustico mitigato periodo notturno - Tav. 3/6	CG0700	P	P5	D	G	TC	CT	MI	00	00	00	33	
Impatto rumore - Mappatura impatto acustico mitigato periodo notturno - Tav. 4/6	CG0700	P	P5	D	G	TC	CT	MI	00	00	00	34	
Impatto rumore - Mappatura impatto acustico mitigato periodo notturno - Tav. 5/6	CG0700	P	P5	D	G	TC	CT	MI	00	00	00	35	
Impatto rumore - Mappatura impatto acustico mitigato periodo notturno - Tav. 6/6	CG0700	P	P5	D	G	TC	CT	MI	00	00	00	36	

Sono nel seguito indicati gli interventi di mitigazione prioritari previsti, necessari per ridurre il carico emissivo complessivamente localizzato nelle aree di cantiere e per l'attuazione di una prima azione generalizzata di contenimento della propagazione del rumore.

## 1.9.1 Interventi sulla sorgente

### 1.9.1.1 Macchine, attrezzature e impianti di cantiere omologati

In una logica di massimo intervento sulle sorgenti è sempre previsto l'impiego di macchine, impianti ed attrezzature che rispettano i limiti di emissione sonora previsti per la messa in commercio dalla normativa nazionale e comunitaria vigente. I limiti di emissione di legge nel seguito indicati rappresentano standard prestazionali di minimo che potranno essere migliorati utilizzando i modelli con migliori caratteristiche prestazionali. La normativa nazionale per le macchine da cantiere in vigore è la seguente:

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

- D.M. 28/11/78 n. 588
- Decreto Legislativo 27/01/92 n.135 integrato dal d.m. del 26.08.198
- Decreto Legislativo 27/01/92 n.137
- Decreto Legislativo 4/09/02 n. 262, recepimento direttiva 2000/14/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 08/05/2000.

La direttiva 2000/14/CE sostituisce una serie di direttive degli anni '50 riferite all'emissione sonora delle macchine da cantiere e di alcune tipologie di macchine operanti all'aperto. I fabbricanti sono chiamati a renderla operativa obbligatoriamente dall'inizio del 2002.

Nelle tabelle seguenti sono riportate le macchine, gli impianti e le attrezzature soggette a limiti di emissione acustica (Decreto Legislativo 4/9/02 n. 262, Art. 12 Direttiva 2000/14/CE). Il livello di potenza sonora garantita delle macchine ed attrezzature non deve superare il livello di potenza sonora ammissibile indicati nelle Tabella 1.32 - Tabella 1.36.

TIPO DI MACCHINA	Massa dell'apparecchio m [kg]	Livello ammesso di potenza sonora Lwa [dBA]	
		Dal 3.01.2002	Dal 3.01.2002
Martelli demolitori tenuti a mano	$m \leq 15$	107	105
	$15 < m < 30$	94+11lgm	92+11lgm
	$m > 30$	96+11lgm	94+11lgm

Tabella 1.32

TIPO DI MACCHINA	Potenza elettrica Pel in kW	Livello ammesso di potenza sonora Lwa [dBA]	
		Dal 3.01.2002	Dal 3.01.2002
Gruppi elettrogeni di saldatura	$P_{el} \leq 2$	97+lgPel	95+lgPel
	$2 < P_{el} \leq 10$	98+lgPel	95+lgPel
	$P_{el} > 10$	97+lgPel	95+lgPel

Tabella 1.33

Macchina	Normativa	Limite di potenza sonora dB(A)	Note
Martelli demolitori azionati a mano	D.M. 588/87	108	Massa del martello $m < 20$ kg
		111	$20 \leq m \leq 35$
		114	$m > 35$ kg e martelli con motore incorporato
		100	Portata norm. $Q \leq 10$ m <sup>3</sup> /min

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
		<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>	<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0

Motocompressori	D.M. 588/87	102	10 ≤ Q ≤ 30 m <sup>3</sup> /min
		104	Q > 30 m <sup>3</sup> /min
Macchine movimento terra	D.M. 308/98 D.Lgs. 135/92	Requisiti acustici per attestazione CE	
	Fino al 29/12/96	106	Potenza netta installata P ≤ 70 Kw
		108	70 < P < 160 Kw
		112	160 ≤ P ≤ 350 Kw
		112	Escavatori idraulici e a fune
		113	Altre macchine
		118	P > 350 Kw
	Dal 31/12/96 al 29/12/01	87+11logP	Cingolati (salvo escavatori)
		85+11logP	Apripista, caricatori, ecc gommati
		83+11logP	Escavatori
Dal 30/12/01		84+11logP	Cingolati (salvo escavatori)
	82+11logP	Apripista, caricatori, ecc gommati	
	80+11logP	escavatori	
Gruppi elettrogeni	D.M. 588/87	102	P ≤ 2 KVA
		100	P > 2KVA

Tabella 1.34

TIPO DI MACCHINA	Ampiezza di taglio [cm]	Livello ammesso di potenza sonora L <sub>wa</sub> [dBA]	
		Fino al 3.01.2002	Dal 3.01.2002
Tosaerba, tagliaerba elettrici e tagliaboschi	L ≤ 50	96	94
	50 < L < 70	100	98
	70 < L < 120	100	98
	L > 120	105	103

Tabella 1.35

TIPO DI MACCHINA	Potenza netta installata P [kW]	Livello ammesso di potenza sonora L <sub>wa</sub> [dBA]	
		Dal 3.01.2002	Dal 3.01.2006
Mezzi compattazione (rulli vibranti e vibrocostipatori)	P ≤ 8	108	105
	8 < P ≤ 70	109	106
	P ≥ 70	89+11lgP	86+11lgP
Apripista, pale cariatrici, terne cingolati	P ≤ 55	106	103
	P > 55	87+11lgP	84+11lgP
Apripista, pale cariatrici, terne gommati; dumper, compattatori di rifiuti con pala cariatrica, carrelli elevatori con carico a sbalzo e motore a combustione, gru mobili, mezzi di compattazione, (rulli statici), vibrofinitrici, compressori idraulici.	P ≤ 55	104	101
	P > 55	85+11lgP	82+11lgP
Escavatori, montacarichi per materiali da cantiere, argani, motozappe	P ≤ 55	96	93
	P > 55	83+11lgP	80+11lgP
Gru a torre		89+lgP	86+lgP
Motocompressori	P ≤ 15	99	97

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

	P>15	97+2lgP	95+2lgP
--	------	---------	---------

Tabella 1.36

### 1.9.1.2 Interventi di base

Nelle fasi di progettazione dei lay out funzionali dei cantieri e degli impianti è stata prevista l'adozione di alcuni interventi di mitigazione di base finalizzata alla riduzione delle emissioni di rumore e al miglioramento generalizzato della "performance" ambientale. Tali interventi, considerati come parte costitutiva del progetto, rappresentano di fatto degli interventi di mitigazione "anticipati". Si tratta in particolare delle insonorizzazioni dei seguenti componenti impiantistici:

- impianti di ventilazione delle gallerie, con doppio silenziatore alla bocca di aspirazione;
- gruppi elettrocompressori, dotati di cofanature insonorizzate;
- gruppi elettrogeni di emergenza, dotati di cabine afoniche;
- sistemi di pompaggio, di tipo silenziato.

Questi interventi "di base" sulle sorgenti di rumore sono stati integrati, in relazione alle necessità espresse dall'ambiente acusticamente interferito, da interventi specifici su altre sorgenti come nel seguito descritto.

### 1.9.1.3 Insonorizzazione impianto betonaggio

L'impianto di betonaggio costituisce una notevole fonte di emissioni di rumore di natura composita e che spesso costituiscono un elemento di conflitto per effetto dell'intensità e della variabilità delle emissioni di rumore. L'effetto negativo risulta particolarmente amplificato in presenza di lavorazioni notturne anche se di ridotta estensione temporale.

Le emissioni di rumore sono perlopiù riconducibili ai seguenti elementi:

- betoniere in fase di avvicinamento/allontanamento dall'impianto (avvisatori acustici di retromarcia);
- betoniere in fase di carico con regime motore elevato;
- miscelatore con tramoggia di carico delle autobetoniere;
- dosatore cemento;
- aspiratore sistema di filtraggio;

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

- tramogge di dosaggio inerti;
- nastri trasportatori per movimentazione inerti;

Tali componenti emissive possono essere fortemente ridotte mediante la realizzazione di adeguati sistemi di insonorizzazione finalizzati al confinamento del campo sonoro in prossimità della sorgente, minimizzando l'estensione degli interventi al confine delle aree di cantiere.

Le Figura 1.43 - Figura 1.44 riportano la schematizzazione grafica di un tipico intervento di insonorizzazione che prevede l'incapsulamento dell'area di carico delle betoniere e del miscelatore, del dosatore del cemento e dell'aspiratore del sistema di filtraggio.

Le Figura 1.45 - Figura 1.47 riportano alcune immagini di impianti analoghi oggetto di insonorizzazione, in particolare la prima da evidenza dell'insonorizzazione delle tramogge di carico degli inerti (il nastro di approvvigionamento non è insonorizzato), la seconda delle porte per l'accesso delle autobetoniere in fase di carico, la terza riporta una vista complessiva dell'impianto.

L'adozione di tali interventi con pannellature ad elevato potere fonoisolante e l'adozione delle migliori tecnologie costruttive comporta la riduzione di almeno 15 dB sulle componenti emissive oggetto di intervento. Le sorgenti rimanenti e le incertezze associate al corretto uso dei sistemi di mitigazione (chiusura porte, ecc.) e al deterioramento degli impianti nel tempo inducono a fini cautelativi ad utilizzare una prestazione in fase di esercizio stabile di circa 5 dBA. Sarà in ogni caso necessario verificare nel tempo il corretto impiego dei dispositivi di mitigazione e l'efficienza degli stessi in collaborazione con il noise manager.

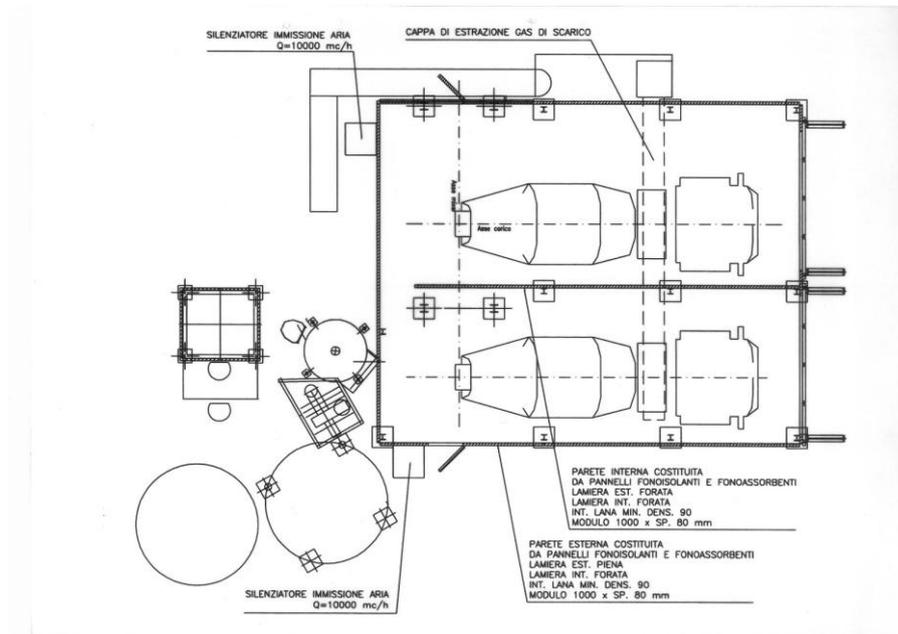


Figura 1.43 Layout insonorizzazione impianto di betonaggio

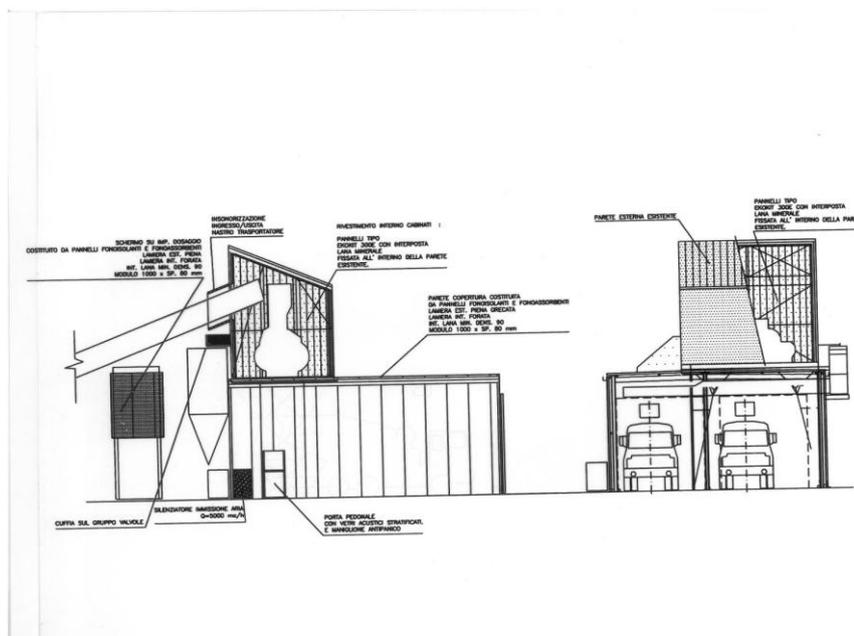


Figura 1.44 Sezione insonorizzazione impianto di betonaggio

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011



Figura 1.45 Insonorizzazione tramogge inerti



Figura 1.46 Insonorizzazione area di carico betoniere

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011



Figura 1.47 Vista complessiva impianto insonorizzato

#### 1.9.1.4 Insonorizzazione nastri

L'adozione di nastri trasportatori per la movimentazione di materiali costituisce un di per se una scelta a bassa emissione di rumore rispetto ad una corrispondente attività di movimentazione che preveda carico/scarico e movimentazione mediante veicoli pesanti. In presenza di nastri notevolmente lunghi e/o di dislivelli tra punto di carico e punto di scarico particolarmente elevati anche questi dispositivi conducono ad emissioni di rumore di livello elevato e risulta necessaria l'adozione di interventi di insonorizzazione.

Tipicamente le emissioni acustiche di maggiore intensità sono localizzate in corrispondenza dei motori, essendo necessarie potenze molto elevate per trasferire la necessaria quantità di moto al materiale movimentato e vincere gli attriti via via crescenti con la lunghezza del nastro di trasporto. Gli stessi attriti sono all'origine delle emissioni distribuite lungo tutto lo sviluppo dei nastri.

Gli interventi di insonorizzazione necessitano di un'apposita progettazione vincolata alla necessità di garantire l'accessibilità agli elementi meccanici per le operazioni di pulizia periodica e manutenzione su tutto lo sviluppo del sistema di movimentazione, che pertanto deve essere affiancato da una passerella con un franco dal rivestimento fonoisolante ad altezza uomo.

Anche in questo caso l'applicazione di materiali con elevate prestazioni fonoisolanti e un'accurata

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

progettazione del sistema di mitigazione consente di conseguire prestazioni prossime ai 20 dB. A titolo di massima cautela nei confronti dei ricettori esposti si considera nel complesso una prestazione derivante dall'intervento di insonorizzazione sui nastri e sui motori pari a 15 dB.

Da sottolineare in ogni caso come le emissioni acustiche dei nastri trasportatori siano in genere fortemente dipendenti dalle condizioni di manutenzione. Il sistema di rulli che sostiene il nastro è infatti soggetto a grippaggi che determinano emissioni tonali localizzate ma di intensità particolarmente elevata. Tali aspetti dovranno essere tenuti in debita considerazione nella pianificazione delle attività di pulizia e manutenzione, in coordinamento con il noise manager, anche in presenza di interventi di insonorizzazione.

#### 1.9.1.5 Insonorizzazione dissabbiatori

I dissabbiatori esercitano la funzione di separare la frazione solida dalla frazione liquida nei fanghi utilizzati negli scavi, in particolare in associazione con lo scavo di paratie monolitiche con idrofresa. Le emissioni di rumore associate derivano dalla vagliatura meccanica della frazione solida in ragione della granulometria della componente e dal flusso dei fanghi di risulta degli scavi all'interno delle tubazioni metalliche di adduzione all'impianto. Sono inoltre presenti motori elettrici e pompe di elevata potenza.



Figura 1.48 Insonorizzazione impianto dissabbiatore

Le dimensioni contenute e la struttura tipica dei dissabbiatori consente in genere di intervenire con rivestimenti locali sugli elementi a maggiore emissione di rumore (Figura 1.48) ed eventualmente con pannellature disposte lungo il perimetro della macchina.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Rilievi sperimentali eseguiti in tali condizioni hanno consentito di quantificare le capacità di insonorizzazione di tali interventi in almeno 10 dB. A titolo di massima cautela nei confronti dei ricettori esposti si considera nel complesso una prestazione derivante dall'intervento di insonorizzazione pari a 5 dB.

## **1.9.2 Interventi sulla propagazione**

### **1.9.2.1 Barriere antirumore**

In tutti i casi in cui gli interventi di riduzione delle emissioni non sono risultati sufficienti per il conseguimento degli obiettivi di mitigazione, è stato necessario prevedere l'installazione di interventi di mitigazione di tipo "passivo" localizzati lungo la via di propagazione del rumore verso i ricettori esposti, tipicamente disposti lungo il perimetro delle aree di cantiere.

Le tavole grafiche relative all'impatto mitigato riportano la disposizione planimetrica di tutte le barriere antirumore previste. LeTabella 1.37 - Tabella 1.48 contengono i dettagli delle singole installazioni, in termini altezza, lunghezza e tipologia di pannelli, suddivise per le singole aree o viabilità di cantiere.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Barriera	Tratto	Lunghezza	Altezza	Tipo	Note
BAR-01-SI1	-	128 m	5.0 m	PB	Fonoassorbente lato cantiere
BAR-02-SI1	A-B	310 m	5.0 m	PB	Fonoassorbente lato cantiere
	B-C	105 m	4.0 m	PB	Fonoassorbente lato cantiere
BAR-03-SI1	-	113 m	4.0 m	PB	Fonoassorbente lato cantiere
BAR-04-SI1	-	60 m	4.0 m	PB	Fonoassorbente lato cantiere
BAR-05-SI1	A-B	192 m	4.0 m	PB	Fonoassorbente su entrambi i lati
	B-C	21 m	4.0 m	PB	Fonoassorbente su entrambi i lati
	C-D	92 m	5.5 m	DA	
	D-E	28 m	5.0 m	PB	Fonoassorbente su entrambi i lati
	E-F	28 m	5.0 m	PB	Fonoassorbente su entrambi i lati
	F-G	10 m	5.0 m	PB	Fonoassorbente su entrambi i lati
	G-H	48 m	5.5 m	DA	
	H-I	8 m	5.0 m	PB	Fonoassorbente lato cantiere
	I-L	55 m	5.0 m	PB	Fonoassorbente lato cantiere
BAR-06-SI1	A-B	192 m	4.0 m	PB	Fonoassorbente su entrambi i lati
	B-C	39 m	4.0 m	PB	Fonoassorbente su entrambi i lati
	C-D	30 m	4.0 m	PB	Fonoassorbente su entrambi i lati
	D-E	69 m	4.0 m	PB	Trasparente
BAR-07-SI1	-	63 m	5.0 m	PB	Fonoassorbente lato cantiere
BAR-08-SI1	-	68 m	5.0 m	PB	Fonoassorbente lato cantiere
BAR-09-SI1	-	396 m	4.0 m	PB	Fonoassorbente lato cantiere
BAR-10-SI1	-	307 m	5.0 m	PB	Fonoassorbente lato cantiere
PB: pannelli bidimensionali - DA: duna antirumore					

Tabella 1.37 Barriere antirumore cantiere SI1

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Barriera	Tratto	Lunghezza	Altezza	Tipo	Note
BAR-01-SI3	-	162 m	4.0 m	PB	Fonoassorbente lato cantiere
PB: pannelli bidimensionali - DA: duna antirumore					

Tabella 1.38 Barriere antirumore cantiere SI3

Barriera	Tratto	Lunghezza	Altezza	Tipo	Note
BAR-01-SI4	-	82 m	5.0 m	PB	Fonoassorbente lato cantiere
BAR-02-SI4	-	68 m	5.0 m	PB	Fonoassorbente lato cantiere
PB: pannelli bidimensionali - DA: duna antirumore					

Tabella 1.39 Barriere antirumore cantiere SI4

Barriera	Tratto	Lunghezza	Altezza	Tipo	Note
BAR-01-SI5	-	150 m	4.0 m	PB	Fonoassorbente lato cantiere
PB: pannelli bidimensionali - DA: duna antirumore					

Tabella 1.40 Barriere antirumore cantiere SI5

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Barriera	Tratto	Lunghezza	Altezza	Tipo	Note
BAR-01-SI6	-	339 m	5 m	PB	Fonoassorbente lato cantiere
BAR-02-SI6	-	152 m	6 m	PB	3 m fonoassorbente + 3 m trasparente
BAR-03-SI6	-	69 m	4 m	PB	Fonoassorbente lato cantiere
BAR-04-SI6	-	242 m	5 m	PB	Fonoassorbente lato cantiere
BAR-05-SI6	-	385 m	5 m	PB	3 m fonoassorbente + 3 m trasparente
BAR-06-SI6	-	180 m	6 m	PB	3 m fonoassorbente + 3 m trasparente
BAR-07-SI6	-	344 m	5 m	PB	3 m fonoassorbente + 2 m trasparente
BAR-08-SI6	-	170 m	4 m	PB	3 m fonoassorbente + 1 m trasparente
BAR-09-SI6	A-B	80 m	5 m	PB	Fonoassorbente lato cantiere (in ca)
	B-C	74 m	6 m	PB	Fonoassorbente lato cantiere (in ca)
BAR-10-SI6	-	140 m	3 m	PB	Fonoassorbente lato viabilità (solo scenario 1)
PB: pannelli bidimensionali - DA: duna antirumore					

Tabella 1.41 Barriere antirumore cantiere SI6

Barriera	Tratto	Lunghezza	Altezza	Tipo	Note
BAR-01-SIPM	-	330 m	5.0 m	PB	Fonoassorbente lato cantiere
BAR-02-SIPM	-	55 m	3.0 m	PB	Fonoassorbente lato cantiere
BAR-03-SIPM	-	75 m	3.0 m	PB	Fonoassorbente lato cantiere
PB: pannelli bidimensionali - DA: duna antirumore					

Tabella 1.42 Barriere antirumore cantiere SIPM

Barriera	Tratto	Lunghezza	Altezza	Tipo	Note
BAR-01-SS1	-	244 m	6.0 m	PB	Fonoassorbente lato cantiere
PB: pannelli bidimensionali - DA: duna antirumore					

Tabella 1.43 Barriere antirumore cantiere SS1

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Barriera	Tratto	Lunghezza	Altezza	Tipo	Note
BAR-01-SS2	-	335 m	6.0 m	PB	Fonoassorbente lato cantiere. Il tratto sul lato NE deve essere collocato in cima al muro di confine con la proprietà adiacente.
PB: pannelli bidimensionali - DA: duna antirumore					

Tabella 1.44 Barriere antirumore cantiere SS2

Barriera	Tratto	Lunghezza	Altezza	Tipo	Note
BAR-01-SS3	-	266 m	6.0 m	PB	Fonoassorbente lato cantiere. Il tratto sul lato NE deve essere collocato in cima al muro di confine con la proprietà adiacente.
PB: pannelli bidimensionali - DA: duna antirumore					

Tabella 1.45 Barriere antirumore cantiere SS3

Barriera	Tratto	Lunghezza	Altezza	Tipo	Note
BAR-01-VSA1	-	184 m	4.0 m	PB	Fonoassorbente lato viabilità
BAR-02-VSA1	-	146 m	4.0 m	PB	Fonoassorbente lato viabilità
BAR-03-VSA1	-	55 m	4.0 m	PB	Fonoassorbente lato viabilità
BAR-04-VSA1	-	53 m	4.0 m	PB	Fonoassorbente lato viabilità
PB: pannelli bidimensionali - DA: duna antirumore					

Tabella 1.46 Barriere antirumore viabilità di cantiere V-SA1

Barriera	Tratto	Lunghezza	Altezza	Tipo	Note
BAR-01-PSN7	-	170 m	4.0 m	PB	Fonoassorbente lato viabilità
PB: pannelli bidimensionali - DA: duna antirumore					

Tabella 1.47 Barriere antirumore viabilità di cantiere P-SN7

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Barriera	Tratto	Lunghezza	Altezza	Tipo	Note
BAR-01-CI1	-	163 m	5.0 m	PB	Fonoassorbente lato cantiere
BAR-02-CI1	-	89 m	6.0 m	PB	Fonoassorbente lato cantiere
BAR-03-CI1	-	211 m	5.0 m	PB	Fonoassorbente lato cantiere
BAR-04-CI1	-	256 m	5.0 m	PB	Fonoassorbente lato cantiere
BAR-05-CI1	-	315 m	6.0 m	PB	Fonoassorbente lato cantiere
BAR-06-CI1	A-B	95 m	5.0 m	PB	Fonoassorbente lato cantiere
	B-C	174 m	6.0 m	PB	Fonoassorbente lato cantiere
BAR-07-CI1	-	173 m	5.0 m	PB	Fonoassorbente lato cantiere
BAR-08-CI1	-	84 m	5.0 m	PB	Fonoassorbente lato cantiere
BAR-09-CI1	-	204 m	5.0 m	PB	Fonoassorbente lato cantiere
<b>PB: pannelli bidimensionali - DA: duna antirumore</b>					

Tabella 1.48 Barriere antirumore cantiere C11

Le barriere antirumore devono essere obbligatoriamente fonoassorbenti dove non si presentano motivi di ordine paesaggistico o di intervisibilità che indirizzino la soluzione compositiva verso soluzioni miste o trasparenti.

I requisiti prestazionali acustici e non acustici da soddisfare sono indicati dalle norme UNI EN 1793-1,2 e UNI EN 1794-1,2: le prove del potere fonoisolante R devono essere eseguite secondo la norma EN 1793-2 e l'indice di valutazione del potere fonoisolante DLR si ricava secondo le norme EN 1793-2 e EN 1793-3; il coefficiente di fonoassorbimento acustico deve essere certificato secondo la norma EN 1793-1 e EN 1793-3. Considerando la normativa vigente e la provvisorietà delle installazioni antirumore, il progetto acustico prescrive che i materiali da utilizzare per la realizzazione delle barriere antirumore in corrispondenza degli edifici più vicini alle aree o visibilità di cantiere abbiano i seguenti requisiti prestazionali minimi:

- a) pannelli trasparenti, categoria di isolamento B3, DLR > 24 dB
- b) pannelli opachi, categoria di assorbimento A4,  $DL\alpha > 11$  dB; categoria di isolamento B3, DLR > 24 dB.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

### 1.9.2.2 Barriere antirumore mobili

Un contributo al miglioramento della performance ambientale del cantiere è conseguibile utilizzando delle barriere antirumore mobili facilmente movimentabili in relazione alle lavorazioni e alle necessità di protezione dei ricettori a minima distanza dal cantiere. Possono essere utilizzate lungo il fronte lavori o in prossimità di attrezzature rumorose, alla distanza che verrà indicata dal Responsabile della Sicurezza. In alternativa possono essere impiegate a diretta schermatura dei ricettori a minima distanza dalle lavorazioni. L'installazione risulta essere particolarmente efficace in tutti i casi che prevedono lavorazioni localizzate a distanza ridotta dai ricettori, di durata più o meno breve, per le quali il progetto acustico non prevede l'installazione di interventi di mitigazione di tipo fisso o in aggiunta a quanto già previsto.

I cantieri dovranno pertanto avere a disposizione una dotazione di barriere antirumore mobili il cui impiego verrà deciso dal "noise manager" che opererà nel cantiere.

Le barriere antirumore sono modulari, installate preventivamente all'inizio dei lavori per poi essere riposizionate, al termine dei lavori più rumorosi, nella zona di lavorazione successiva. E' importante che l'installazione preceda le lavorazioni perché la fase iniziale dei lavori è sistematicamente avvertita dalla popolazione come più disturbante. I requisiti prestazionali della barriera mobile sono i seguenti:

- Modularità e ripetibilità della soluzione.
- Agevole trasportabilità.
- Minimi lavori di predisposizione del terreno e di montaggio.
- Assenza di fondazioni.
- Facilità e rapidità di assemblaggio.
- Buona tenuta acustica laterale.
- Prestazioni di fonoisolamento medio.
- Prestazioni di fonoassorbimento medio lato cantiere.
- Buon inserimento visivo lato ricettori.
- Possibilità di ridurre l'impatto fino al 2° piano residenziale.

La barriera antirumore mobile in grado di assolvere ai requisiti precedentemente indicati può ad esempio essere realizzata in metallo (alluminio o acciaio), con struttura portante a "L" in acciaio e modulo tipo di altezza 3-5 m e larghezza 2.5 m. La barriera può essere appoggiata sulla

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

pavimentazione affidando la stabilità a una zavorra in calcestruzzo lato cantiere. Il profilo del telaio a “L” con piede lato cantiere permette di limitare l’occupazione di suolo e ridurre eventuali necessità di aumentare l’area di occupazione.

Potranno essere esaminate eventuali soluzioni migliorative con “top” orizzontale o soluzioni centinate a semiguscio, previa verifica della fattibilità economica. La tenuta acustica può essere ottenuta inferiormente disponendo un piccolo argine con terreno di riporto e verticalmente, in corrispondenza delle colonne portanti, per mezzo di profili in metallo sovrapposti a semplice battuta con interposta guaina in gomma elastica.

La barriera lato ricettore può essere realizzata con pannelli a finitura liscia colorati in grado di accogliere scritte, messaggi informativi, loghi, macrofotografie, ecc. degli interventi in progetto destinate alla comunicazione al pubblico. Dal lato delle sorgenti di rumore è disposta la superficie fonoassorbente. Al fine di ridurre i problemi di acqua e di sporco sulla parte inferiore del pannello a contatto con il terreno è consigliato di adottare una parte in lamiera cieca con funzione di zoccolo. Le Figura 1.49 - Figura 1.50 contengono a titolo esemplificativo dei tipologici di barriere antirumore mobili di diffuso utilizzo sui fronti avanzamento lavori in area extraurbana e urbana.



Figura 1.49 Barriere mobili utilizzo extraurbano

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011



Figura 1.50 Barriere mobili utilizzo urbano

### 1.9.3 Interventi gestionali e “noise manager”

Il controllo del comportamento degli addetti è una azione mitigativa preventiva a costo zero che può dare esiti molto soddisfacenti. Tutti possono contribuire a ridurre l’impatto ambientale del cantiere e il risultato è tanto migliore quanto più la squadra di cantiere agisce sinergicamente.

La prima regola è evitare comportamenti/azioni inutilmente disturbanti da parte degli operatori nonchè spostamenti, avviamenti o altro scorrelati dalla produzione. Per quanto attiene al rumore, i consigli pratici possono riguardare:

- avviare gradualmente le attività all’inizio del turno lavorativo mattutino;
- evitare o minimizzare l’uso di avvisatori acustici;
- non tenere i motori o le attrezzature inutilmente accese quando non ce n’è bisogno;
- non sbattere ma posare;
- non far cadere i materiali dall’alto;
- evitare percorsi o manovre inutili;
- ecc.

Queste e altre semplici regole, consolidate all’interno di procedure operative, devono essere estese anche alle aziende subappaltatrici, ai fornitori di servizi e devono essere introdotte nella

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

squadra di cantiere per mezzo di una specifica attività di formazione/addestramento del personale. E' sempre da considerare con attenzione il fatto che, nei confronti del giudizio che esprime la popolazione esposta, le disattenzioni di pochi possono vanificare il lavoro di tanti.

Uno dei temi più interessanti riguarda l'organizzazione della produzione del rumore, un campo di azione sul quale può essere indirizzata con massima efficacia l'operatività del "noise manager".

La popolazione residente al contorno delle aree di cantiere riceve un insieme di suoni che si sovrappongono in modo casuale al clima acustico locale (modificato dai lavori in corso) generando ciò che comunemente viene definito rumore e avvertito soggettivamente come fastidio o "annoyance".

A prescindere da casi particolari riferibili a categorie di soggetti che svolgono attività lavorative simili a quelle che generano disturbo, o a comunità che da generazioni traggono la principale fonte di sostentamento da attività correlate alle costruzioni (cave, lavorazione pietra, ecc.), la risposta soggettiva è negativa e può diventare conflittuale, nel caso in cui l'inizio delle lavorazioni interessa le prime ore della mattina, dalle 6:00 alle 7:00, il periodo del riposo o pre-serale.

In molti casi esiste la possibilità di regolare le modalità di emissione o le caratteristiche spettrali delle emissioni dei macchinari in modo tale da fare pervenire ai ricettori esposti dei suoni meno disturbanti. Possono essere sperimentate delle modalità operative che, senza nulla togliere all'efficienza delle lavorazioni e della produzione, permettono di migliorare la compliance, ad esempio organizzando la sequenza di inizio delle lavorazioni basata sui seguenti criteri base:

- evitare attività o operazioni che determinano rumori impulsivi;
- accendere gli impianti con il minimo anticipo rispetto alle necessità di produzione e in sequenza, in modo tale da determinare un innalzamento progressivo del rumore di fondo;
- avviare le lavorazioni da parte degli impianti principali più lontani dai ricettori;
- avviare le lavorazioni caratterizzate da emissioni tonali e discontinue o più vicine ai ricettori.

Se l'inizio delle lavorazioni deve esser graduale e distribuito in un intervallo di durata pari ad almeno un'ora, l'interruzione a fine giornata può essere più ripida, ma anch'essa con un profilo decrescente.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

## 1.10 Riepilogo degli interventi previsti

Il complesso degli interventi di mitigazione previsti, che sommano sull'intero sistema di cantierizzazione oltre 8.600 metri lineari di barriere per una superficie complessiva di oltre 42.000 m<sup>2</sup> e circa 1200 m di insonorizzazione dei nastri di trasporto oltre agli incapsulamenti di impianti di betonaggio e dissabbiatori, consente di ricondurre la maggior parte dei ricettori nell'ambito degli obiettivi di mitigazione considerati nel presente studio.

Non in tutti i casi è stato possibile conseguire pienamente tali obiettivi, particolarmente nelle situazioni di esposizione sorgente/ricettore particolarmente sfavorevoli, che spesso si verificano negli ambiti vallivi di attraversamento dell'infrastruttura stradale. In questi casi si riscontrano moderati esuberi residui rispetto ai limiti derivanti dall'applicazione della zonizzazione acustica comunale.

Il conferimento e la sistemazione del materiale di scavo presso i siti di deposito e ripristino ambientale comporta emissioni di rumore difficilmente mitigabili mediante l'adozione di barriere fisse. Sarà quindi necessario valutare in fase di esecuzione le necessità locali di posizionamento di installazioni mobili in presenza di condizioni di esposizione particolarmente gravose ma di limitata estensione temporale.

Più critica si presenta la situazione in corrispondenza delle stazioni ferroviarie. La collocazione dei cantieri nel tessuto urbano della città di Messina implica la necessità di intervenire con barriere di altezza elevata, ma che tuttavia nella maggior parte dei casi non consentono di approssimarsi ai limiti di legge e in alcuni casi risultano anche superati i limiti derogabili. Da sottolineare che le attività in queste aree sono limitate al periodo di riferimento diurno e che tali livelli di rumore sono in linea con quanto tipicamente si rileva in ambito urbano per effetto del traffico veicolare. Sarà in questi casi comunque necessario procedere mediante richieste di deroga al Comune di Messina. L'attività del noise-manager risulta in tali situazioni particolarmente efficace nell'individuare in stretta collaborazione con la DL tutti quegli accorgimenti operativi utili a minimizzare l'emissione acustica, dall'impiego puntuale delle barriere mobili ad eventuali possibilità di ottimizzare i lay-out di cantiere e nella gestione dell'interfaccia con la popolazione maggiormente esposta. Quest'ultima attività in particolare si rivela spesso di primaria importanza per anticipare l'insorgere di insofferenze acute che conducono a lamentele ed esposti presso gli enti di controllo.

La Tabella 1.49 riassume per ciascuna area di cantiere le necessità di intervento, suddivise per tipologia di applicazione. La gestione delle barriere mobili e l'attività del noise manager sono

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

indicate in tabella nelle aree di conclamata necessità. Le medesime sono peraltro utili, eventualmente per periodi di tempo più limitati, in tutte le aree di lavoro, compresi i siti di deposito.

<b>Cantiere</b>	<b>Barriere antirumore</b>	<b>Insonoriz betonaggio</b>	<b>Insonoriz. nastri</b>	<b>Insonoriz. dissabbiatore</b>	<b>Barriere mobili</b>	<b>Noise manager</b>
SI1 Sicilia	X	X		X	X	X
SI2						
SI3	X					
SI4	X					
SI5	X	X				
SI6 Contesse	X	X	X		X	X
SIPM	X				X	X
SS1	X			X		X
SS2	X			X		X
SS3	X			X		X
CI1	X	X		X	X	X

Tabella 1.49 Riepilogo interventi di mitigazione



		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

## 2 Vibrazioni

I problemi di vibrazioni in fase di costruzione delle infrastrutture stradali e ferroviarie possono derivare da emissione dirette di vibrazioni nel corso delle lavorazioni e da emissione di rumore a bassa frequenza, in relazione ai fattori causali e agli effetti riassunti, in termini generali, in Tabella 2.1.

PROBLEMATICHE	PRINCIPALI FATTORI CAUSALI	EFFETTI POTENZIALI
EMMISSIONE VIBRAZIONI	Scavo della galleria con mezzi meccanici o TBM	Vibrazioni trasmesse dal terreno agli elementi strutturali degli edifici, con emissione di rumore per via solida
	Demolizioni strutture esistenti in c.a. con martelli pneumatici, martelloni o altro	
	Infissione pali o scavo pali di fondazione con metodi a percussione, consolidamenti	
	Compattazione sottofondi rilevati con vibrocompattatori, rulli vibranti, ecc.	
	Vibrovagli per separazione sabbia-ghiaia da fanghi bentonitici (scavo paratie) e impianti di frantumazione inerti	
EMMISSIONE RUMORE A BASSA FREQUENZA	Macchine operatrici nell'area di cantiere	Vibrazione elementi strutturali (vetri, suppellettili) con emissione di rumore in corrispondenza delle frequenze di risonanza

Tabella 2.1 Problematiche vibrazionali in fase di costruzione

I problemi di disturbo, anche in assenza di superamento dei limiti di legge, sono di importanza variabile in relazione alla tecnica costruttiva e generalmente più frequenti quando le lavorazioni sono estese al periodo notturno, come è il caso delle gallerie stradali e ferroviarie. Agli effetti vibrazionali sugli immobili si somma, e talvolta costituisce la componente di reale disturbo, la trasmissione di rumore aereo per via solida che è soggetta ai limiti differenziali indicati dal DPCM 14.11.1997.

Gli scavi delle gallerie con frese scudate, come quelle previste per le gallerie ferroviarie, rappresentano lo stato dell'arte in termini di minimizzazione dell'impatto vibrazionale e

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

garantiscono il minimo disturbo rispetto alla popolazione esposta, anche se in presenza di coperture di limitata potenza. Viceversa, gli scavi con mezzi meccanici (martellone pneumatico, ecc.) sono associati a emissioni significativamente superiori e richiedono le opportune accortezze gestionali. Significative, e spesso disturbanti, le lavorazioni svolte con macchine operatrici a breve distanza dai ricettori, quali ad esempio quelle necessarie per il consolidamento degli edifici prossimi a fronti di scavo, realizzazione di jet grouting o micropali. Le attività svolte con martelli pneumatici per la demolizione di cordoli, a scapitozzatura di pali e testa paratie, ecc. possono introdurre nel terreno di fondazione dell'edificio elevati livelli energetici di vibrazioni. Non in tutte le situazioni è possibile ridurre l'intensità e la necessità delle lavorazioni e le azioni attuabili rientrano di fatto nella gestione ambientale di cantiere.

Lo studio esamina prioritariamente il disturbo ai sensi della UNI 9614 e non tanto il danno ai sensi della UNI 9916. Le problematiche del danno competono all'Impresa esecutrice dei lavori che dovrà adottare tutte le preventive attenzioni tecniche o operative al fine di evitare che i lavori di costruzione possano determinare la formazione di danni minori (fessurazioni agli intonaci, crepe, ecc.).

## 2.1 Impatti sulla popolazione: evidenze di campo

Le tipologie d'opera dei collegamenti stradali e ferroviari lato Calabria e Sicilia propongono azioni di progetto dominate dagli scavi delle gallerie in naturale. Le restanti opere, pur rilevanti, svolte all'aperto, intervengono con aree di interazione di minore ampiezza e, nel caso delle stazioni della linea ferroviaria lato Sicilia, strettamente limitate al contesto locale.

L'esperienza di monitoraggio su lavori di costruzione simili ha portato all'attenzione le seguenti problematiche di interazione con la popolazione:

- nessun effetto significativo lungo gallerie scavate con TBM anche a distanze di 20-25 m dal fronte di scavo. I soggetti più sensibili avvertono occasionalmente, in periodo notturno, un debole innalzamento di livello alle basse frequenze;
- effetti significativi lungo gallerie scavate con metodi tradizionali, in particolare in rocce e materiali densi, estesi a coperture anche superiori a 100 m. La trasmissione al ricettore delle vibrazioni e del rumore solido interviene con livelli soggettivamente identificabili: le attività di scavo possono causare vibrazioni dei vetri, delle suppellettili, caduta di piccoli

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

oggetti, ecc. e possono manifestarsi uditivamente in modo differenziato da locale a locale all'interno dell'abitazione in relazione alle frequenze proprie di risonanza degli elementi strutturali. Sono rilevabili livelli di rumore in ambiente abitativo di 30-35 dBA con punte, in condizioni critiche, anche superiori a 40 dBA. E' "normale" il superamento del limite differenziale. La Figura 2.1 mostra gli esiti di un rilievo in ambiente abitativo a circa 50 m dal fronte in cui si raggiunge un Leq sull'evento di 35 dBA e livelli massimi di 43 dBA nella fase di scavo del ribasso della galleria con martellone. Questi livelli possono disturbare il sonno. Le categorie di esposizione a rischio coinvolgono tutte le professionalità che svolgono lavori che richiedono la massima concentrazione (chirurghi, ecc.).

- Effetti soggettivamente rilevabili, ma gestibili nell'ambito delle comuni pratiche della gestione ambientale per tutte le attività di costruzione in periodo diurno prossime ai ricettori, quali ad esempio gli scavi, i consolidamenti o le scapitozzature delle paratie di stazione. In questo caso le categorie a rischio sono rappresentate dalle persone che fanno turni lavorativi in periodo notturno o soggetti che, a causa delle condizioni psico fisiche e di salute, amplificano il disagio. Quando emergono questi casi è importante attivare percorsi di "compliance" e di mitigazione mirati sullo specifico caso.

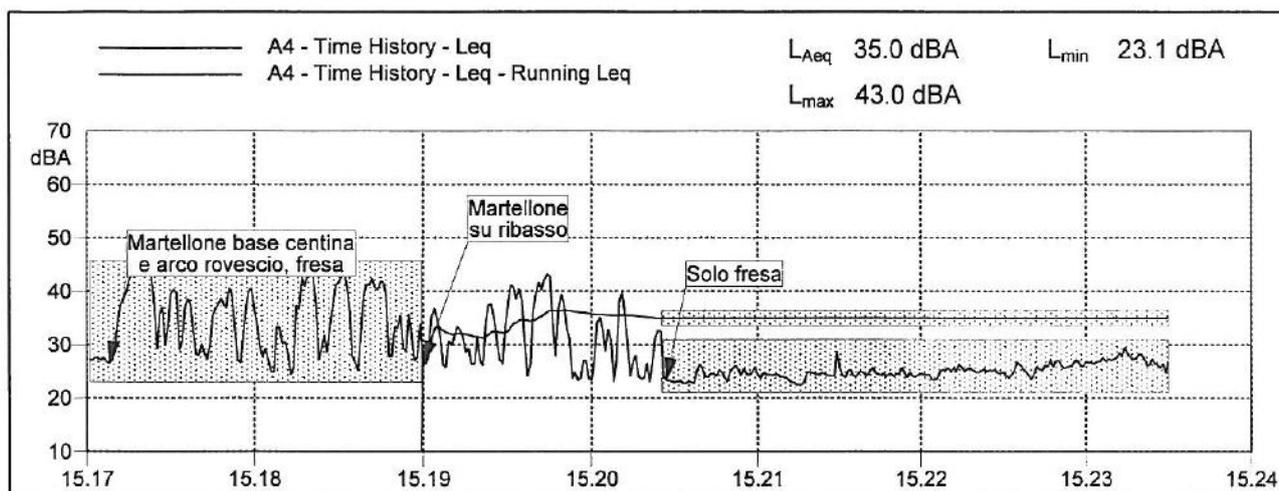


Figura 2.1

## 2.2 Il contesto giuridico e i valori limite applicabili

A differenza del rumore ambientale, regolamentato a livello nazionale dalla Legge Quadro n. 447/95, non esiste al momento alcuna legge che stabilisca limiti quantitativi per l'esposizione alle

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

vibrazioni. Esistono invece numerose norme tecniche, emanate in sede nazionale ed internazionale, che costituiscono un utile riferimento per la valutazione del disturbo e del danno in edifici interessati da fenomeni vibrazionali.

Per quanto riguarda il disturbo alle persone, i principali riferimenti sono costituiti dalla norma ISO 2631 / Parte 2 "Evaluation of human exposure to whole body vibration / Continuous and shock-induced vibration in buildings (1 to 80 Hz)". La norma assume particolare rilevanza pratica poiché ad essa fanno riferimento le norme tecniche per la redazione degli Studi di Impatto Ambientale relativi alla componente ambientale "Vibrazioni", contenute nel D.P.C.M. 28/12/1988. Ad essa, seppur con alcune non trascurabili differenze, fa riferimento la norma UNI 9614 "Misura delle vibrazioni negli edifici e criteri di valutazione del disturbo".

I danni agli edifici determinati dalle vibrazioni vengono trattati dalla UNI 9916 "Criteri di misura e valutazione degli effetti delle vibrazioni sugli edifici", norma in sostanziale accordo con i contenuti tecnici della ISO 4866 e in cui vengono richiamate le norme DIN 4150 e BS 7385. Nel mese di Aprile 2004 è stata pubblicata la norma UNI9916:2004 in revisione della norma UNI9916:1991. La norma già nella versione del 1991 fornisce una guida per la scelta di appropriati metodi di misura, di trattamento dei dati e di valutazione dei fenomeni vibratorii allo scopo di permettere anche la valutazione degli effetti delle vibrazioni sugli edifici, con riferimento alla loro risposta strutturale ed integrità architettonica.

## 2.2.1 Esposizione umana alle vibrazioni

### 2.2.1.1 Norma ISO2631/2

La ISO 2631-2 si applica a vibrazioni trasmesse da superfici solide lungo gli assi x, y e z per persone in piedi, sedute o coricate. Il campo di frequenze considerato è 1÷80 Hz e il parametro di valutazione è il valore efficace dell'accelerazione  $a_{rms}$  definito come:

$$a_{rms} = \sqrt{\frac{1}{T} \int_0^T a^2(t) dt}$$

dove  $a(t)$  è l'accelerazione in funzione del tempo,  $T$  è la durata dell'integrazione nel tempo dell'accelerazione.

La norma definisce tre curve base per le accelerazioni e tre curve base per le velocità (in funzione

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

delle frequenze di centro banda definite per terzi di ottava) che rappresentano le curve approssimate di uguale risposta in termini di disturbo, rispettivamente per le accelerazioni riferite all'asse Z, agli assi X,Y e alla combinazione dei tre assi (i valori numerici delle curve base sono riportati in Tabella 2.2 e Figura 2.3). L'Annex A della ISO 2631-2 (che non rappresenta peraltro parte integrale della norma) fornisce informazioni sui criteri di valutazione della risposta soggettiva alle vibrazioni; in pratica sono riportati i fattori di moltiplicazione da applicare alle curve base delle accelerazioni e delle velocità al variare del periodo di riferimento (giorno e notte), del tipo di vibrazione (vibrazioni continue o intermittenti, vibrazioni transitorie) e del tipo di insediamento (ospedali, laboratori di precisione, residenze, uffici, industrie); i valori dei fattori di moltiplicazione sono indicati in Tabella 2.3.

Frequenza [Hz]	Accelerazione in $m/s^2 \cdot 10^{-3}$		
	Asse Z	Assi X-Y	Assi combinati
1	10.00	3.60	3.60
1.25	8.90	3.60	3.60
1.6	8.00	3.60	3.60
2	7.00	3.60	3.60
2.5	6.30	4.51	3.72
3.15	5.70	5.68	3.87
4	5.00	7.21	4.07
5	5.00	9.02	4.30
6.3	5.00	11.40	4.60
8	5.00	14.40	5.00
10	6.30	18.00	6.30
12.5	7.81	22.50	7.80
16	10.00	28.90	10.00
20	12.50	36.10	12.50
25	15.60	45.10	15.60
31.5	19.70	56.80	19.70
40	25.00	72.10	25.00
50	31.30	90.20	31.30
63	39.40	114.00	39.40
80	50.00	144.00	50.00

Tabella 2.2 Valori numerici per le curve

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> <i>Data</i> F0 20/06/2011

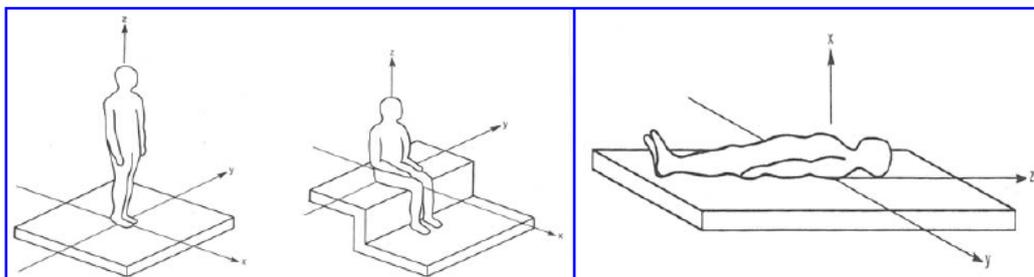


Figura 2.2 Rappresentazione delle tre componenti in funzione della posizione del corpo

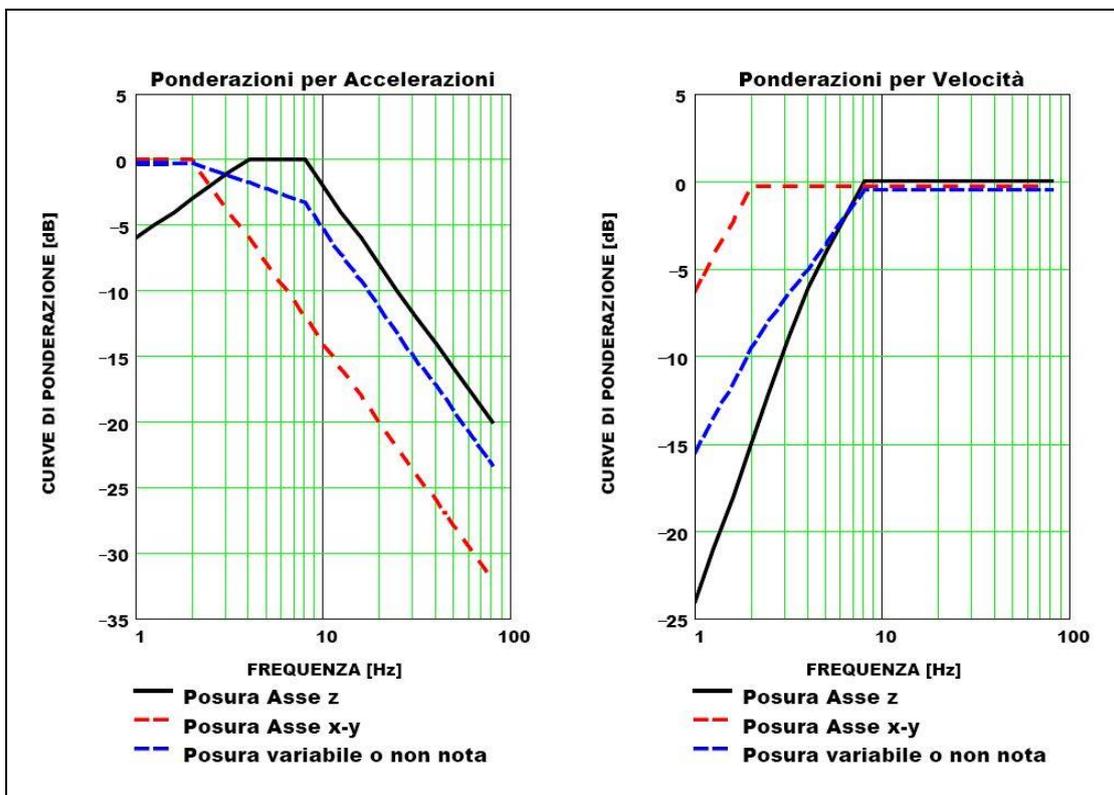


Figura 2.3 Curve di ponderazione (ISO) per le vibrazioni lungo gli assi verticali, orizzontali e per postura non nota per le frequenze da 1 Hz a 80 Hz.

Le vibrazioni devono essere misurate nel punto di ingresso nel corpo umano e deve essere rilevato il valore di accelerazione r.m.s. perpendicolarmente alla superficie vibrante. Nel caso di edifici residenziali in cui non è facilmente definibile un asse specifico di vibrazione, in quanto lo stesso edificio può essere usato da persone in piedi o coricate in diverse ore del giorno, la norma

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

presenta una curva limite che tiene conto delle condizioni più sfavorevoli combinate in tre assi.

Destinazione d'uso	Periodo	vibrazioni continue intermittenti	vibrazioni transitorie
Luoghi di lavoro critici (camere operatorie, laboratori di precisione, teatri, ecc.)	Giorno	1	1
	Notte		
Edifici residenziali	Giorno	2÷4	30÷90
	Notte	1.4	1.4÷20
Uffici	Giorno	4	60÷128
	Notte		
Luoghi di lavoro	Giorno	8	90÷128
	Notte		

Tabella 2.3 Fattori di moltiplicazione delle curve base (ISO 2631-2 Annex A)

### 2.2.1.2 Norma UNI 9614

La norma è sostanzialmente in accordo con la ISO 2631-2. Tuttavia, sebbene le modalità di misura siano le stesse, la valutazione del disturbo è effettuata sulla base del valore di accelerazione r.m.s. ponderato in frequenza, il quale è confrontato con una serie di valori limite dipendenti dal periodo di riferimento (giorno, dalle 7:00 alle 22:00, e notte, dalle 22:00 alle 7:00) e dalle destinazioni d'uso degli edifici. Generalmente, tra le due norme, la UNI 9614 si configura come più restrittiva.

Dato che gli effetti prodotti dalle vibrazioni sono differenti a seconda della frequenza delle accelerazioni, vanno impiegati dei filtri che ponderano le accelerazioni a seconda del loro effetto sul soggetto esposto. Tali filtri rendono tutte le componenti dello spettro equivalenti in termini di percezione e quindi di disturbo. I simboli dell'accelerazione complessiva ponderata in frequenza e del corrispondente livello sono rispettivamente,  $a_w$  e  $L_w$ . Quest'ultimo, espresso in dB, è definito come  $L_w = 20 \log_{10} (a_w / 10^{-6} \text{ ms}^{-2})$ .

Il filtro per le accelerazioni che si trasmettono secondo l'asse z prevede una attenuazione di 3 dB per ottava tra 4 e 1 Hz, una attenuazione nulla tra 4 e 8 Hz ed una attenuazione di 6 dB per ottava tra 8 e 80 Hz. Il filtro per le accelerazioni che si trasmettono secondo gli assi x e y prevede una attenuazione nulla tra 1 e 2 Hz e una attenuazione di 6 dB per ottava tra 2 e 80 Hz. La banda di frequenza 1-80 Hz deve essere limitata da un filtro passabanda con una pendenza asintotica di 12 dB per ottava. Nel caso la postura del soggetto esposto non sia nota o vari nel tempo, va impiegato il filtro definito nel prospetto I della norma, ottenuto considerando per ogni banda il

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

valore minimo tra i due filtri suddetti. In alternativa, i rilievi su ogni asse vanno effettuati utilizzando in successione i filtri sopraindicati; ai fini della valutazione del disturbo verrà considerato il livello dell'accelerazione complessiva ponderata in frequenza più elevato.

Nell'Appendice della norma UNI 9614, che non costituisce parte integrante della norma, si indica che la valutazione del disturbo associato alle vibrazioni di livello costante deve essere svolta confrontando i valori delle accelerazioni complessive ponderate in frequenza, o i corrispondenti livelli più elevati riscontrati sui tre assi, con una serie di valori limite riportati nei prospetti II e III (Tabella 2.4 e Tabella 2.5)

Quando i valori o i livelli delle vibrazioni in esame superano i limiti, le vibrazioni possono essere considerate oggettivamente disturbanti per il soggetto esposto.

DESTINAZIONE D'USO	$a_w$ [m/s <sup>2</sup> ]	$L_w$ [dB]
Aree critiche	$5.0 \times 10^{-3}$	74
Abitazioni (Notte)	$7.0 \times 10^{-3}$	77
Abitazioni (Giorno)	$10.0 \times 10^{-3}$	80
Uffici	$20.0 \times 10^{-3}$	86
Fabbriche	$40.0 \times 10^{-3}$	92

Tabella 2.4 Limite UNI 9614 delle accelerazioni complessive ponderate in frequenza, di livello costante e non costante, validi per l'asse Z

DESTINAZIONE D'USO	$a_w$ [m/s <sup>2</sup> ]	$L_w$ [dB]
Aree critiche	$3.6 \times 10^{-3}$	71
Abitazioni (Notte)	$5.0 \times 10^{-3}$	74
Abitazioni (Giorno)	$7.2 \times 10^{-3}$	77
Uffici	$14.4 \times 10^{-3}$	83
Fabbriche	$28.8 \times 10^{-3}$	89

Tabella 2.5 Limite UNI 9614 delle accelerazioni complessive ponderate in frequenza, di livello costante e non costante, validi per gli assi X-Y

DESTINAZIONE D'USO	$a_w$ (Z) [m/s <sup>2</sup> ]	$a_w$ (X-Y) [m/s <sup>2</sup> ]
Aree critiche	$5.0 \times 10^{-3}$	$3.6 \times 10^{-3}$
Abitazioni (Notte)	$7.0 \times 10^{-3}$	$5.0 \times 10^{-3}$
Abitazioni (Giorno)	0.30	0.22
Uffici	0.64	0.46
Fabbriche	0.64	0.46

Tabella 2.6 Limiti delle accelerazioni complessive ponderate in frequenza in presenza di vibrazioni impulsive

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Nel caso di vibrazioni di tipo impulsivo è necessario misurare il livello di picco dell'accelerazione complessiva ponderata in frequenza; tale livello deve essere successivamente diminuito di 3 dB al fine di stimare il corrispondente livello efficace.

I limiti (Tabella 2.6) possono essere adottati se il numero di eventi impulsivi giornalieri non è superiore a 3. Nel caso si manifestino più di 3 eventi impulsivi giornalieri i limiti fissati per le abitazioni, gli uffici e le fabbriche vanno diminuiti in base al numero di eventi e alla loro durata, moltiplicandoli per un fattore correttivo F. Nessuna riduzione può essere applicata per le aree critiche.

Nel caso di impulsi di durata inferiore a 1 s si deve porre  $F = 1.7 \cdot N^{-0.5}$ . Per impulsi di durata maggiore si deve porre  $F = 1.7 \cdot N^{-0.5} \cdot t^{-k}$ , con  $k = 1.22$  per pavimenti in calcestruzzo e  $k = 0.32$  per pavimenti in legno. Qualora i limiti così calcolati risultassero inferiori ai limiti previsti per le vibrazioni di livello stazionario, dovranno essere adottati questi ultimi valori.

### 2.2.1.3 Norma UNI 11048

La norma, sperimentale, definisce i metodi di misurazione delle vibrazioni e degli urti trasmessi agli edifici ad opera di sorgenti esterne o interne agli edifici stessi, al fine di valutare il di-sturbo arrecato ai soggetti esposti. Essa affianca la UNI 9614. Nel progetto di norma non sono riportati valori limite o di accettabilità, che potranno essere individuati solo correlando i dati acquisiti con i nuovi metodi di misura suggeriti dalla norma con il grado di disturbo arrecato dalle vibrazioni.

L'intervallo di frequenza da esaminare è sostanzialmente compreso tra 1 Hz e 80 Hz. L'accelerazione deve essere ponderata mediante il filtro combinato  $W_m$ , la cui definizione matematica è riportata nell'Appendice A dell'ISO/DIS 2631-2:2001. Le caratteristiche di tale filtro non differiscono in modo sostanziale da quelle del filtro per postura non nota o variabile definito dalla UNI 9614.

I valori di accelerazione o i livelli di accelerazione ponderati in frequenza in linea (strumento dotato di filtro di ponderazione) o a posteriori (analizzatore di frequenza in tempo reale) devono essere rilevati impiegando la costante di tempo slow e intervallo di campionamento almeno pari a 0.1 s. Deve essere considerato il valore massimo raggiunto nel corso della misurazione MTVV, valore massimo del transiente delle vibrazioni. Tale metodo, definito dalla ISO 2631-1:1997, è denominato "running r.m.s."

Per la valutazione delle vibrazioni si considerano il valore MTVV più elevato dei tre valori MTVV rilevati (se possibile simultaneamente) sui tre assi, ossia il valore massimo determinato sull'asse

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

dominante (in genere quello verticale).

Le vibrazioni devono essere rilevate nel locale e nella posizione in cui risultano più elevate, in genere nella stanza di lunghezza maggiore, al centro del pavimento.

Può essere necessario rilevare le vibrazioni nei locali più importanti (in termini di permanenza dei soggetti o di attività svolte), oppure nelle diverse stanze (per valutare la variabilità delle vibrazioni), oppure nei locali in cui il soggetto residente lamenta il disturbo maggiore.

La durata dei rilievi deve essere definita in funzione delle caratteristiche delle vibrazioni e della linea di misura e comunque non minore di 1 min.

#### 2.2.1.4 Norma UNI 9916

I danni agli edifici determinati dalle vibrazioni vengono trattati dalla UNI 9916 "Criteri di misura e valutazione degli effetti delle vibrazioni sugli edifici", norma in sostanziale accordo con i contenuti tecnici della ISO 4866 e in cui vengono richiamate le norme DIN 4150 e BS 7385. Nel mese di Aprile 2004 è stata pubblicata la norma UNI9916:2004 in revisione della norma UNI9916:1991. La norma già nella versione del 1991 fornisce una guida per la scelta di appropriati metodi di misura, di trattamento dei dati e di valutazione dei fenomeni vibratorii allo scopo di permettere anche la valutazione degli effetti delle vibrazioni sugli edifici, con riferimento alla loro risposta strutturale ed integrità architettonica. Nella revisione del 2004 la norma si amplia in taluni aspetti descrittivi ed informativi relativi alle caratteristiche generali del fenomeno vibratorio, alle caratteristiche degli edifici rilevanti ai fini della valutazione della risposta, alla misurazione delle vibrazioni e al trattamento dei dati. E' stata invece rimossa l'Appendice relativa alla classificazione degli edifici secondo la resistenza meccanica alle vibrazioni, che teneva conto di fattori quali il tipo di costruzione, il tipo di fondazione, il tipo di terreno, ecc. L'appendice non costituiva in realtà parte integrante della norma, ma aveva carattere informativo.

Il confronto normativo permette inoltre di constatare alcune diversità negli intervalli di frequenza caratteristici delle sorgenti di vibrazioni, come evidenziato nella (Tabella 2.7).

La revisione del 2004 amplia l'appendice informativa relativa ai valori di riferimento per la valutazione degli effetti delle vibrazioni, che hanno carattere indicativo e non possono essere considerati come limiti assoluti di accettabilità o non accettabilità. In particolare vengono riportate le indicazioni essenziali delle DIN 4150 e BS 7385, della BS 5228-4 relativa agli effetti sugli edifici delle vibrazioni indotte dalla battitura di pali ed i valori della SN 640312, relativa alle vibrazioni provocate nelle costruzioni dallo scoppio di mine, dalle attività di cantiere e dal traffico su strada e ferroviario.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Sorgente di vibrazioni	Gamma di frequenza [Hz]	
	UNI9916: 1991	UNI9916: 2004
Traffico (su strada e su rotaia)	Da 1 a 80	Da 1 a 300
Esplosioni	Da 1 a 300	Da 1 a 300
Battitura di pali	Da 1 a 100	Da 1 a 100
Demolizioni (caduta edificio)	-	Da 1 a 20
Macchine esterne all'edificio	Da 1 a 300	Da 1 a 300
Macchine interne all'edificio	Da 1 a 1000	Da 1 a 300
Attività umane (movimento di persone all'interno dell'edificio)	-	Da 0,1 a 100
Attività umane interessanti indirettamente l'edificio	Da 0,1 a 100	-
Attività umane interessanti direttamente l'edificio	Da 0,1 a 12	-
Vento	Da 0,1 a 10	Da 0,1 a 2

Tabella 2.7 Intervalli di frequenza caratteristici delle sorgenti di vibrazione

La normativa definisce come parametro di riferimento per la valutazione degli effetti delle vibrazioni il massimo valore (o di picco) delle componenti delle velocità di vibrazione ( $V_x, V_y, V_z$ ) definito come Peak Component Particle Velocity (p.c.p.v.):

$$V_{picco} = \max \left[ \max(V_x), \max(V_y), \max(V_z) \right]$$

oppure il massimo valore (o di picco) del vettore velocità nel suo complesso istante per istante definito come Peak Particle Velocity (p.p.v.),

$$V_{picco} = \max \left[ \sqrt{V_x^2(t) + V_y^2(t) + V_z^2(t)} \right]$$

valutati alla fondazione (basamento) e sui solai ai vari piani.

Nell'Appendice D della norma vengono pertanto riportati i valori di riferimento per la p.p.v. e le p.c.p.v. indicati dalle sopra citate norme, differenziati per le varie tipologie di edifici e per la natura della vibrazione (continua o transitoria).

In generale, i valori di riferimento indicati sono quelli al di sotto dei quali, salvo casi particolari, è ragionevole presumere che non si abbiano danni; si specifica inoltre che il superamento dei limiti indicati non implica necessariamente il verificarsi del danno, ma è un segnale di necessità di indagini più approfondite.

Il danno a cui la norma fa riferimento è di tipo architettonico, secondo le seguenti definizioni:

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>	<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011	

- **Danno di tipo architettonico (o di soglia):** Effetto residuo delle vibrazioni che determina alterazione estetica o funzionale dell'edificio senza compromettere la stabilità strutturale o la sicurezza degli occupanti. Il danno architettonico si presenta in molti casi con la formazione o l'accrescimento di fessure filiformi sulle superfici dei muri a secco o sulle superfici intonacate o nei giunti di malta delle costruzioni in mattoni.
- **Danno maggiore:** Effetto che si presenta con formazione di fessure più marcate, distacco a caduta di gesso o pezzi di intonaco fino al danneggiamento di elementi strutturali (per esempio fessure nei pilastri e nella travature, aperture dei giunti).

#### 2.2.1.5 Valori di riferimento indicati dalle DIN 4150 e BS 7385

Entrambe fanno riferimento alla p.c.p.v. "peak component particle velocity". Nei casi in cui il valore di riferimento fornito dalle norme, con il quale la p.c.p.v. deve essere confrontata, varia con la frequenza, si rende necessaria l'individuazione delle frequenze dominanti.

I valori di riferimento indicati sono quelli al di sotto dei quali, salvo casi particolari, è ragionevole presumere che non vi sia danno; il superamento degli stessi non implica necessariamente il verificarsi del danno, ma un segnale della necessità di analisi più approfondite.

La norma DIN 4150 considera tre classi di edifici (edifici industriali e simili, edifici residenziali e simili, altri edifici non industriali né residenziali da tutelare) e prevede la misurazione ed il controllo del livello di vibrazione sia in fondazione (per tutte e tre le componenti) che ai piani superiori, con particolare riferimento al piano più elevato per la componente orizzontale. Tali misurazioni forniscono un quadro della risposta globale dell'edificio; sono inoltre necessarie misurazioni relative alla risposta dei solai ai singoli piani, che possono essere limitate alla misurazione della componente verticale della velocità, registrata al centro del solaio.

I valori di riferimento sono distinti per vibrazioni di breve durata (cioè tali da escludere problemi di fatica e amplificazioni dovute a risonanza nella struttura interessata) e per vibrazioni durature.

I valori riportati nella Tabella 2.8 sono relativi alle vibrazioni di breve durata e sono indicati per le misurazioni in fondazione e per la componente orizzontale della velocità ai piani superiori, con particolare riferimento al piano più elevato, mentre per la componente verticale dei singoli solai è suggerito un valore di 20 mm/s limitatamente alle prime due classi di edifici. Tale valore è indipendente dal contenuto in frequenza e può essere inferiore per la terza classe di edifici.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

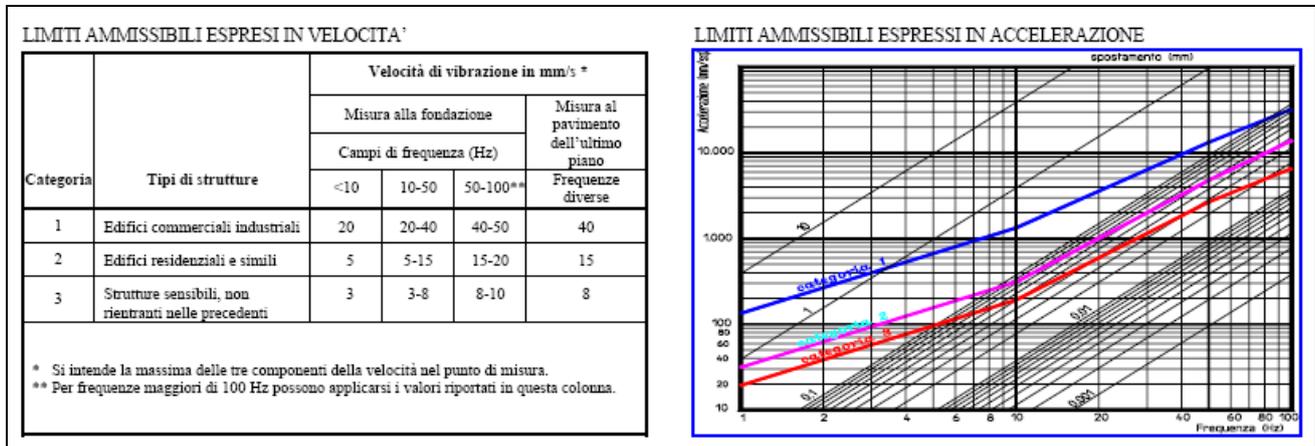


Tabella 2.8 Valori di riferimento per la p.c.p.v. per vibrazioni di breve durata (din 4150)

Classe	Tipo di edificio	Valori di riferimento per la velocità di vibrazione p.c.p.v. in mm/s (per tutte le frequenze)
1	Costruzioni industriali, edifici industriali e costruzioni strutturalmente simili	10
2	Edifici residenziali e costruzioni simili	5
3	Costruzioni che non ricadono nelle classi 1 e 2 e che sono degne di essere tutelate (per esempio monumenti storici)	2,5

Tabella 2.9 Valori di riferimento per la p.c.p.v. per vibrazioni durature (din 4150)

In presenza di vibrazioni continue che possano indurre fenomeni di fatica o amplificazioni dovute a risonanza nella struttura interessata, i valori di riferimento sono quelli indicati nella Tabella 2.9. Questi valori per componenti orizzontali e indipendenti dal contenuto in frequenza, sono utilizzabili per tutti i piani e per le fondazioni; in generale risulterà più significativa la misurazione al piano alto, ma non sono da escludere controllo ai piani intermedi o in fondazione qualora di vi sia la possibilità di risonanza.

Per la componente verticale dei singoli solai, la norma indica come valore di riferimento per la p.c.p.v. 10 mm/s limitatamente alle prime due classi di edifici. Tale valore è indipendente dal contenuto in frequenza e può essere inferiore per la terza classe di edifici, tanto che è frequente nella letteratura tecnica internazionale [L. DOMENICHINI, R.FERRO and F. LA TORRE 1999 Proceedings of the International Symposium on Environmental Impact of Road ;nevenness, Porto, 147-162. Vibrations produced by road traffic influence of road surface characteristics] l'impiego del

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

valore di 1.0 mm/s anche per la componente verticale.

La norma **BS 7385, parte 2** tratta solo il caso di vibrazioni trasmesse dal terreno, i valori di riferimento sono relativi a misurazioni in fondazione e applicabili solo ad edifici bassi (fino a 3 piani). I valori riportati in Tabella 2.10, inoltre, riguardano vibrazioni transitorie che non danno luogo a risonanza nella struttura, nel qual caso devono essere ridotti del 50%.

Classe	Tipo di edificio	"Peak component particle velocity" nell'intervallo di frequenza dell'impulso predominante		
		Da 4 Hz a 15 Hz	Da 15 Hz a 40 Hz	Da 40 Hz a 250 Hz
1	Strutture a telaio o rinforzate. Edifici industriali e commerciali	50 mm/s		
2	Strutture non rinforzate. Edifici residenziali o piccoli edifici commerciali	Varia linearmente da 15 mm/s ( $f=4$ Hz) fino a 20 mm/s ( $f=15$ Hz)	Varia linearmente da 20 mm/s ( $f=15$ Hz) fino a 50 mm/s ( $f=40$ Hz)	50 mm/s
Nota 1 I valori indicati sono alla base dell'edificio. Nota 2 Per la classe 2, a frequenze minori di 4 Hz, non si deve superare uno spostamento massimo di 0,6 mm (da zero al picco).				

Tabella 2.10 Valori di riferimento per la p.c.p.v. per vibrazioni transitorie (BS 7385)

Classe	Tipo di edificio	Valori di riferimento per la velocità di vibrazione p.p.v. in mm/s		
		Fondazioni		
		Da 1 Hz fino a 10 Hz <sup>*)</sup>	Da 10 Hz fino a 50 Hz	Da 50 Hz fino a 100 Hz <sup>*)</sup>
A	Edifici residenziali costruiti a regola d'arte ed in buono stato di conservazione	5	10	20
B	Edifici costruiti per uso industriale e commerciale con struttura relativamente snella	10	20	40
C	Edifici massicci e rigidi costruiti per uso industriale e commerciale	15	30	60
*) Indicazioni fornite per estrapolazione. I dati relativi all'installazione dei pali indicano che le frequenze di vibrazione prevalenti sono contenute nell'intervallo da 10 Hz a 50 Hz.				

Tabella 2.11 Valori di riferimento per la p.p.v. per vibrazioni transitorie (BS 5228)

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

La norma **BS 5228** riguarda il controllo delle vibrazioni nel caso di battitura di pali e ha come grandezza di riferimento la “peak particle velocity”, cioè il picco nel tempo del modulo del vettore velocità, p.p.v., così come definito nella norma UNI9916:2004. La norma prescrive anche la misurazione delle vibrazioni ai piani alti dell’edificio.

I valori indicati in Tabella 2.11, al di sotto dei quali è ragionevole presumere che non si verifichi danno minore o “cosmetic” (cioè non strutturale), sono applicabili a tutti gli edifici ivi descritti nel caso di vibrazione transitoria; in caso di vibrazione continua i valori indicati devono essere ridotti del 50%.

La norma **SN 640312** riguarda le vibrazioni provocate nelle costruzioni dalle attività di macchine di cantiere, dal traffico su strada e ferroviario e dallo scoppio delle mine e considera come grandezza di riferimento la “peak particle velocity”. I valori di riferimento indicati in Tabella 2.12 sono forniti in funzione della frequenza dominante della vibrazione, determinata dall’analisi spettrale della componente del vettore velocità con ampiezza maggiore.

Siccome i dati di riferimento delle norme indicate sono espressi in termini di velocità vibratoria, è necessario, in caso di utilizzo di accelerometri, ricondurre le misure effettuate a questa grandezza cinematica mediante integrazione.

Nella norma UNI9916: 2004 è inserita un’Appendice informativa sui problemi legati alla determinazione della velocità e suggerita una possibile procedura per il rilievo e l’analisi di vibrazioni:

- Misurazione dell’accelerazione lungo i tre assi ortogonali.
- Integrazione delle componenti di accelerazione.
- Analisi spettrale della componente di velocità che risulta più severa in termini di ampiezza massima.
- Confronto dei valori di picco della velocità con i valori di riferimento, tenendo conto delle componenti in frequenza dominanti evidenziate dall’analisi spettrale.
- Se la differenza fra i due valori (di riferimento e misurato) è di almeno 10 dB, l’indagine si può ritenere conclusa. Altrimenti si procederà nel modo seguente:
- Analisi spettrale di ciascuna componente di velocità.
- Calcolo, per ogni istante, del modulo della somma vettoriale delle tre componenti di velocità e confronto con i valori di riferimento (BS 5228-4).

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

In alternativa si effettua il confronto, componente per componente, dei valori di picco della velocità con i valori di riferimento (DIN 4150 o BS 7385).

Classe	Tipo di costruzione	Esposizione	Valori di riferimento per la velocità di vibrazione p.p.v. in mm/s		
			Posizioni di misura <sup>*)</sup>		
			Da 8 Hz fino a 30 Hz <sup>*)</sup>	Da 30 Hz fino a 60 Hz	Da 60 Hz fino a 150 Hz
A	Costruzioni molto poco sensibili (per esempio ponti, gallerie, fondazioni di macchine)	Occasionale Frequente Permanente	Fino a tre volte i valori corrispondenti alla classe C	Fino a tre volte i valori corrispondenti alla classe C	Fino a tre volte i valori corrispondenti alla classe C
B	Costruzioni poco sensibili (per esempio edifici industriali in cemento armato o metallici) costruiti a regola d'arte e con manutenzione adeguata	Occasionale Frequente Permanente	Fino a due volte i valori corrispondenti alla classe C	Fino a due volte i valori corrispondenti alla classe C	Fino a due volte i valori corrispondenti alla classe C
C	Costruzioni normalmente sensibili (per esempio edifici d'abitazione in muratura di cemento, cemento armato o mattoni, edifici amministrativi, scuole, ospedali, chiese in pietra naturale o mattoni intonacati) costruiti a regola d'arte e con manutenzione adeguata	Occasionale Frequente Permanente	15 6 3	20 8 4	30 12 6
D	Costruzioni particolarmente sensibili (per esempio monumenti storici e soggetti a tutela) case con soffitti in gesso, edifici della classe C nuovi o ristrutturati di recente	Occasionale Frequente Permanente	Valori compresi tra quelli previsti per la classe C e la loro metà	Valori compresi tra quelli previsti per la classe C e la loro metà	Valori compresi tra quelli previsti per la classe C e la loro metà
<sup>*)</sup> Le posizioni di misura devono essere scelte sugli elementi rigidi della struttura portante o dove sono attesi i maggiori effetti delle vibrazioni.					

Tabella 2.12 Valori di riferimento per la p.p.v. (SN 640312)

### 2.2.1.6 ISO/TS 10811-2:2000 - Esposizione delle apparecchiature sensibili alle vibrazioni

Le norme ISO 10811-1 e ISO 10811-2 descrivono le modalità di misura, valutazione e classificazione delle vibrazioni e degli urti a carico di edifici che accolgono equipaggiamenti sensibili.

In particolare la norma ISO/TS 10811-1 definisce un metodo per la classificazione degli urti e delle vibrazioni negli edifici a partire da misure. Il sistema di classificazione delle condizioni di vibrazioni

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

ambientali rappresenta una linea guida per i progettisti, costruttori e utilizzatori di attrezzature sensibili agli urti e alle vibrazioni, e per i costruttori di immobili.

Vengono considerati gli urti e le vibrazioni che, da solai, tavoli, pareti, soffitti o dai sistemi di smorzamento, ecc., vengono trasmessi ad una attrezzatura sensibile. Le sorgenti possono essere classificate in tre tipologie:

- Sorgenti esterne, ad esempio il traffico stradale, ferroviario o aereo, i lavori di costruzione (realizzazione pali di fondazione, demolizioni, ecc.).
- Attrezzature e macchine per uso industriale collocate all'interno degli edifici, come ad esempio presse, martelli, attrezzature rotanti, movimentazione carroporti, ecc.
- Attività umane correlate all'utilizzo delle attrezzature sensibili, come ad esempio il calpestio su pavimenti, in particolare quelli galleggianti.

Il campo di frequenze di interesse è compreso tra 2 Hz e 200 Hz, anche se normalmente le frequenze dominanti si collocano al di sotto dei 100 Hz perchè rappresentano la risposta dell'edificio alle sollecitazioni dinamiche.

I criteri di velocità vibrazionale massima ammissibile per la strumentazione di precisione sono basati sul riconoscimento dei singoli eventi disturbanti determinati dalla singola sorgente. Questo è giustificato dal fatto che è molto poco probabile che due eventi di differente origine, anche se generati nello stesso istante temporale, possano essere coerenti in fase e quindi considerati additivi.

Generalmente i manuali operativi delle case costruttrici contengono informazioni dettagliate in merito ai livelli massimi ammissibili di vibrazione.

In assenza di informazioni più dettagliate la Tabella 2.13 e Tabella 2.14 forniscono gli orientamenti in merito ai criteri di protezione da applicare alle apparecchiature sensibili.

Le curve VC (Vibration Criteria) sono ampiamente utilizzate nelle aziende nel campo della microelettronica e attività simili. Le curve hanno un campo di velocità costante (in termini di valore r.m.s. in terze di ottava) da 8 Hz a 100 Hz. Al di sotto di 8 Hz le curve VC forniscono un valore di velocità costante.

I numeri contenuti in Tabella 2.2.1.5/1 sono applicabili per il campo frequenza in cui la velocità è costante. In accordo con la ISO/TS 10811-1 la velocità di picco corrispondente può essere stimata per forme d'onda sinusoidali e per vibrazioni casuali. In questo ultimo caso la stima è fornita per un tempo di esposizione di 10 minuti ed è riferita a due frequenze di terze d'ottava, la prima a 8 Hz e

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

la seconda a 100 Hz.

Le classi di strumentazioni/apparecchiature sensibili associate alle curve A, B, C, D e E, ordinate per sensibilità decrescente, considerano valori di velocità di picco ammissibile fino a 50  $\mu\text{m/s}$  per microscopi ottici, bilance di precisione, bilance ottiche, ecc (curva A) e valori minimi pari a 3  $\mu\text{m/s}$  per i sistemi che richiedono una straordinaria stabilità dinamica, come ad esempio i sistemi di puntamento laser per le grandi distanze (Curva E).

VC curve	R.m.s. velocity $\mu\text{m/s}$	Peak velocity for sine waves mm/s	Peak velocity for random vibration (10 min) mm/s	
			8 Hz	100 Hz
			A	50
B	25	0,035	0,11	0,12
C	12,5	0,018	0,056	0,062
D	6	0,0085	0,027	0,030
E	3	0,0042	0,013	0,015

Tabella 2.13 Velocità di picco per curve limite

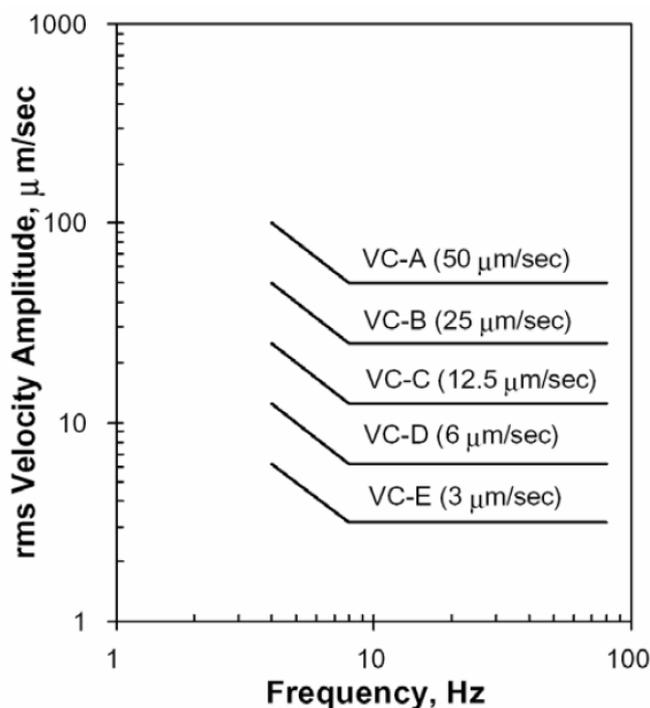


Tabella 2.14 Curve limite Velocità di picco

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

### 2.3 Ambito di verifica e schedatura dei ricettori

Al fine di verificare le condizioni di esposizione alle vibrazioni in fase di costruzione è stato selezionato un campione di ricettori, tra quelli oggetto di censimento, prevalentemente compresi entro l'ambito di studio di 100 m dall'asse del tracciato ma estendendo l'analisi anche a ricettori potenzialmente più vulnerabili a distanza maggiore. Le informazioni utilizzate sono relative al censimento orientato alla verifica delle condizioni di subsidenza (censimento entro 50+50 m dall'asse delle galleria in progetto) e al censimento dei ricettori sensibili (100+100 m dall'asse delle infradtrutture e dei cantieri), integrato nelle aree all'aperto con il censimento realizzato per i ricettori esposti al rumore (250+250 m dal ciglio stradale o asse binario esterno con estensione fino a 500 m per i sensibili). La selezione ha privilegiato gli edifici caratterizzati da condizioni di massima esposizione potenziale, localizzati a minima distanza dal fronte avanzamento lavori. Le schede contengono le seguenti informazioni:

- codifica ricettore
- indirizzo
- numero di piani;
- numero piani interrati;
- altezza;
- orientamento del fronte principale;
- descrizione.

La destinazione d'uso dell'immobile è associata ad una delle seguenti categorie:

- residenziale;
- commerciale;
- residenziale ed attività commerciale;
- attività produttiva senza criticità;
- attività produttiva con criticità;
- uffici/terziario;
- edifici storici;
- scuole;
- ospedali e cliniche;
- musei, biblioteche, auditorium, teatri;
- chiese, luoghi di culto;

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

- studi dentistici e medici con attrezzature sensibili;
- attività produttive con attrezzature sensibili;
- altro.

Nel caso in cui il ricettore è potenzialmente critico per le vibrazioni, viene annotata la motivazione.

In termini di struttura edilizia e di localizzazione del ricettore, la scheda riporta:

- tipologia strutturale (muratura, cemento armato, acciaio);
- stato di conservazione (buono, medio, cattivo);
- progressiva tracciato;
- distanza e dislivello dall'infrastruttura;
- localizzazione geografica;
- fotografia.

Rispetto all'inserimento del ricettore nel contesto urbanizzato vengono precisati:

- urbanizzazione periferica;
- urbanizzazione centrale;
- area naturale;
- area industriale;
- area nuova costruzione;
- altro.

In ultimo, la scheda fornisce l'identificazione qualitativa delle sorgenti vibrazionali presenti sul territorio:

- traffico ferroviario;
- traffico stradale;
- macchine/impianti interni edificio;
- macchine/impianti esterni edificio;
- lavorazioni industriali pesanti;
- altro.

Le schede ricettori sono contenute nell'**ALLEGATO 1**.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

## 2.4 Metodologia di previsione di impatto vibrazionale

### 2.4.1 Il modello previsionale

Il livello di vibrazione in corrispondenza di un ricettore ad una distanza "x" dal fronte di scavo di una galleria o dal punto in cui opera una attrezzatura di cantiere è pari al livello alla distanza di riferimento "x0", diminuito della somma delle attenuazioni che si verificano nel terreno tra x0 e x:

$$L(x) = L(x_0) - \sum I_i$$

Il livello di base  $L(x_0)$  è generalmente ricavato da misure sperimentali a distanze comprese tra 5 m e 25 m. Le componenti di attenuazione e amplificazione delle vibrazioni all'interno del terreno e sull'edificio, introdotte nel modello di calcolo come valori medi, riguardano:

- attenuazione per dissipazione interna del terreno;
- attenuazione geometrica, in relazione al tipo di sorgente e di onda;
- attenuazione dovuta a ostacoli o discontinuità del terreno;
- attenuazione dovuta all'accoppiamento terreno-fondazione;
- attenuazione dovuta alla propagazione in direzione verticale nel corpo dell'edificio;
- amplificazione determinata dai solai.

Viene nel seguito descritta la metodologia di calcolo.

#### 2.4.1.1 Attenuazione per dissipazione interna del terreno

L'attenuazione di un campo vibrazionale al variare della distanza da una sorgente vibratoria all'interno di un mezzo solido (terreno) è principalmente funzione dell'effetto combinato dell'attenuazione geometrica e della dissipazione interna del terreno. L'attenuazione geometrica è legata al fenomeno di propagazione dell'energia vibratoria entro volumi di terreno che aumentano all'aumentare della distanza dalla sorgente. In un mezzo omogeneo essa è legata sia alla geometria della sorgente (puntuale, lineare, etc.), sia alle caratteristiche del dominio sede dei fenomeni propagatori (presenza di frontiere, discontinuità, etc.).

L'attenuazione per dissipazione del terreno è legata alle caratteristiche dissipative del mezzo

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

all'interno del quale avviene la propagazione di energia vibratoria, in questo caso il deposito di terreno. Il problema propagatorio si risolve mediante una funzione di trasferimento che esprime per ogni frequenza, il rapporto tra l'ampiezza di vibrazione al piede del ricettore in condizioni di campo libero e l'ampiezza dello spettro di carico alla sorgente. Vale la seguente equazione:

$$A(d,f)=A(d_0,f)\cdot(d_0/d)^n e^{-(2\pi f \eta c)/(d-d_0)}$$

in cui:

- $\eta$       fattore di perdita del terreno,
- $c$       velocità di propagazione in m/s,
- $f$       frequenza in Hz,
- $d$       distanza in m,
- $d_0$      distanza di riferimento a cui è noto lo spettro di emissione.

L'esponente  $n$  varia a seconda del tipo di onda e di sorgente di vibrazioni, come indicato nella Tabella 2.15. Nel caso di sorgenti di vibrazione correlate ad attività di cantiere, considerando prevalente il contributo di una sorgente superficiale puntiforme, si assumerà un valore di  $n = 0.5$

Localizzazione della sorgente	Tipo di sorgente	Onde indotte	$n$
Superficie	Puntuale	Onde di pressione	2.0
		Onde di superficie	0.5
	Linea	Onde di pressione	1.0
		Onde di superficie	0
Profonda	Puntuale	Onde di pressione	1.0
	Lineare	Onde di pressione	0.5

Tabella 2.15

Per quanto riguarda il termine esponenziale, esso rappresenta i fenomeni di dissipazione di energia meccanica in calore, che risulta dipendente dalla frequenza, dalle caratteristiche meccaniche del materiale (e dunque dalla velocità di propagazione) e dal fattore di perdita del mezzo. Si nota che le alte frequenze si estinguono dopo un breve percorso, mentre le frequenze

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

più basse si propagano a distanze maggiori. Il rapporto  $\eta/c$  dipende dal particolare tipo di terreno considerato, e tende a diminuire al crescere del livello di compattamento del terreno.

TIPO DI TERRENO	DENSITA' [t/m <sup>3</sup> ]	VELOCITA' DI PROPAGAZIONE [m/s]	FATTORE PERDITA $\eta$
Roccia compatta	2.65	3500	0.01
Sabbia, limo, ghiaia, loess	1.6	600	0.1
Argilla, terreni argillosi	1.7	1500	0.2÷0.5
Molasse (1)	2.25	1074.89	0.05
Sabbie e ghiaie di Messina	2.00	833.55	0.05
Scisti cristallini (2)	2.25	3000	0.05
Depositi alluvionali	1.83	527.18	0.05
Calcarei evaporitici	2.25	3350	0.05

- (1) Molasse: arenarie poco cementate con stratificazioni non sempre ben definite. Possono essere associati conglomerati, peliti, marne.
- (2) Scisti cristallini: rocce metamorfiche scistose originatesi per metamorfismo generale di basso e medio grado, ricche di cristalli lamellari (miche, cloriti, talco ecc.) o aciculari e fibrosi (epidoti, anfiboli, pirosseni ecc.)

Tabella 2.16

I valori tipici di densità, velocità di propagazione e fattore di perdita, noti esclusivamente per alcune classi geologiche e in presenza di un ammasso omogeneo, sono riassunti in Tabella 2.16.

#### 2.4.1.2 Attenuazione dovuta a ostacoli o discontinuità del terreno

Un ulteriore fenomeno di cui si deve tener conto è quello che sorge, se nel terreno si hanno superfici di separazione fra strati con diversa impedenza meccanica, una quota di energia viene riflessa da tali superfici di discontinuità e non viene quindi percepita al di là di esse. In particolare, se l'eccitazione avviene al di sotto dello strato superficiale sovraconsolidato, l'interfaccia fra esso ed il terreno incoerente sottostante riduce l'ampiezza delle vibrazioni che riescono ad attraversare tale interfaccia. Il fattore che esprime tale attenuazione, sempre minore di 1, è legato al rapporto fra le impedenze dei due strati (si rammenta che l'impedenza è data dal prodotto fra la velocità di propagazione delle onde di taglio e la densità del materiale). Esso è espresso dalla seguente

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

relazione:

$$F_r = \frac{1 + \frac{\rho_2 \cdot c_2}{\rho_1 \cdot c_1}}{2}$$

in cui il pedice 1 si riferisce al materiale con impedenza più bassa dei due. Bisogna tener presente che in questo studio questo fenomeno non è tenuto in considerazione, anche a favore di una maggiore cautela nell'interpretazione dei dati delle simulazioni.

#### 2.4.1.3 Propagazione all'interno dell'edificio

Il modello di propagazione sopra illustrato si riferisce ai soli fenomeni che avvengono nel terreno, supposto omogeneo ed isotropo. Bisogna tener conto che in corrispondenza dei ricettori del segnale vibrazionale, l'eventuale disturbo indotto dalla sorgente vibrazionale è percepito dalle persone sia in termini di moto delle superfici di contatto del corpo umano con l'edificio stesso (vibrazione vera e propria), sia in termini di pressione sonora generata dal moto delle superfici di orizzontamento e dalle pareti verticali. Di conseguenza, risulta importante valutare le modalità di propagazione delle vibrazioni dall'esterno dell'edificio al suo interno. A tale scopo, è utile suddividere il problema complessivo della risposta alle vibrazioni degli edifici in tre fenomeni (Figura 2.4):

- accoppiamento terreno - fondazioni;
- propagazione lungo la struttura verticale (portante e secondaria);
- effetto degli orizzontamenti

L'accoppiamento tra suolo e fondazioni (A-B) induce generalmente un termine dissipativo nel segnale vibrazionale, configurandosi come un fenomeno favorevole al contenimento dell'impatto vibrazionale. L'entità dell'attenuazione (difficilmente valutabile numericamente) dipende dalla tipologia fondazionale (dirette o profonde). In particolare, la valutazione dell'attenuazione deve essere effettuata in termini spettrali facendo riferimento, ad esempio, a curve empiriche.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.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>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

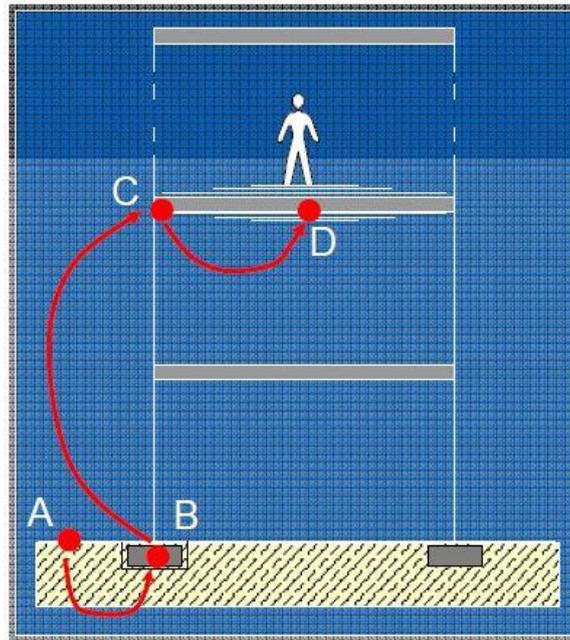


Figura 2.4 Schematizzazione propagazione terreno-edificio

Per edifici con struttura portante verticale in muratura, in relazione alla maggiore massa, è messa in conto una maggiore attenuazione pari a 2 dB. Per edifici con struttura portante in acciaio, è messa in conto una riduzione di attenuazione pari a 2 dB. La nuvola di punti costituita dalle curve di letteratura consente di definire un andamento cautelativo da adottarsi nel presente progetto, sintetizzabile attraverso l'adozione delle loro medie per edifici in C.A. ed edifici in muratura, per 4 classi di fondazioni come di seguito raggruppate:

- a) edifici in CA, con numero di piani fuori terra superiore a 2
- b) edifici in CA, con numero di piani fuori terra inferiore a 2
- c) edifici in muratura, con numero di piani fuori terra superiore a 2
- d) edifici in muratura, con numero di piani fuori terra inferiore a 2

In Figura 2.5 sono riportate le curve di attenuazione per le differenti tipologie strutturali, adottate nel modello previsionale per la stima dei livelli di vibrazione all'interno dei ricettori critici. Per gli edifici nei quali il piano di verifica dei livelli vibrazionali è realizzato a contatto con il terreno, senza interposizione di un solaio portante, (sostanzialmente le sole chiese di costruzione non recente), non è stata considerata l'attenuazione a livello delle fondazioni, trascurando anche l'attenuazione

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

dovuta alla struttura verticale e l'amplificazione delle piastre di piano

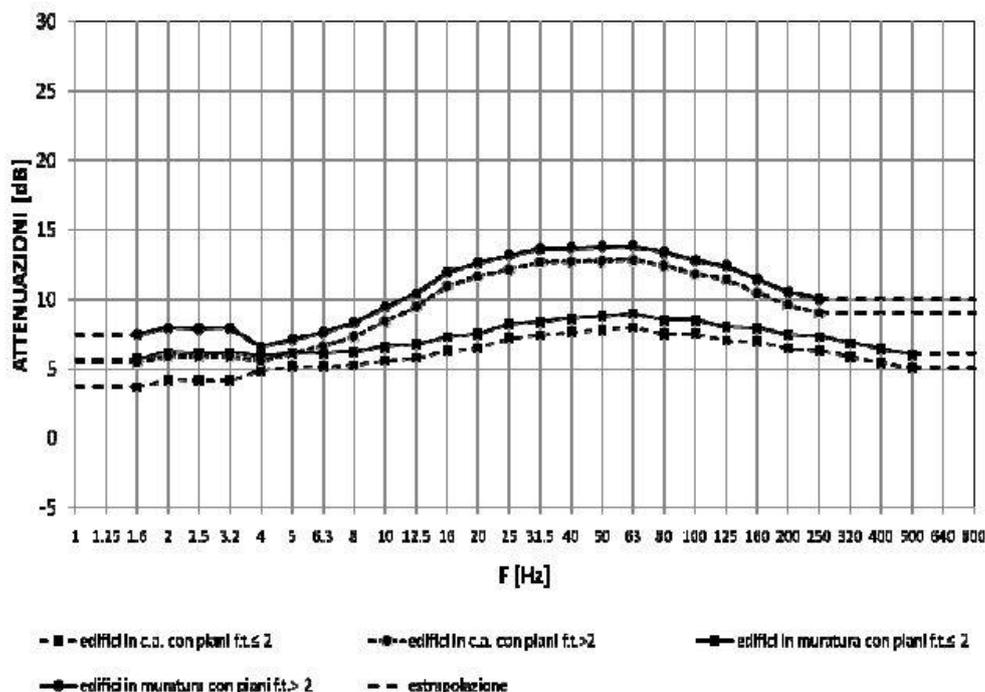


Figura 2.5

A partire dal segnale in ingresso nell'edificio, a valle dell'effetto indotto sul segnale stesso dall'accoppiamento terreno-fondazione, le vibrazioni indotte sollecitano due elementi strutturali in grado di modificarle ulteriormente: la struttura di sostegno verticale nella propagazione da piano a piano (B-C) e gli orizzontamenti composti dai solai di piano (C-D).

I due fenomeni comportano due effetti generalmente contrari, il primo di attenuazione ed il secondo di amplificazione, su intervalli di frequenza tuttavia diversi.

Il segnale vibratorio, successivamente al suo "ingresso" nell'edificio, si propaga in direzione verticale modificandosi in funzione della risposta strutturale dell'edificio stesso, comprendendo in questa non solo la struttura portante, ma anche elementi secondari quali i tamponamenti. Cautelativamente, si è considerato, nella valutazione di impatto vibrazionale, ininfluente l'effetto della struttura verticale fino alla frequenza di 30 Hz, con una attenuazione pari a 4 dB per le frequenze superiori Figura 2.6

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> <i>Data</i> F0 20/06/2011

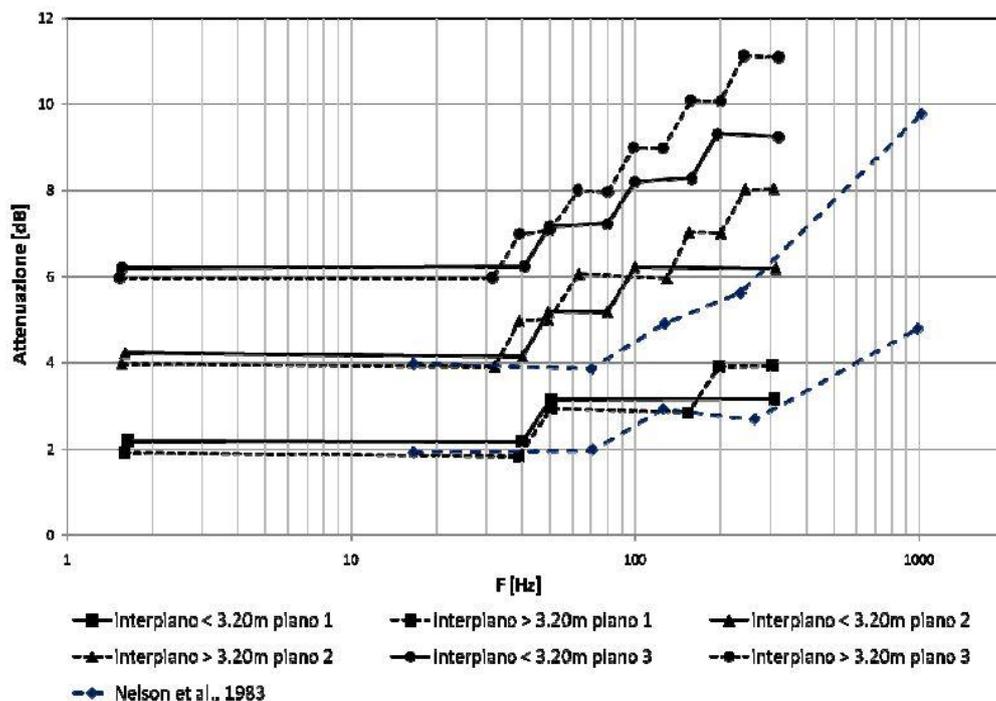


Figura 2.6

Infine la vibrazione che si propaga nella struttura portante dell'edificio fino al solaio in cui si svolgono le attività umane rispetto alle quali si valuta il raggiungimento della soglia di disturbo, viene ad essere amplificata per effetto della flessibilità dei solai, in funzione della loro luce e del materiale con cui sono realizzati.

La risonanza delle strutture orizzontali può causare un'amplificazione delle vibrazioni nel campo di frequenze compreso tra 10÷30 Hz. Gli intervalli di frequenza possono contenere il picco dello spettro di vibrazione indotto dalla sorgente, portando a risonanze in grado di generare disturbo (Figura 2.7). Nel presente studio si è assunto un valore medio per la luce dei solai pari a 5m.

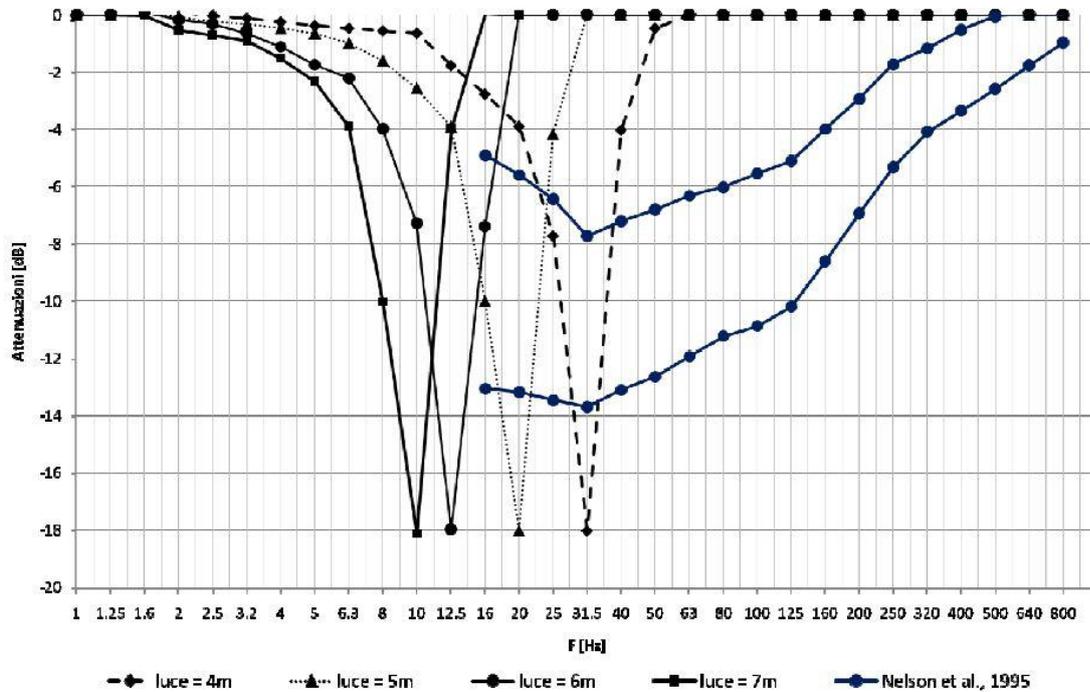


Figura 2.7

#### 2.4.1.4 Rumore solido

Il rumore solido all'interno degli edifici è il risultato delle onde di pressione acustica irradiate dalle superfici della stanza (pareti, pavimento e soffitto) in vibrazione. La stima del rumore solido indotto viene generalmente effettuata attraverso relazioni empiriche calibrate su dati di bibliografia, osservazioni sperimentali dirette o condotte in situazioni analoghe. Tali relazioni esprimono il livello di rumore solido in funzione del livello vibratorio in termini di accelerazione o velocità e prendono generalmente la forma:

$$L_p(f_j) = L_a(f_j) - 20 \log(f_j) + K$$

dove:

- $f_j$  è la frequenza j-esima dello spettro in 1/3 di ottava;
- $L_p(f_j)$  livello di pressione sonora in dB alla frequenza  $f_j$  in Hz;
- $L_a(f_j)$  livello di accelerazione in dB alla frequenza  $f_j$  ;
- $K$  una costante espressa in dB, funzione delle condizioni locali (ampiezza della stanza, coefficienti di riflessione e assorbimento delle superfici ecc.) da determinarsi sulla base dei

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

dati sperimentali.

Il livello di rumore solido ottenuto dalla relazione sopra riportata, per poter essere confrontato con i limiti di normativa, deve essere ponderato secondo le curve di percezione (curva A).

#### 2.4.1.5 Risposta dei serramenti al rumore a bassa frequenza

Le emissioni di rumore a bassa frequenza sono tipicamente determinate dai motori diesel delle macchine di cantiere e dei gruppi elettrogeni. In specifiche situazioni la propagazione può riguardare onde stazionarie a bassa e bassissima frequenza che sono in grado di immettersi nello spazio abitativo e di determinare fenomeni vibro-acustici nei serramenti.

Il comportamento vibro-acustico di un serramento esterno è strettamente legato a quello della lastra di vetro di cui è costituito. A riguardo la Norma UNI 7170-73 introduce due grandezze: la frequenza di risonanza naturale  $f_n$  e la frequenza di coincidenza  $f_c$ .

La frequenza di risonanza naturale  $f_n$  si colloca in genere alle basse frequenze (1÷200 Hz) e si verifica quando un suono di pari frequenza incide perpendicolarmente al piano della lastra, con conseguente vibrazione della stessa. Nel caso di vetri piani la frequenza di risonanza è definita dalla seguente espressione:

$$f_n = \frac{(p^2 + q^2)}{S} \frac{\pi h}{4} \sqrt{\frac{E}{3\rho(1 - \varepsilon^2)}} \quad [\text{Hz}]$$

dove:

S superficie della lastra [m<sup>2</sup>],

h spessore della lastra [m],

E modulo di elasticità [Kg/m<sup>2</sup>],

r densità [Kg/m<sup>3</sup>],

$\varepsilon$  coefficiente di Poisson,

p, q numeri interi che rappresentano il modo di vibrazione (per il modo fondamentale di vibrazione assumono il valore unitario).

Nel caso di vetri classici ( $E = 72 \text{ GN/m}^2$ ,  $r = 2500 \text{ Kg/m}^3$ ,  $e = 0,22$ ), la frequenza di risonanza naturale può essere così determinata:

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>	<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011	

$$f_n = (p^2 + q^2) \frac{5000 h}{S} \quad [\text{Hz}]$$

In presenza di vetri doppi si considerano due frequenze naturali di risonanza: quella legata al pannello nel suo complesso (lastra+intercapedine+lastra) e quella legata all'intercapedine d'aria stesso. Nel caso di vetri classici, tali frequenze sono rispettivamente così definite:

$$f_n = 840 (p^2 + q^2) \sqrt{\frac{1}{100d} \left( \frac{1}{m_1} + \frac{1}{m_2} \right)} \quad [\text{Hz}]$$

$$f_n = \frac{nc}{2d} \quad [\text{Hz}]$$

- d spessore dell'intercapedine d'aria [m],
- m1 massa areica della prima lastra [Kg/m<sup>2</sup>],
- m2 massa areica della seconda lastra [Kg/m<sup>2</sup>],
- c velocità del suono di 344 [m/s],
- p, q e n indicano numeri interi che rappresentano il modo di vibrazione.

La frequenza di coincidenza  $f_n$  si colloca in genere alle frequenze medio-alte (oltre 2 KHz). Essa è legata all'omonimo fenomeno, il quale si verifica quando la lunghezza d'onda di un'onda sonora incidente coincide con la proiezione della lunghezza d'onda delle vibrazioni flessionali della lastra lungo la direzione di propagazione delle onde sonore. Anche tale fenomeno è accompagnato da vibrazione della lastra. A differenza della frequenza di risonanza, la frequenza di coincidenza non dipende dalla superficie ma è funzione della densità, del modulo elastico e delle spessore dei materiali impiegati. Nel caso di vetri classici tale grandezza è così definita:

$$f_c = \frac{12}{h} \quad [\text{Hz}]$$

dove h è lo spessore della lastra [m].

Sulla base di tali premesse è logico prevedere che il fenomeno vibratorio dei vetri possa sussistere

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

come conseguenza di natura acustica contestuale alle immissioni sonore di alcune macchine operatrici caratterizzate da livelli di pressione sonora energeticamente significativi alle basse frequenze (escavatori, betoniere, kelly, ecc.), qualora le onde sonore possiedano frequenze coincidenti con le frequenze naturali dei vetri e qualora il fenomeno sia di durata tale da eccitare i vetri.

I riscontri sperimentali suggeriscono particolari attenzioni ai gruppi elettrogeni perchè la presenza di tubi di scappamento alti (richiesti per una migliore diffusione in atmosfera dei fumi) può determinare l'immissione di onde stazionari a bassissima frequenza. In queste condizioni è verosimile che i vetri entrino in risonanza, vibrino ed emettano all'interno del locale un rumore avente le medesime frequenze. Trattandosi di basse frequenze, la sensazione sonora conseguente è un "rombo".

## **2.4.2 Emissioni di riferimento**

### **2.4.2.1 Macchine e attrezzature di cantiere**

Le emissioni di vibrazione in fase di costruzione sono ampiamente variabili in relazione al tipo di attrezzatura/macchina operatrice impiegata, al contesto di utilizzazione e all'operatore. Nel presente studio sono stati utilizzati sia dati di fonte bibliografica sia dati direttamente acquisiti nel corso di misure svolte in cantieri di grandi opere realizzate in Italia.

Per quanto riguarda i dati bibliografici, è stato in particolare utilizzato il volume L.H. Watkins - "Environmental impact of roads and traffic" - Appl. Science Publ., che alle pagine 231-241 riporta una serie di dati sperimentali sull'emissione di vibrazioni da parte di svariati tipi di macchine da cantiere, utilizzate nelle costruzioni stradali e ferroviarie. Da tale raccolta di dati sono stati estratti gli spettri di emissione delle macchine riportate nella Tabella 2.17.

In Tabella 2.18 si riportano invece alcuni dati sperimentali.

Le Figura 2.8 - Figura 2.9 riportano gli spettri di emissione tra 1 hz e 80 Hz per alcune delle sorgenti contenute in tabella, misurati alla distanza indicata dalla sorgente, con sovrapposta la curva limite di percettibilità secondo UNI 9614.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
		<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>	<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0

Macchina/Attrezzatura	Distanza	1	1.25	1.6	2	2.5	3.15	4	5	6.3	8	10	12.5	16	20	25	31.5	40	50	63	80
1 Camion da cantiere	10	0	0	0	0	0	0	0	0.15	0	0.12	0.15	0.29	0.5	1.67	1.85	2.5	6	5.5	5.2	4
2 Camion ribaltabile	10	0	0	0	0	0	0	0	0.11	0.23	0.41	0.5	0.6	1.1	2.99	9	3.9	3.3	4	10	8
3 Rullo compattatore vibrante	10	0	0	0	0.3	0.3	0.3	0.3	0.8	0.7	0.8	1.1	1	2	1.55	6	29	3	1	1.6	2
4 Rullo compattatore (non vibrante)	10	0	0	0	1.6	1.7	2	0.85	5.8	11	18	20	40	20	4	12	7	3.7	3.7	5	4
5 Pala gommata carica	10	0	0	0	0.41	0.41	0.41	0.48	0.52	0.50	0.76	1.10	1.25	2	3	17	17	7.8	15	14	7.8
6 Pala gommata scarica	20	0	0	0	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.4	1.2	0.9	1.75	1.26	2	5.2	2.6	1.6	1.6	1.5	2
7 Ruspa cingolata piccola	10	0	0	0	1.1	1.1	1.1	1.1	1.4	1.6	3.2	4.2	8	6	18	24	16	10	9	6	5.5

Tabella 2.17 Spettri di accelerazione in  $\text{mm/s}^2$  (Dati da letteratura)

Hz	1	1.25	1.6	2	2.5	3.15	4	5	6.3	8	10	12.5	16	20	25	31.5	40	50	63	80
<b>Scapitozzatura – distanza di riferimento 2 m</b>																				
<b>dB</b>	58.1	55.3	61.9	67.2	62.1	49.2	48.6	47.2	50.4	49.5	58.3	48.0	55.1	67.8	66.8	88.5	81.3	102.4	116.8	106.2
<b>Perforazioni con sonde – distanza di riferimento 3 m</b>																				
<b>dB</b>	77.1	62.2	74.6	74.5	76.9	66.4	63.3	62.6	70.9	75.3	83.7	81.8	92.0	84.8	89.1	99.6	96.0	109.2	101.6	107.9
<b>Compattazione – distanza di riferimento 2 m</b>																				
<b>dB</b>	74.9	77.5	75.8	75.0	76.2	77.8	76.3	76.7	77.7	79.2	81.9	96.2	91.0	82.6	96.1	90.6	104.0	97.4	97.6	96.1

Tabella 2.18 Spettri di accelerazione in dB (Dati sperimentali)

Le attività necessarie per la realizzazione delle stazioni della linea ferroviaria sul versante della Sicilia prevedono l'impiego di idrofresa per lo scavo delle paratie e di gruppo dissabbiatore per il trattamento del fluido di perforazione.

Per gli scavi con idrofresa (Figura 2.10) il cui utensile di scavo è a rotazione, non sono in generale rilevabili vibrazioni significative in termini di disturbo per gli abitanti, a meno di eventi isolati riconducibili all'attraversamento di livelli geologici cementati o consolidati.

Il dissabbiatore (Figura 2.11) è dotato di pompe per il ricircolo dei fanghi localizzate generalmente in corrispondenza del basamento e contiene nella parte superiore i vibrovagli destinati al materiale fine e alla ghiaia. I vibrovagli sono dotati di smorzatori a molla che attuano una efficace azione di contenimento delle vibrazioni trasmesse al basamento e da qui al terreno e agli edifici circostanti.

La Figura 2.12 evidenzia i rilievi di vibrazione svolti su basamento di dissabbiatore in esercizio e lo spettro di accelerazione equivalente e massimo rilevato. La massima energia è localizzata nel

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

campo compreso tra 16-63 Hz e include pertanto le frequenze tipiche di risonanza dei solai di civile abitazione.

I casi in cui queste vibrazioni possono determinare disturbo ai residenti o alle attività prossime all'installazione sono rari. Per prudenza, in particolare per le installazioni nelle aree di cantiere delle stazioni SS1, SS2 e SS3 più vicine alle case, il basamento può essere gettato su uno strato in sabbia e possono essere aggiunti opportuni smorzatori alla base delle colonne di sostegno dell'impianto.

Infine, la Figura 2.13 riporta le emissioni di vibrazioni determinate dalla fase di massimo impatto vibrazionale che si incontra nella realizzazione di una stazione, consistente nella fase di scapitozzatura della testa delle paratie. Sono attività che nelle aree urbane vengono generalmente svolte anche a pochi metri dai fronti edificati (5-10 m),

A 2.5 m di distanza dalla lavorazione vengono raggiunti livelli di accelerazione sull'evento prossimi a 100 dB e velocità di picco dell'ordine di 1.9 mm/s che in ambiente abitativo, pur considerando le attenuazioni dovute alla distanza e al disaccoppiamento delle fondazioni, possono risultare superiori ai valori limite UNI9614 degli ambienti industriali.

In presenza di situazioni di rischio segnalate dai testimoniali di stato, ad esempio in merito a stati fessurativi e lesioni pregresse determinate da debolezze strutturali, o nei casi di fabbricati a minima distanza dai lavori, la demolizione con attrezzi impattivi può essere sostituita con attrezzi fresanti o altri sistemi analoghi di minore impatto.

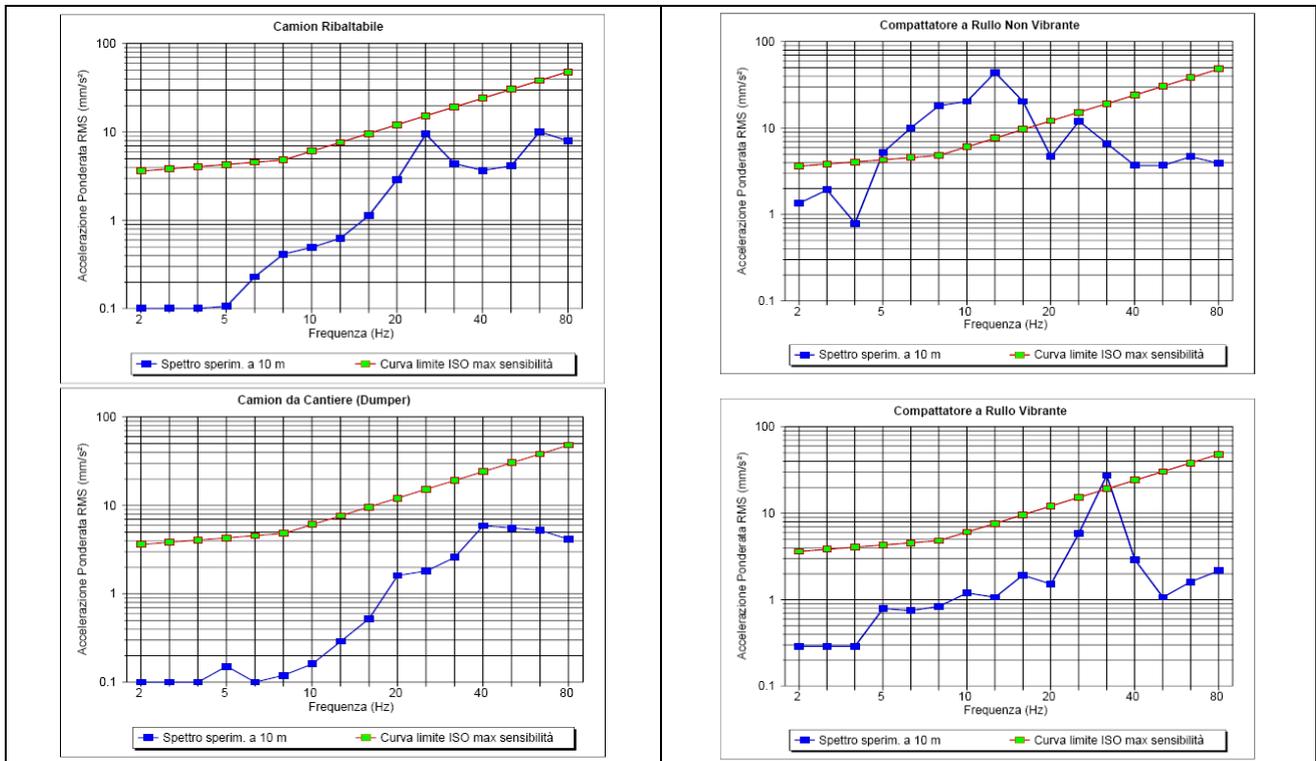


Figura 2.8 Spettri di accelerazione

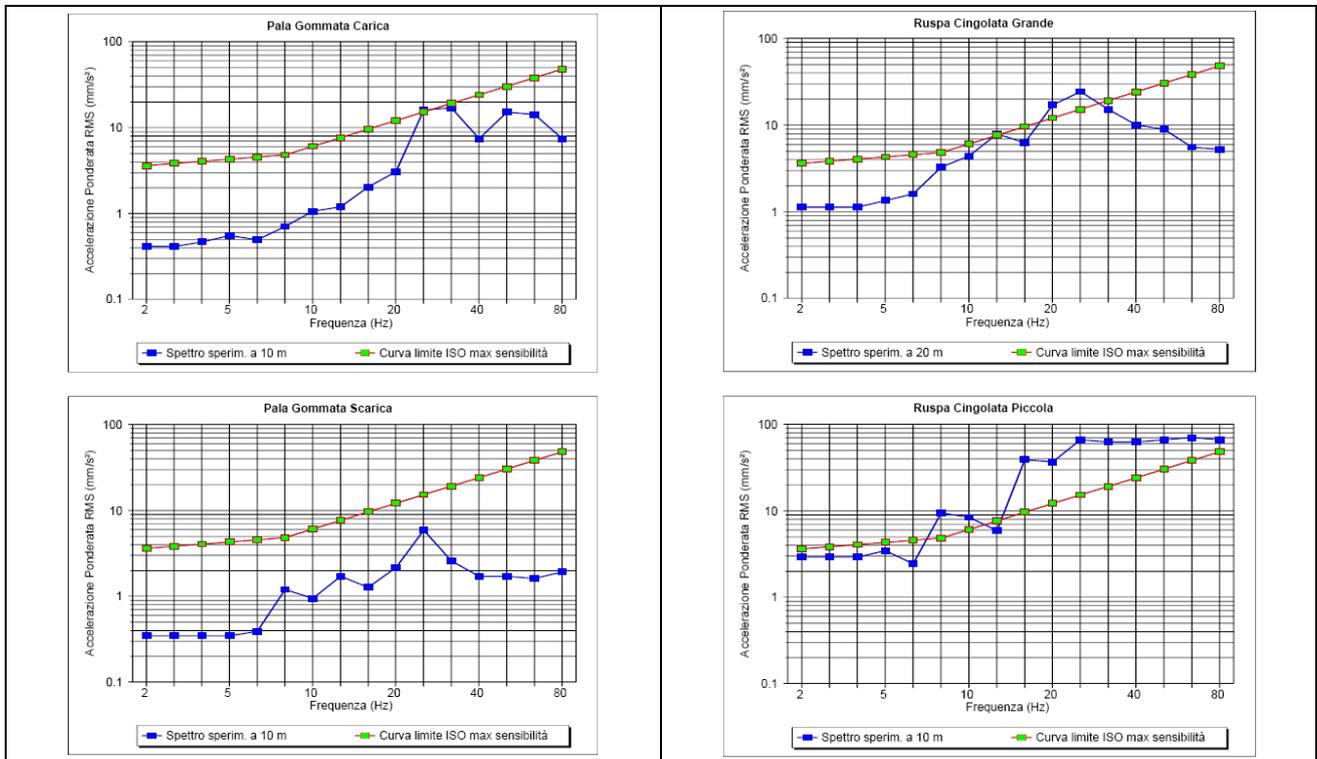


Figura 2.9 Spettri di accelerazione



Figura 2.10 Idrofresa per scavo paratie di stazione



Figura 2.11 Vibrovagli dissabbiatore

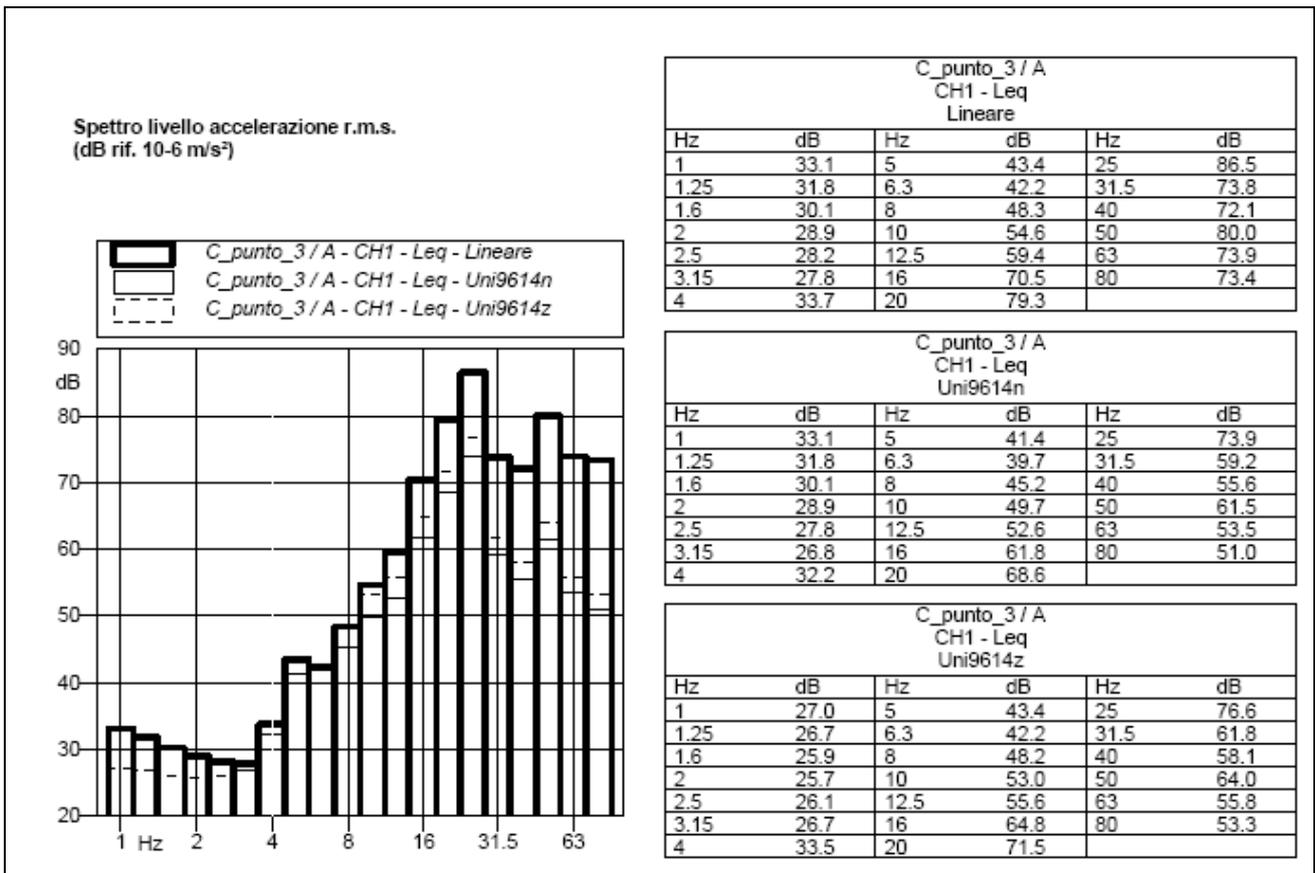


Figura 2.12 Spettro di accelerazione dissabbiatore

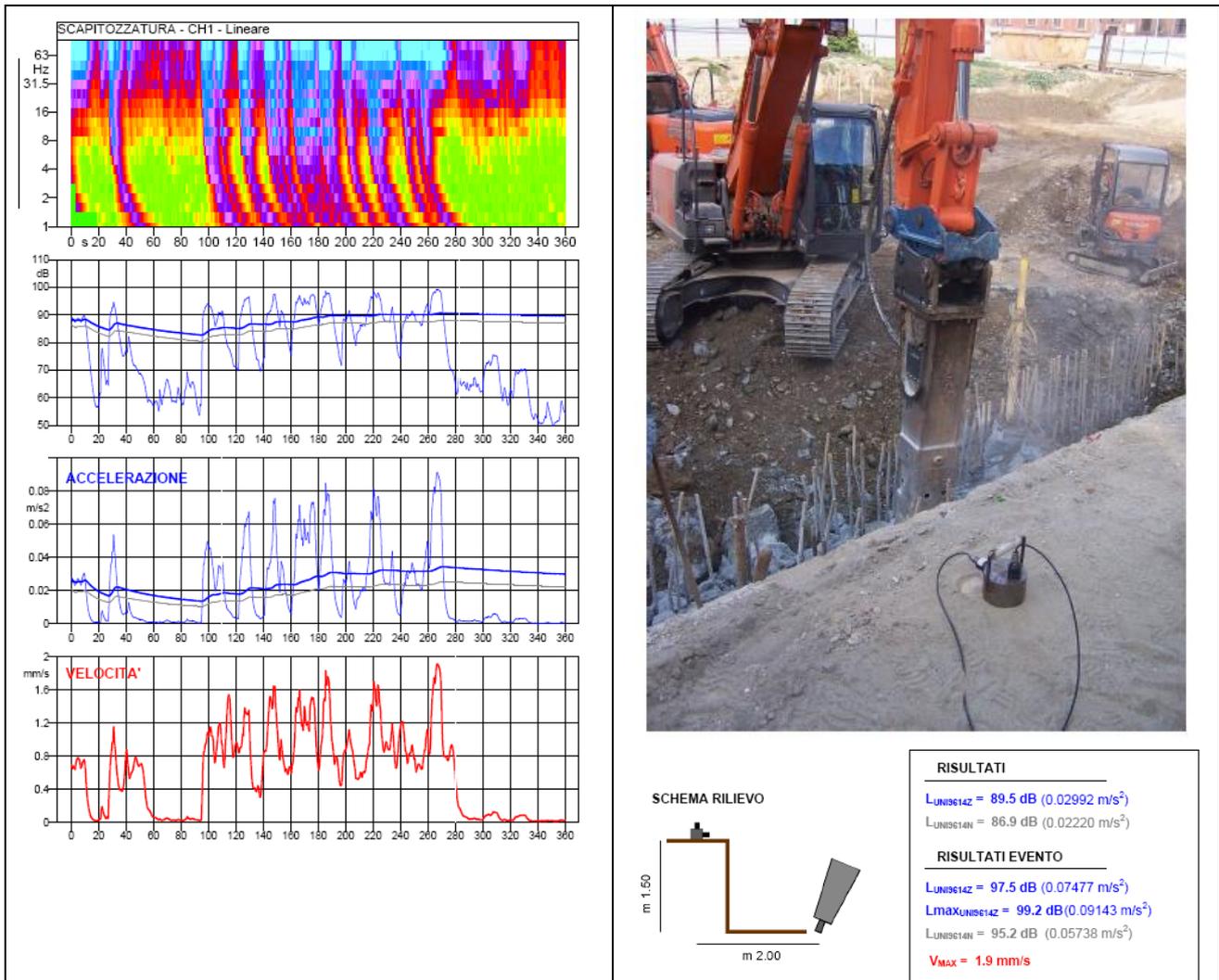


Figura 2.13 Scapitozzatura paratie

Per le tre fasi di lavorazione dalle quali possono derivare immissioni vibrazionali significative in termini di disturbo in prossimità delle aree di cantiere e lungo i fronti avanzamento lavori:

- perforazioni con sonde;
- scapitozzatura;
- compattazione sottofondo stradale e ferroviario.

a partire dagli spettri di emissione riportati in Tabella 2.18 e sulla base del modello previsionale precedentemente descritto (2.4.1), sono stati calcolati i decadimenti dei livelli di impatto in funzione

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

della distanza.

La stima del livello di vibrazione immesso nell'edificio in funzione della distanza della fondazione dalla sorgente ha considerato cautelativamente valori minimi di perdita di accoppiamento terreno-fondazione (edifici in c.a.). Il livello di accelerazione stimato ponderato per posture non note, è stato confrontato con il limite di disturbo indicato dalla normativa di riferimento UNI9614 per le abitazioni di giorno e per le aree critiche, nell'ipotesi che le lavorazioni siano limitate al periodo diurno. In caso di attività nel periodo notturno il limite da considerare sarà inferiore di 3 dB.

In particolare, in merito alla lavorazione di perforazione con sonde, si stimano livelli di accelerazione oggettivamente disturbanti per le persone per distanze fondazione-sorgente fino a 15 m nel caso di abitazioni e a 20 m per le aree critiche (Figura 2.14).

La fase di lavorazione relativa alle demolizioni/scapitozzature di strutture in cemento armato determina livelli di accelerazione oggettivamente disturbanti per le persone per distanze fondazione-sorgente fino a 5 m nel caso di abitazioni e a poco meno di 10 m per le aree critiche (Figura 2.15).

Le attività che necessitano invece l'impiego di rulli per la compattazione dei sottofondi stradali o ferroviari determinano livelli di impatto significativi e disturbanti fino a 20 m per le abitazioni, risultando pertanto una lavorazione critica per tutto l'ambito di studio (Figura 2.16).

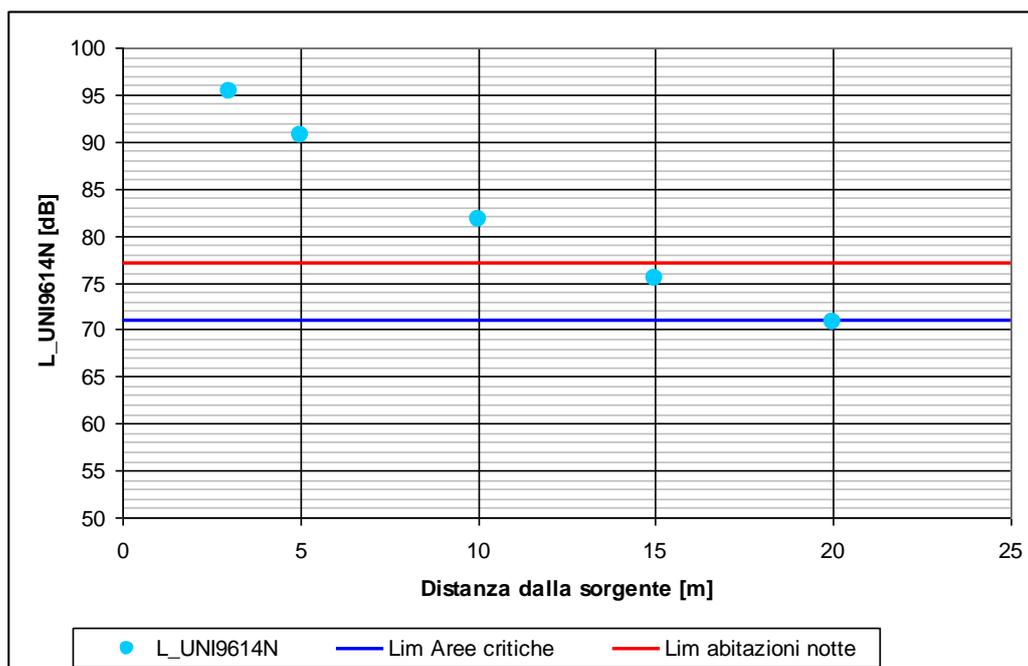


Figura 2.14 PERFORAZIONE CON SONDE - Decremento dei livelli di disturbo in funzione della distanza

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

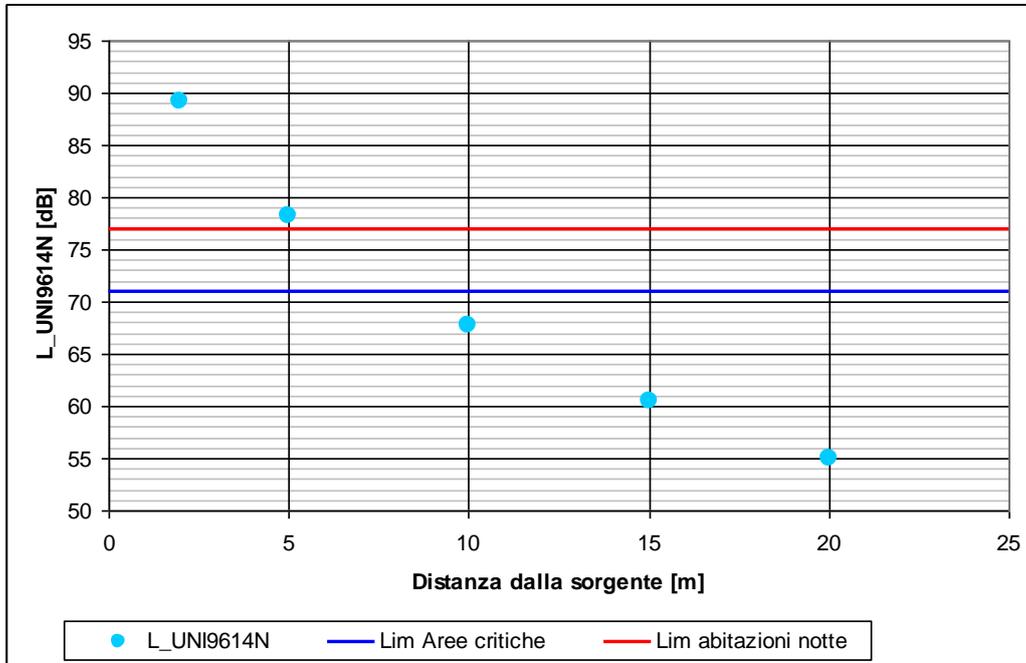


Figura 2.15 SCAPITTOZZATURA - Decremento dei livelli di disturbo in funzione della distanza

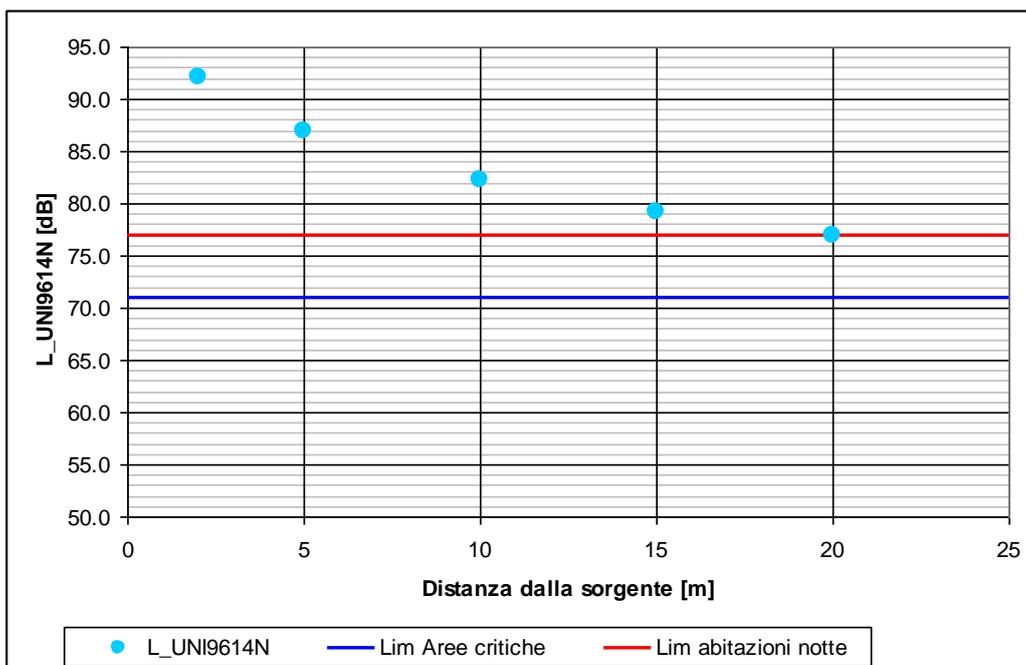


Figura 2.16 COMPATTAZIONE - Decremento dei livelli di disturbo in funzione della distanza

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

In relazione alle immissioni di rumore all'interno delle abitazioni per trasmissione solida, occorre far riferimento al DPCM 14.11.97, art. 4, sul rispetto del limite differenziale in ambiente abitativo:

1. I valori limite differenziali di immissione, definiti all'art. 2, comma 3, lettera b), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, sono: 5 dB per il periodo diurno e 3 dB per il periodo notturno, all'interno degli ambienti abitativi. Tali valori non si applicano nelle aree classificate nella classe VI della tabella A allegata al presente decreto.
2. Le disposizioni di cui al comma precedente non si applicano nei seguenti casi, in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile:
  - a) se il rumore misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno;
  - b) se il livello del rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno.

Considerando che le lavorazioni relative a perforazioni, demolizioni e compattazione sottofondi verranno svolte esclusivamente in periodo diurno, fatta salva la possibilità di richiedere deroga al comune, le vibrazioni determinate dalle attività di cantiere non devono generare immissioni di rumore solido superiori a 35 dBA a finestre chiuse nel periodo diurno.

Nella Tabella 2.19 è indicata la distanza dalla sorgente oltre la quale il livello di rumore solido stimato in ambiente abitativo può essere considerato trascurabile. E' immediato constatare che in concomitanza di livelli di vibrazione disturbanti per le persone siano presenti anche livelli di rumore in ambiente abitativo non trascurabili.

Lavorazione	Distanza limite [m]	Limite DPCM 14.11.97 [dBA]
MICROPALI	16	35
DEMOLIZIONI	12	35
COMPATTAZIONE	14	35

Tabella 2.19 Distanza sorgente-ricettore oltre la quale il rumore solido è inferiore a 35 dBA

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

#### 2.4.2.2 Scavo con TBM

TBM, acronimo di *Tunnel Boring Machine*, è il nome di un sistema di attrezzature speciali con il quale si opera una meccanizzazione completa delle operazioni di scavo e di rivestimento delle gallerie: ciò consente di avere un approccio costruttivo “industriale” che garantisce elevati livelli di sicurezza e produttività, unitamente al minimo impatto in superficie sia in termini di opere civili che in termini di inquinamento vibro-acustico. Con questa tecnologia si può lavorare in vari tipi di terreno o roccia ed operare con un livello di sicurezza accettabile anche sotto falda.

Una generica TBM è sostanzialmente costituita da Figura 2.17:

- una parte anteriore scudata (shield), sulla quale sono posizionati la testa rotante con gli utensili di scavo, il sistema di estrazione dello smarino, un sistema di montaggio conci e sensori vari.
- una parte posteriore (back-up) che corre su un binario di servizio e contiene una serie di impianti e servizi necessari al funzionamento della macchina stessa;
- un sistema per lo smaltimento dello smarino in superficie (normalmente un nastro trasportatore).

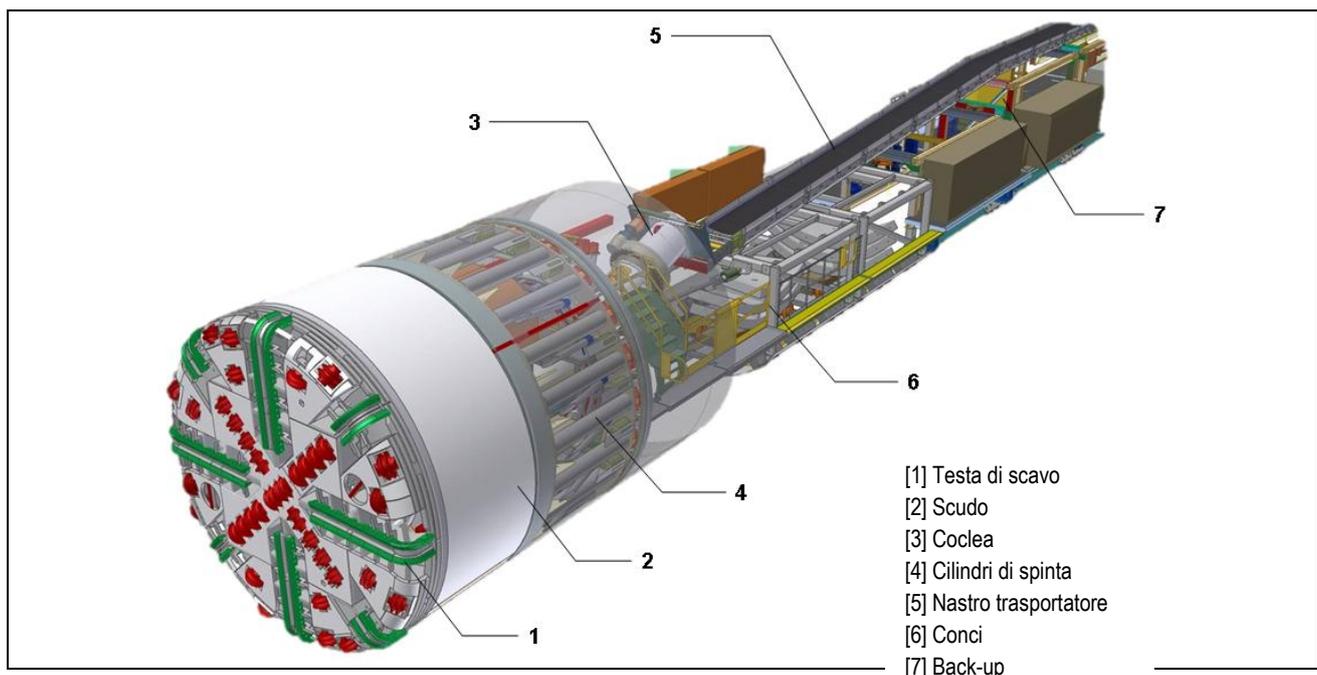


Figura 2.17 Schema generale di una TBM

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Il principio che regola il funzionamento di una TBM a pressione di terra bilanciata (EPB) consiste nel contrastare la spinta del fronte di scavo mediante la reazione idrostatica esercitata dal terreno scavato stesso. Allentato dal fronte mediante gli utensili montati sulla testa fresante, il terreno va a riempire la camera di pressione, azionata dai cilindri di spinta, e ne riceve la pressione sufficiente per supportare il fronte di scavo. Il terreno viene poi estratto in maniera controllata dalla camera di pressione mediante una coclea e successivamente allontanato fino all'area di stoccaggio provvisorio ubicata nel cantiere stazione mediante nastro trasportatore.

Le macchine EPB più recenti possono avanzare con due diverse modalità, a fronte chiuso e a fronte aperto. La modalità a fronte chiuso consiste nel riempire completamente la camera anteriore utilizzando il terreno scavato per controbilanciare la pressione del fronte e regimentare l'ingresso delle acque in galleria. L'avanzamento a fronte aperto consiste invece nel procedere con la camera di pressione solo parzialmente riempita di materiale e dunque non viene messa in pressione: questo è un vantaggio dal punto di vista della velocità di avanzamento ma è praticabile solo in rocce stabili ed in assenza di infiltrazioni d'acqua.

Con l'avanzamento a fronte chiuso è possibile esercitare una pressione continua e modulabile al fronte minimizzando l'impatto, in termini tensionali, sull'ammasso circostante. Tale risultato è raggiungibile anche grazie all'immediata posa in opera dei conci di rivestimento in prossimità del fronte di scavo. I conci sono elementi prefabbricati in calcestruzzo, eventualmente fibrorinforzati, che vengono assemblati nella zona posteriore dello scudo e, una volta montati, oltre a diventare elementi di rivestimento definitivo forniscono contrasto ai cilindri di spinta per il ciclo produttivo successivo.

In modalità a fronte chiuso, il controllo della pressione del terreno nella camera di pressione è fondamentale per ottenere un avanzamento ottimale e si esercita agendo su diversi parametri di scavo, tra cui principalmente velocità di avanzamento e condizionamento del terreno. La velocità di avanzamento si regola agendo sulla spinta dei cilindri e sulle velocità di rotazione della testa e della coclea. L'iniezione di schiume e polimeri nel terreno serve a ridurre la permeabilità e a renderlo plastico e lavorabile, al fine di evitare collassi del fronte, minimizzare l'usura degli utensili di taglio e delle parti rotanti e conseguentemente ottimizzare le operazioni di manutenzione. Altrettanto importante è verificare che il volume dello smarino sia sempre uguale al volume teorico

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

di scavo, per prevenire detensionamenti al fronte che potrebbero generare pericolosi collassi in superficie (cosiddetti “fornelli”).

Per definire lo spettro sorgente della TBM che verrà utilizzata negli scavi delle gallerie ferroviarie lato Sicilia sono stati utilizzati i dati rilevati nel corso di indagini sperimentali svolte nell’ambito del PMA dei lavori di costruzione di gallerie a Torino (metropolitana Linea 1) e Bologna (INodo AV).

### Caso studio Torino

La galleria di Torino è stata realizzata con una macchina EPB del diametro di 7750 mm, ad una profondità media (nella tratta considerata) di circa 13 metri dal piano di campagna ed attraverso formazioni ghiaiose e sabbiose con gradi di addensamento e cementazione eterogenei.

I dati di accelerazione sono stati rilevati con accelerometri Wilcoxon 799LF associati ad un convertitore A/D NI USB-9233 (frequenza di campionamento di 2000 Hz e filtro passa-basso a 300 Hz). I dati registrati sono stati elaborati con analisi spettrale in bande di 1/3 ottava da 1 a 80 Hz, per ottenere i livelli delle accelerazioni e, per integrazione del segnale, le velocità di picco. Il contenuto in frequenza del segnale ha mostrato un andamento generalmente costante ed il funzionamento della TBM è risultato particolarmente evidente nel campo delle frequenze da 20 a 40 Hz. Tra le componenti della sollecitazione, la più importante è risultata sempre generalmente quella verticale, seguita da quella longitudinale (parallela all’asse scavo) ed infine quella trasversale. Il rapporto segnale-rumore si è mantenuto costantemente su valori superiori a 10 dB.

Lo spettro utilizzato quale sorgente è stato ricavato per regressione numerica dai valori di accelerazione rilevati in superficie, in particolare i livelli medi degli spettri per bande in terzi di ottava integrati su una costante di tempo di 2,5 s.

Come già illustrato nei capitoli precedenti, per calcolare l’attenuazione geometrica e materiale si è impiegato il modello di Kim e Lee , la cui equazione di base è:

$$a(d, f) = a(d_0, f) \cdot \left(\frac{d_0}{d}\right)^n \cdot e^{\frac{-2\pi f \eta (d-d_0)}{c}}$$

in cui  $\eta$  è il fattore di perdita del terreno,  $d$  la distanza in metri dalla sorgente,  $d_0$  la distanza di riferimento a cui è nota l’accelerazione  $a_0$ ,  $f$  la frequenza e  $c$  la velocità delle onde P. Come ipotesi iniziale, si è considerata la sorgente come puntuale e collocata in profondità. Per il fattore di

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

perdita  $\eta$  si è tenuto conto dei valori proposti da Ungar e Bender è stato assunto il valore di 0,05. Non è stato considerato il caso di terreni stratificati, né la presenza di disomogeneità di vario genere che possono ostacolare o favorire la propagazione delle vibrazioni.

Il modello, con queste ipotesi di base, si è dimostrato sufficientemente in grado di approssimare la risposta del terreno in termini di attenuazione, in modo efficace fino a distanze di 30 metri. Di fatto, questa legge di propagazione mostra una più rapida attenuazione con la distanza. La Figura 2.18 successiva riporta un confronto tra uno spettro in superficie misurato ed uno calcolato applicando la relazione sopracitata.

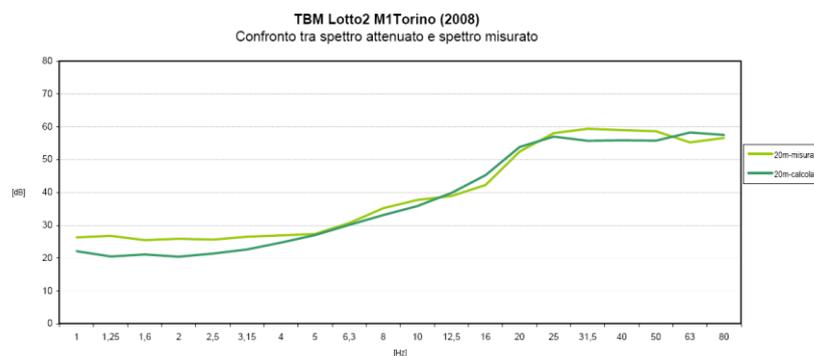


Figura 2.18 Confronto spettro misurato-attenuato mediante l'equazione proposta da Kim e Lee.

La Figura 2.19 riporta due registrazioni “tipo”, espresse tramite diagrammi di frequenza/velocità di vibrazione sulle 24 ore di misura, in cui sono indicati i valori della distanza tra la progressiva del fronte di scavo a fine giornata e quella di installazione del vibrometro (stimata approssimativamente sulla base della posizione dell'edificio rispetto al tracciato del tunnel) e dalla velocità media giornaliera della fresa TBM nella data della misura. L'analisi delle oltre 850'000 acquisizioni vibrometriche effettuate durante lo scavo della galleria di linea non ha posto in evidenza alcuna correlazione tra le vibrazioni registrate sugli edifici ed il passaggio della fresa TBM. Dall'osservazione delle misure giornaliere si evince inoltre come i valori di picco delle velocità di vibrazione siano generalmente inferiori alle soglie di rischio più cautelative previste dalla normativa vigente.

Specifiche misure hanno inoltre riguardano un edificio a 3 piani interrati sottopassato dalla linea metropolitana e in particolare il 3° solaio interrato a - 5 m circa dal tetto dello scavo della TBM svolto con fresca scudata caratterizzata da rotazioni della fresa di 2 giri al minuto (0,033 Hz). Le

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

misure sono state svolte con vibrofono triassiale ed hanno riguardato la fase di avvicinamento e di allontanamento della TBM all'edificio.

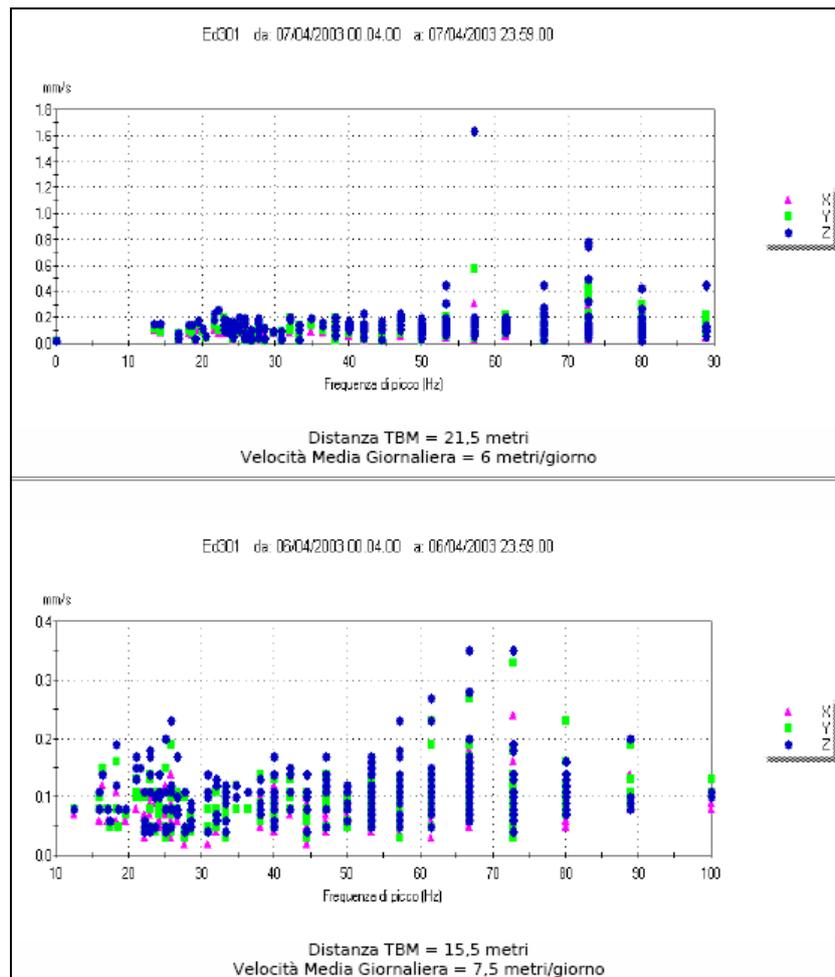


Figura 2.19 Registrazioni “tipo” espresse tramite diagrammi di frequenza/velocità di vibrazione sulle 24 ore di misura, in relazione con l'avanzamento del fronte di scavo

L'analisi dei rilievi (Figura 2.20) ha evidenziato che:

- la componente verticale di velocità  $V_z$  (massimo 0,2 mm/s) è minore delle componenti orizzontale  $V_x$  e  $V_y$  (massimo 0,3 mm/s);
- le velocità di picco sono 200 volte inferiori a tutte le frequenze indicate dalla DIN 4150 come valori limite per le strutture più delicate.
- le velocità massima di vibrazione diminuiscono in funzione della distanza dal fronte di scavo

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

secondo leggi di decadimento relativamente semplici.

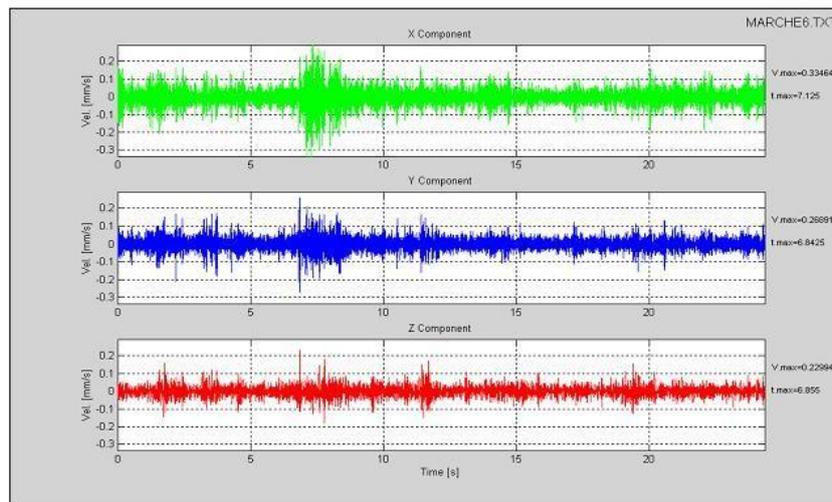


Figura 2.20 Risultati analisi dei rilievi per la realizzazione della metropolitana di Torino durante le fasi di avvicinamento e allontanamento della TBM dall'edificio

### Caso studio Bologna

Lo scavo della gallerie a foro cieco con TBM ha riguardato la realizzazione del passante ferroviario AV di Bologna. Nell'ambito del piano di monitoraggio ambientale che ha accompagnato la realizzazione dell'opera sono state svolte nel corso del 2005 specifiche misure di vibrazioni in corrispondenza di 8 ricettori interessati dal fronte avanzamento lavori.

Le Figura 2.21 - Figura 2.22 riportano rispettivamente gli spettri dei livelli di accelerazione in corrispondenza dei ricettori, a distanze comprese tra 9-35 m dal fronte di scavo, e gli spettri dei livelli di accelerazione all'emissione determinati per regressione dalle misure di campo.

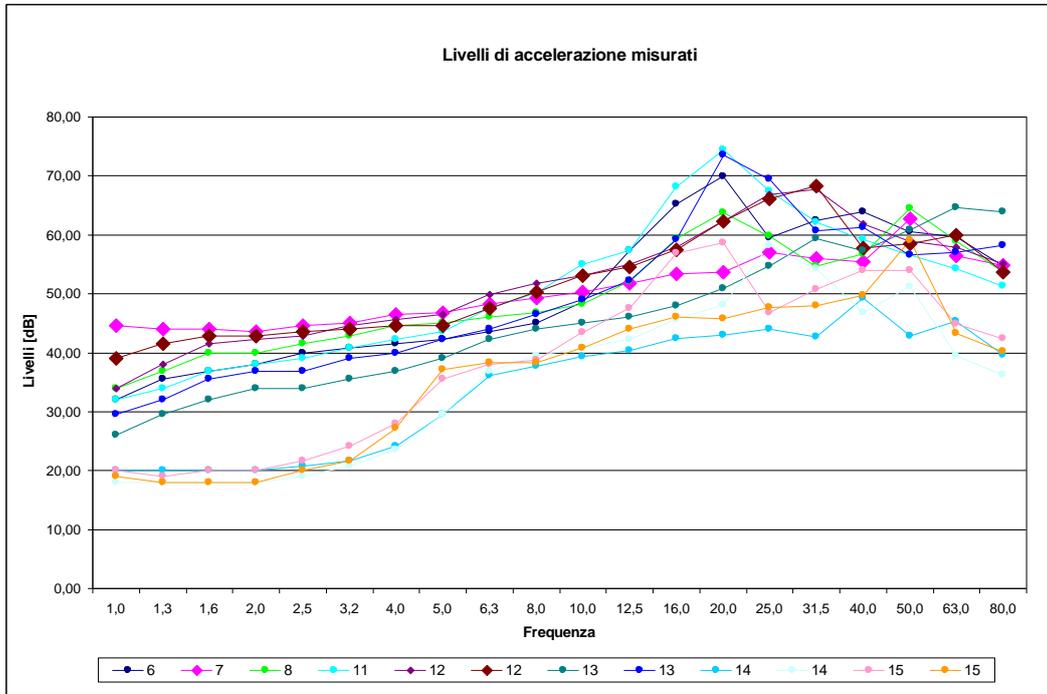


Figura 2.21 Spettro dei livelli di accelerazione misurati in corrispondenza dei ricettori in dB

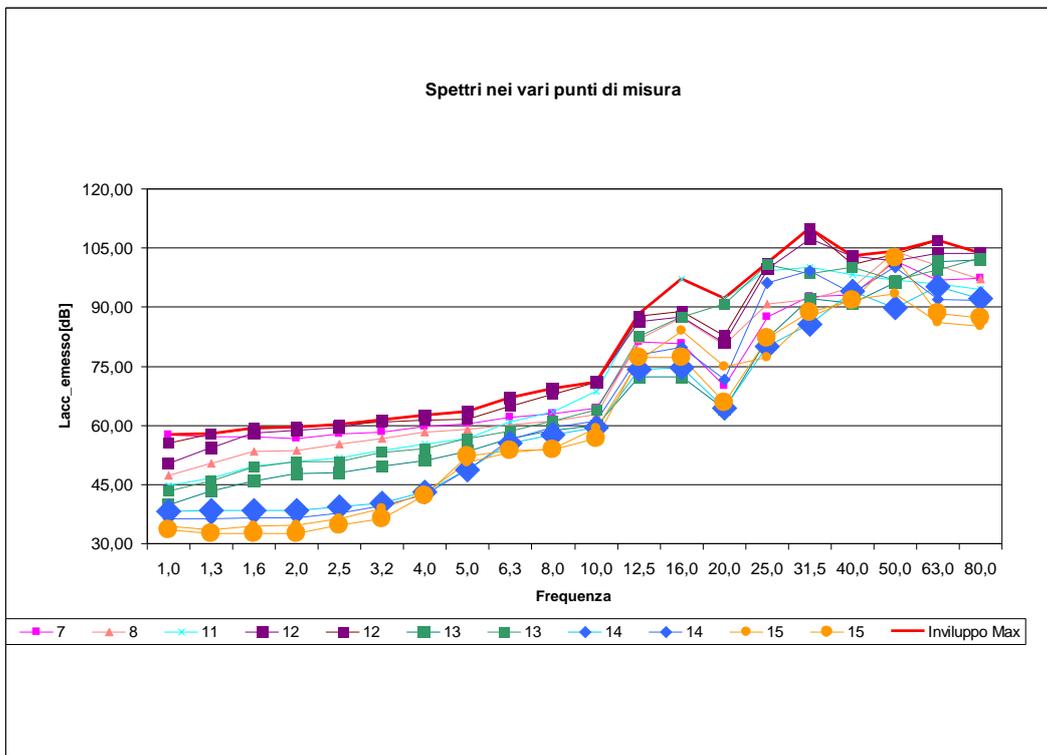


Figura 2.22 Spettro dei livelli di emissione in dB a 5 m

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

### 2.4.2.3 Scavo in tradizionale

Per tutte le gallerie scavate in tradizionale lato Sicilia e lato Calabria le previsioni di impatto sono state svolte considerando uno spettro sperimentale acquisito nell'ambito del monitoraggio degli scavi delle gallerie della AV Bologna-Firenze (Figura 2.23). I rilievi sono riferiti ad una distanza di 5 m dal fronte di scavo in roccia con martello idraulico HITACHI Mod H 50, con regime di funzionamento 400-900 colpi/minuto. Tali valori, trasposti alla geolitologia delle gallerie dei collegamenti al Ponte sullo Stretto, sono prudenziali per le tratte scavate in materiali caratterizzati da minori densità.

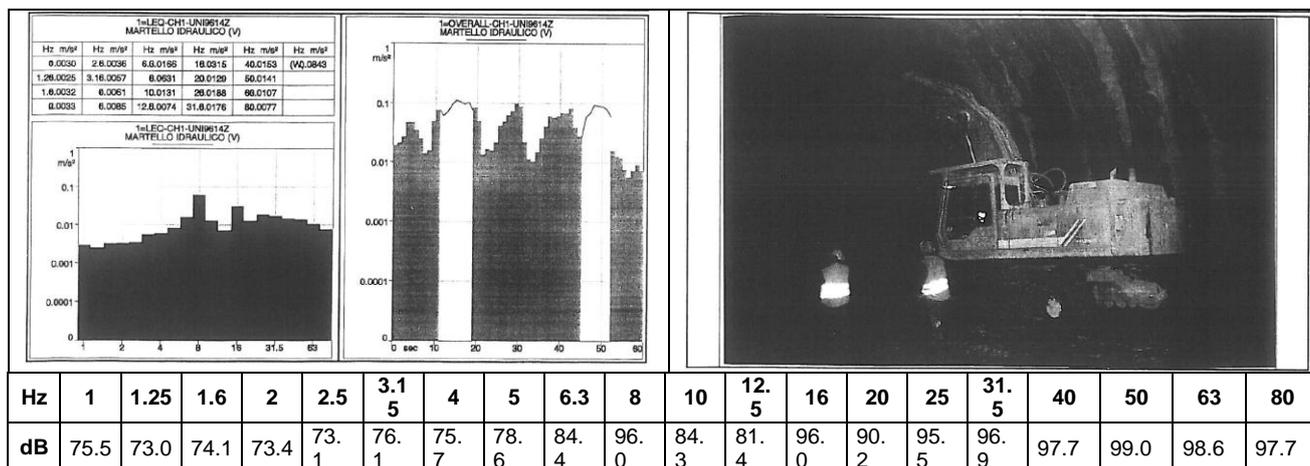


Figura 2.23

## 2.5 Previsioni di impatto

L'azione di progetto predominante, in termini di coinvolgimento territoriale e di generazione di vibrazioni in fase di cantiere, riguarda la realizzazione degli scavi in galleria realizzati con metodi tradizionali e con TBM. Le lavorazioni nelle aree dei cantieri industriali e lungo i FAL per le tipologie d'opera viadotto, trincea, rilevato determinano impatti minori e gestibili, nei confronti dei ricettori, nell'ambito delle procedure di gestione ambientale dei cantieri. Sulla base di quanto esposto in precedenza (paragrafo 2.4.2.1) in relazione al decadimento delle sorgenti vibrazionali più significative in funzione della distanza, si segnala la presenza essenzialmente di un ricettore i cui livelli di impatto potranno essere oggettivamente disturbanti, per quanto limitatamente alla durata della lavorazione in prossimità dell'edificio. Di questo ricettore non è stata realizzata una scheda specifica di impatto, ma se ne riporta nel seguito la foto identificativa e alcune informazioni

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

fornite dal censimento.

I valori previsionali di vibrazione lungo i FAL galleria sono stati stimati puntualmente in corrispondenza di ricettori scelti in base ad un criterio di minima distanza dalle sorgenti di emissione, minima copertura rispetto alla calotta delle gallerie, sensibilità strutturale alle vibrazioni, sensibilità in relazione alle attività svolte (ospedali, laboratori, ecc.) e sono contenuti nelle schede di sintesi dell'**ALLEGATO 2**.

La schedatura di previsione di impatto contiene, per ogni ricettore (identificato da codice e indirizzo), le seguenti informazioni:

- a) Tipologia sorgente di emissione considerata nei calcoli.
- b) Geolitologia.
- c) Sintesi caratteristiche edificio.
- d) Previsione di impatto vibrazionale.

Gli aspetti geolitologici sono brevemente descritti considerando gli strati di terreno interposti tra il ricettore e la sorgente di vibrazioni. Le caratteristiche dell'edificio sono così organizzate:

- Progressiva chilometrica del ricettore rispetto al tracciato stradale o ferroviario
- Distanza orizzontale dalla sorgente all'edificio (distanza minima)
- Distanza verticale della sorgente rispetto al piano campagna
- Destinazione d'uso del ricettore
- Numero di piani fuori terra
- Numero di piani interrati
- Tipologia di struttura
- Stato di conservazione
- Note

La previsione di impatto sono sintetizzate tramite lo spettro di accelerazione in dB asse Z tra 1 Hz e 80 Hz e sono relative al primo orizzontamento. Al grafico seguono:

- Limite UNI 9614 assi combinati.
- Valore equivalente di accelerazione calcolato.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

- Interventi di mitigazione, qualora previsti.

## 2.5.1 Sicilia

### 2.5.1.1 Scavo gallerie ferroviarie

Le verifiche dei livelli di vibrazione prodotti in fase di scavo delle gallerie a foro cieco con TBM sono state svolte in corrispondenza di un campione composto da 161 ricettori. L'analisi previsionale è stata svolta utilizzando lo spettro di accelerazione massimo derivato dal monitoraggio vibrazionale del passante AV di Bologna. Per tre ricettori, ME1038, ME1022 e ME1002 sono stati stimati livelli di vibrazione superiori alla soglia di sensibilità e, limitatamente a ME1002 (Viale Italia), a distanza di circa 13 m dal fronte di scavo, un livello superiore al limite UNI9614 in periodo notturno (74.9 dB).

In generale, i livelli di impatto sono anche inferiori alla soglia di sensibilità umana (71 dB). Evidenziamo in particolare stime molto basse su alcuni edifici segnalati per la presenza di lesioni o diffuse, edifici non oggetto di specifiche valutazioni previsionali ma adiacenti ad altri sul quale è stato previsto un punto di verifica. In particolare i ricettori ME1618 (si veda il punto di verifica ME1624), ME1870 (punto di verifica ME1871), ME1057 (punto di verifica ME1055), infine l'edificio 1505 (punto di verifica ME1500), documentati in Figura 2.24 e in Figura 2.25.

Si confermano pertanto analiticamente le evidenze sperimentali tratte da casi analoghi, e cioè il basso impatto degli scavi con TBM.



ME1618

Figura 2.24



Figura 2.25

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

### 2.5.1.2 Scavo gallerie stradali

Le stime previsionali evidenziano per il campione di ricettori caratterizzati dalle condizioni di massima esposizione, livelli di vibrazione compresi tra 63-81 dB. I valori superiori ai limiti UNI9614 si verificano sia in fase di attraversamento delle geolitologie sabbia e ghiaia di Messina sia dei calcari. Gli impatti maggiori, superiori o uguali a 77 dB, riguardano i ricettori ME389, ME386, ME429, ME832, ME878, ME1134. I livelli di rumore solido raggiungono in pochi casi valori superiori a 25 dBA con un massimo di 28 dBA.

### 2.5.1.3 Fronte avanzamento lavori

Gli edifici interessati dal fronte avanzamento lavori di tratte in superficie, in corrispondenza di rilevati, viadotti e trincee, sono localizzati a distanze superiori a quelle alle quali si possono verificare livelli di impatto oggettivamente disturbanti per la popolazione residente esposta. Fa eccezione l'edificio residenziale ME219 Figura 2.26, a minima distanza dai lavorisito in corrispondenza della trincea T01 in località Faro, si potranno rilevare livelli di impatto oggettivamente disturbanti.

Non sono stati tuttavia segnalati edifici "critici" in relazione alla destinazione d'uso o allo stato di conservazione o alla sensibilità delle fondazioni.

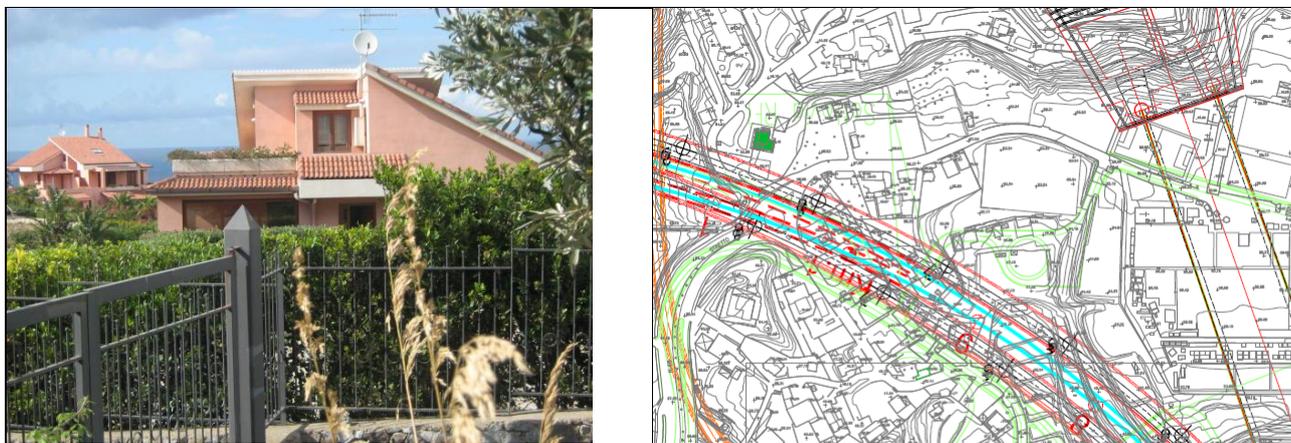


Figura 2.26 Ricettore 429

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

## 2.5.2 Calabria

### 2.5.2.1 Scavo gallerie ferroviarie

Le stime previsionali evidenziano, per il campione di ricettori caratterizzati dalle condizioni di massima esposizione, livelli di vibrazione compresi tra 67-71 dB. I valori si mantengono inferiori alla soglia di percezione a causa delle significative distanze tra il fronte di scavo e gli edifici. I livelli di rumore solido raggiungono valori massimi di 16 dBA, inferiori al limite di applicabilità del limite differenziale.

Lungo la Galleria G01 in località Campo Calabro segnaliamo la presenza di un edificio caratterizzato da lesioni, il ricettore VSG669 contiguo all'edificio VSG668, in corrispondenza del quale è stato stimato un livello di vibrazione in fase di scavo pari a 68.8 dB. Questo ricettore può essere un punto di controllo per il PMA o di attenzione per l'Impresa.



Figura 2.27 Ricettore VSG669

### 2.5.2.2 Scavo gallerie stradali

Le stime previsionali evidenziano per il campione di ricettori caratterizzati dalle condizioni di massima esposizione, livelli di vibrazione compresi tra 74-79 dB. La geoliteologia interessata (calcari) e le distanze contenute tra fronte di scavo e basamento degli edifici, determina superamenti del limite UNI9614 in periodo notturno (74 dB) in tutti i punti di controllo.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

In questo range di impatto rientrano anche i ricettori VSG714 e VSG716 (Figura 2.28), localizzati lungo la Galleria naturale Campanella della Rampa D di progetto, nelle vicinanze del punto di verifica vibrazionale VSG721, sul quale è stimato un livello di impatto pari a 74.8 dB a una distanza orizzontale dalla galleria di circa 40 m.

L'impatto di 79 dB riguarda il ricettore VSG86. I livelli di rumore solido sono compresi tra 21-27 dBA e superano 25 dBA, limite di applicabilità del limite differenziale in periodo notturno, solo nel ricettore VSG86.

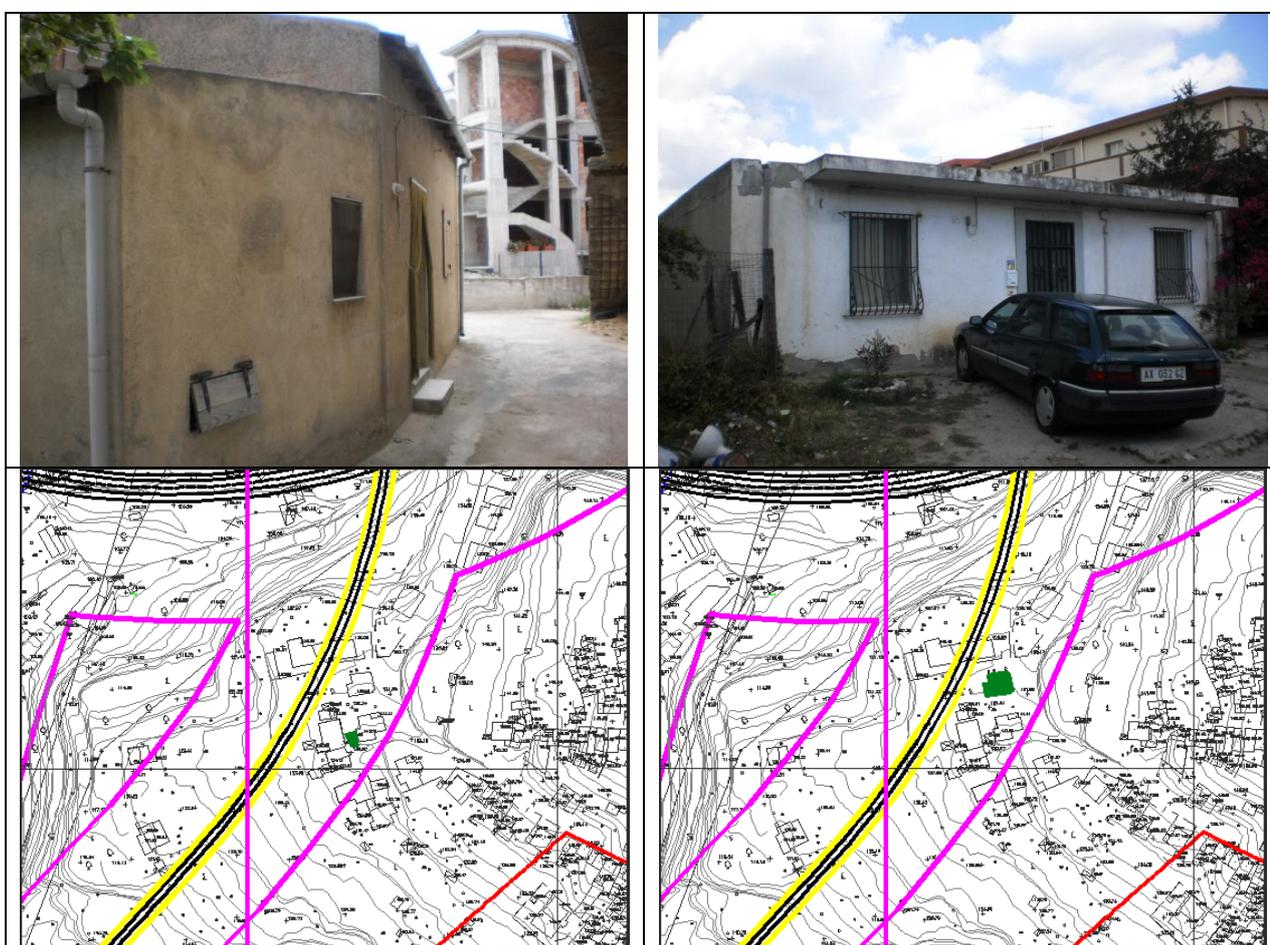


Figura 2.28 Ricettori VSG714 (a sx) -VSG716 (a dx)

### 2.5.2.3 Fronte avanzamento lavori

I ricettori a minima distanza dalle lavorazioni sono localizzati a distanza superiore a 30 m e

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>	<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011	

vengono pertanto ad essere interessati da livelli vibrazionali superiori alla soglia di sensibilità ma inferiori al valore limite indicato come oggettivamente disturbante per la popolazione residente. Non sono inoltre presenti edifici storico monumentali o edifici “critici” in relazione alla destinazione d’uso o allo stato di conservazione.

## 2.6 Interventi di mitigazione

La tecnica di scavo TBM che verrà impiegata per lo scavo delle gallerie ferroviarie lato Sicilia è quella che fornisce, tra le possibili alternative, la garanzia di minimizzare le emissioni di vibrazioni e l’impatto sui ricettori. Non è in pratica ipotizzabile una tecnica di scavo alternativa di minore impatto vibrazionale sul territorio urbano attraversato. I livelli di vibrazione stimati per il campione di ricettori esaminati, potranno risultare in alcuni casi superiori alla soglia di sensibilità umana e ai valori limite indicati dalla UNI9614N. L’impatto massimo e il relativo disturbo ha tuttavia una breve durata, di poche settimane, e decade rapidamente all’allontanarsi del fronte di scavo.

Per gli scavi delle gallerie ferroviarie lato Calabria con tecnica tradizionale è stato verificato che i livelli di vibrazione indotti non determinano problemi di rispetto dei valori limite UNI9614.

Viceversa, per le gallerie stradale lato Sicilia e Calabria, la tecnica di scavo tradizionale con martellone determina negli edifici più esposti livelli vibrazionali superiori ai limiti UNI9614. E’ stato altresì verificato che i livelli di rumore solido determinati dalle vibrazioni degli orizzontamenti potranno risultare, nei casi più critici e limitatamente al periodo notturno, superiori a 25 dBA, valore limite notturno in ambiente abitativo applicabile per la verifica del criterio differenziale.

Gli interventi di mitigazione applicabili sono riferibili alle seguenti possibilità operative:

- Avvisare la popolazione residente del possibile disturbo transitorio, in anticipo sull’avvicinamento del fronte d’avanzamento al ricettore e Inserire nel PMA questi ricettori come presidi in cui svolgere le misure in fase.
- Utilizzare attrezzature caratterizzate da minori emissioni di vibrazioni (martelli pneumatici a potenza regolabile, sistemi a rotazione quali ad esempio frese puntuali anziché a percussione).



		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

### **3           ATMOSFERA**

#### **3.1           Finalità e impostazione dello studio**

Obiettivo delle valutazioni relative alla componente atmosfera in fase di cantiere è quello di verificare l'adeguatezza delle ipotesi progettuali al contenimento degli impatti che si verranno inevitabilmente a determinare.

Lo studio si focalizza sul contaminante Pm10 in quanto esso rappresenta il principale inquinante determinato dalle attività di cantiere in presenza di grosse opere civili. Le valutazioni e le indicazioni mitigative possono, in prima approssimazione, essere considerate valide anche per il Pm2.5 in quanto, come verrà dimostrato nel seguito, le principali sorgenti di emissione sono rappresentate dai fenomeni di risollevarimento delle polveri o di emissioni dai portali di galleria, sorgenti caratterizzate da polveri con diametri aerodinamici prevalentemente dell'ordine dei 10 µm. Le emissioni delle macchine operatrici, pur presenti e composte quasi esclusivamente da Pm2.5, risultano proporzionalmente meno rilevanti.

L'impostazione della relazione prevede, dopo una breve rassegna normativa, la descrizione dell'impostazione metodologia delle valutazioni modellistiche (descrizione del modello di calcolo, dello scenario meteorologico, caratterizzazione delle emissioni e delle modalità di rappresentazione dei risultati). Vengono poi analizzati i risultati delle valutazioni modellistiche cantiere per cantiere sviluppate considerando i presidi ambientali definiti in sede progettuale. Alla luce dei risultati delle simulazioni vengono individuate e descritte le eventuali mitigazioni integrative da porre in essere.

#### **3.2           Normativa di riferimento**

La normativa italiana relativamente all'inquinamento atmosferico ha subito recentemente una radicale revisione attraverso il recepimento della Direttiva 2008/50/CE, avvenuta tramite il Decreto Legislativo 13/08/2010, n. 155, che ha abrogato praticamente tutte le norme precedentemente vigenti. Fanno eccezione le disposizioni relative alle emissioni e alle loro autorizzazioni che continuano ad essere normate dal DLgs 152/06 e successive modifiche tra le quali, di particolare importanza risultano essere quelle apportate dal Decreto legislativo 29/06/2010, n. 128.

L'obiettivo del Dlgs 155/10 (art. 1) è quello di istituire un quadro normativo unitario in materia di

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

valutazione e gestione della qualità dell'aria, al fine di:

- individuare obiettivi di qualità dell'aria ambiente volti a evitare, prevenire o ridurre effetti nocivi per la salute umana e per l'ambiente nel suo complesso;
- valutare la qualità dell'aria ambiente sulla base di metodi e criteri comuni su tutto il territorio nazionale;
- ottenere informazioni sulla qualità dell'aria ambiente come base per individuare le misure da adottare per contrastare l'inquinamento e gli effetti nocivi dell'inquinamento sulla salute umana e sull'ambiente e per monitorare le tendenze a lungo termine, nonché i miglioramenti dovuti alle misure adottate;
- mantenere la qualità dell'aria ambiente, laddove buona, e migliorarla negli altri casi;
- garantire al pubblico le informazioni sulla qualità dell'aria ambiente;
- realizzare una migliore cooperazione tra gli Stati dell'Unione europea in materia di inquinamento atmosferico.

Gli inquinanti che il decreto ritiene opportuno monitorare e per i quali vengono definiti specifici riferimenti normativi sono: biossido di zolfo, biossido di azoto, ossidi di azoto, benzene, monossido di carbonio, piombo e PM10, PM2,5, arsenico, cadmio, nichel e benzo(a)pirene.

Gli strumenti definiti dal decreto per la gestione della qualità dell'aria sono:

- zonizzazione e classificazione del territorio;
- sistemi di valutazione della qualità dell'aria
- piani per la riduzione dei livelli di inquinamento, per il mantenimento e per la gestione dei eventi acuti.

La zonizzazione e la classificazione del territorio spetta alle Regioni e alle Province Autonome e ha l'obiettivo di individuare porzioni di territorio omogenee dal punto di vista della valutazione della qualità dell'aria ambiente per ciascuno degli inquinanti normati. La suddivisione del territorio viene effettuata prioritariamente attraverso l'individuazione dei agglomerati (area urbane caratterizzate da specifiche caratteristiche di unitarietà spaziale e di densità di popolazione) e in seconda battuta delle altre zone. I criteri per la zonizzazione sono definiti dettagliatamente nell'Appendice 1 del decreto.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>	<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011	

La valutazione della qualità dell'aria ambiente all'interno di ogni agglomerato/zona spetta alle Regione e alle Province Autonome ed è fondata su una rete di misura e su un programma di valutazione in cui vengono indicate le stazioni di misurazione della rete di misura utilizzate per le misurazioni in siti fissi e per le misurazioni indicative, le tecniche di modellizzazione e le tecniche di stima obiettiva. La possibilità di impiegare metodologie diversificate è stabilita per ogni inquinante in base alla definizione di soglie di valutazione superiore e inferiore. Al di sopra delle soglie di valutazioni superiore la valutazione della qualità dell'aria ambiente può essere effettuata esclusivamente mediante rilievi in postazioni fisse. Al di sotto di tale soglia le misurazioni in siti fissi possono essere combinate con misurazioni indicative o tecniche di modellizzazione e, per l'arsenico, il cadmio, il nichel ed il benzo(a) pirene, le misurazioni in siti fissi o indicative possono essere combinate con tecniche di modellizzazione. Al di sotto della soglia di valutazione inferiore è previsto, anche in via esclusiva, l'utilizzo di tecniche di modellizzazione o di stima obiettiva. Il superamento delle soglie di valutazione superiore e delle soglie di valutazione inferiore deve essere determinato in base alle concentrazioni degli inquinanti nell'aria ambiente nei cinque anni civili precedenti. Il superamento si realizza se la soglia di valutazione è stata superata in almeno tre sui cinque anni civili precedenti.

La valutazione della qualità dell'aria ambiente è il presupposto per l'individuazione delle aree di superamento dei valori, dei livelli, delle soglie e degli obiettivi previsti dal Dlgs 155/10. In presenza di un superamento dei limiti normativi spetta alle Regione e alla Province Autonome predisporre i piani e le misure da adottare per assicurare il contenimento delle concentrazioni al di sotto delle prescrizioni normative. Gli interventi devono essere definiti secondo criteri di efficienza ed efficacia e devono agire sull'insieme delle principali sorgenti di emissione, ovunque localizzate, che influenzano le aree in cui si è riscontrato il superamento, senza l'obbligo di estendersi all'intero territorio della zona o dell'agglomerato, né di limitarsi a tale territorio. Le modalità e i contenuti dei piani, differenziati per inquinante e per tipologia di limite di riferimento sono definiti negli allegati e nelle appendici del decreto.

Le tipologie di limiti previste dal decreto sono sintetizzate nella Tabella 3.1, mentre nelle Tabella 3.2 ÷ Tabella 3.3, si riportano i limiti applicabili e i rispettivi valori relativamente al Pm10 e al Pm2.5.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Tipologia di limite	Definizione
Valore limite	Livello fissato in base alle conoscenze scientifiche, incluse quelle relative alle migliori tecnologie disponibili, al fine di evitare, prevenire o ridurre gli effetti nocivi per la salute umana o per l'ambiente nel suo complesso, che deve essere raggiunto entro un termine prestabilito e che non deve essere successivamente superato
Livelli critici	Livello fissato in base alle conoscenze scientifiche, oltre il quale possono sussistere effetti negativi diretti su recettori quali gli alberi, le altre piante o gli ecosistemi naturali, esclusi gli esseri umani
Valore obiettivo	Livello fissato al fine di evitare, prevenire o ridurre effetti nocivi per la salute umana o per l'ambiente nel suo complesso, da conseguire, ove possibile, entro una data prestabilita
Esposizione media	Livello medio da determinare sulla base di misurazioni effettuate da stazioni di fondo ubicate in siti fissi di campionamento urbani presso l'intero territorio nazionale e che riflette l'esposizione della popolazione. Permette di calcolare se sono stati rispettati l'obiettivo nazionale di riduzione dell'esposizione e l'obbligo di concentrazione dell'esposizione
Obiettivo nazionale di riduzione dell'esposizione	Riduzione, espressa in percentuale, dell'esposizione media della popolazione, fissata, in relazione ad un determinato anno di riferimento, al fine di ridurre gli effetti nocivi per la salute umana, da raggiungere, ove possibile, entro una data prestabilita
Obiettivi a lungo termini	Livello da raggiungere nel lungo periodo mediante misure proporzionate, al fine di assicurare un'efficace protezione della salute umana e dell'ambiente
Soglie di allarme	Livello oltre il quale sussiste un rischio per la salute umana in caso di esposizione di breve durata per la popolazione nel suo complesso ed il cui raggiungimento impone di adottare provvedimenti immediati
Soglie di informazione	Livello oltre il quale sussiste un rischio per la salute umana in caso di esposizione di breve durata per alcuni gruppi particolarmente sensibili della popolazione nel suo complesso ed il cui raggiungimento impone di assicurare informazioni adeguate e tempestive

Tabella 3.1 - Tipologie di limiti previste dal D. Lgs. 155/10

<b>Valori limite</b>			
Periodo di mediazione	Valore limite	Margine di tolleranza	Data entro la quale deve essere raggiunto il valore obiettivo
1 giorno	50 µg/m <sup>3</sup> , da non superare più di 35 volte per anno civile	50% il 19 luglio 1999, con una riduzione il 1° gennaio 2001 e successivamente ogni 12 mesi secondo una percentuale annua costante fino a raggiungere lo 0% entro il 1° gennaio 2005	
Anno civile	40 µg/m <sup>3</sup>	20% il 19 luglio 1999, con una riduzione il 1° gennaio 2001 e successivamente ogni 12 mesi secondo una percentuale annua costante fino a raggiungere lo 0% entro il 1° gennaio 2005	1° gennaio 2010

Tabella 3.2 - Limiti previsti per Polveri inalabili (Pm10)

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

<b>Valori limite</b>			
<b>Periodo di mediazione</b>	<b>Valore limite</b>	<b>Margine di tolleranza</b>	<b>Data entro la quale deve essere raggiunto il valore obiettivo</b>
Anno civile	25 µg/m <sup>3</sup>	20% l'11 giugno 2008, con riduzione il 1° gennaio successivo e successivamente ogni 12 mesi secondo una percentuale annua costante fino a raggiungere lo 0% entro il 1° gennaio 2015	1° gennaio 2015
Anno civile	20 µg/m <sup>3</sup> Valore indicativo da definire con decreto		1° gennaio 2020
<b>Per il Pm2.5 sono definiti anche degli obiettivi e degli obblighi per l'indicatore di esposizione media</b>			

Tabella 3.3 - Limiti previsti per il Pm2.5

### 3.3 Caratterizzazione meteo climatica

#### 3.3.1 Dati LAMA

Al fine di poter sviluppare le valutazioni modellistiche con un approccio rigorosamente short time, ossia di valutare le ricadute al suolo delle emissioni inquinanti al variare delle condizioni meteorologiche, risulta necessario disporre di un set di dati meteo che fornisca, per tutti i parametri utilizzati dal modello di simulazione per descrivere le capacità di trasporto e dispersione dell'atmosfera, il decorso temporale ora per ora per un intero anno considerato rappresentativo.

La fonte più autorevole che gestisce gli archivi dei dati meteorologici in grado di rispondere alle esigenze dei principali modelli simulazione è il Servizio IdroMeteoClima della Regione Emilia Romagna.

L'ARPA-SIM è in grado di fornire dati provenienti da due Dataset indipendenti:

- Calmet-SIM: prodotto utilizzando il post-processore meteorologico Calmet; copre il Nord Italia e ha dati a partire dal 1/1/2000;
- LAMA: prodotto utilizzando il modello meteorologico ad area limitata COSMO (ex Lokal Modell); copre tutta l'Italia e ha dati a partire dal 1/4/2003.

Nella Figura 3.1 si riporta il Flow chart da utilizzare per una corretta scelta del Dataset. La

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

situazione relativa allo studio in oggetto è evidenziata in rosso e campitura gialla da cui si evince la necessità di utilizzare il Data-set LAMA.

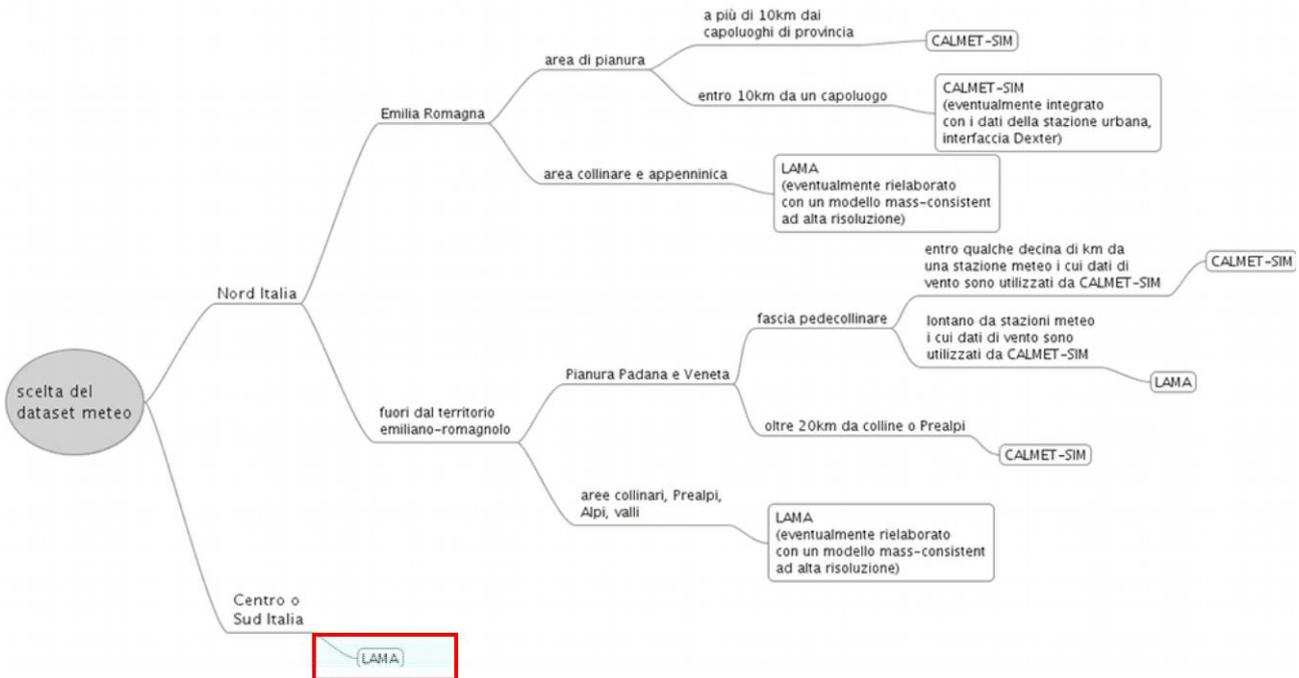


Figura 3.1 - Flow chart per la scelta dei set di dati meteorologici

Nello specifico la serie di dati utilizzati riguarda l'intero anno 2009 valutato in corrispondenza di una griglia di punti in grado di caratterizzare l'intero ambito di studio, compresi i depositi di Venetico e Melicuccà. L'anno 2009, oltre ad essere l'ultimo anno disponibile, è risultato adatto agli scopi in quanto, nell'area oggetto di studio, non ha presentato evidenti anomalie meteorologiche. Nella Figura 3.2 si riporta la localizzazione dei punti per i quali sono state analizzate le ricostruzioni dei campi di vento e degli altri parametri meteorologici.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

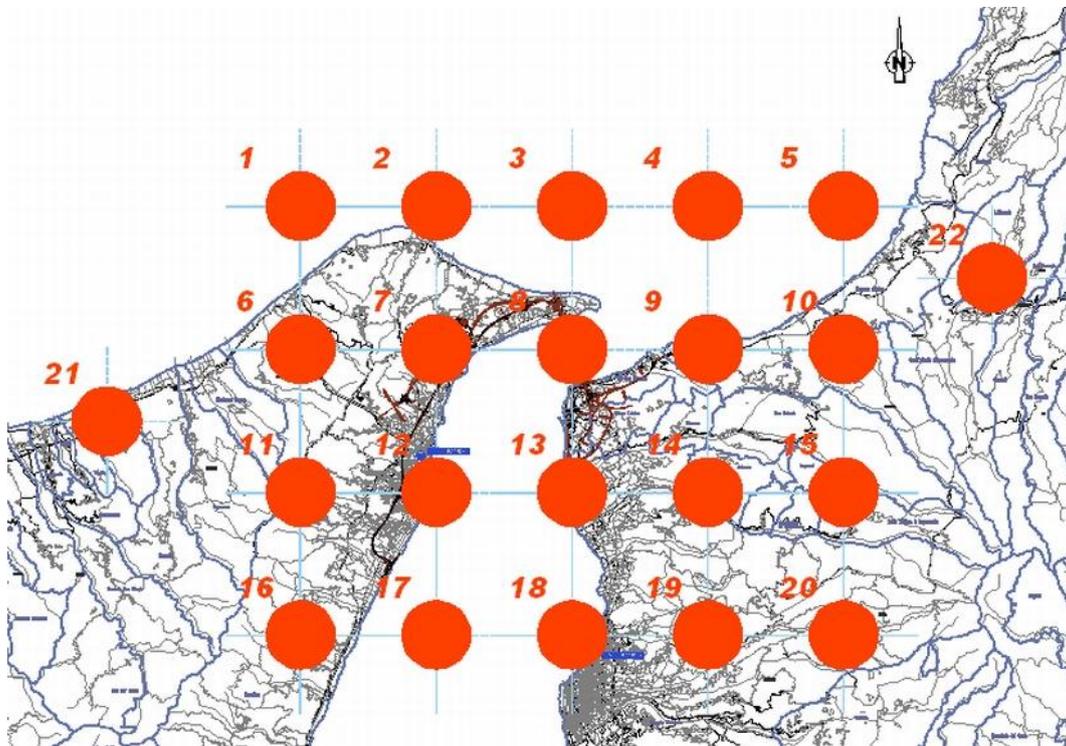


Figura 3.2 – Localizzazione dei punti data base LAMA

Nella Figura 3.3 ÷ Figura 3.8, per i punti utilizzati nelle analisi previsionali, si sintetizzano in forma grafica i dati relativi ai principali parametri meteorologici. In particolare sono rappresentati:

- andamento delle temperatura oraria [K];
- distribuzione delle classi di stabilità atmosferica, annuale e stagionale;
- distribuzione delle altezze di rimescolamento, annuale e stagionale [m];
- classi di velocità del vento;
- rosa del vento stagionale;
- andamento mensile radiazione media oraria [W/m<sup>2</sup>].

Dall'analisi dei dati possono essere tratte le seguenti considerazioni:

- gli andamenti della temperatura risultano simili per tutti i punti e documentano temperature mediamente elevate che nel periodo estivo possono superare spesso i 30 °C. Le temperature

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

minime, anche nei mesi invernali si mantengono sempre al di sopra degli 0 °C.

- la distribuzione delle classi di stabilità risulta caratterizzata, in tutti i punti, da una evidente preponderanza delle condizioni di neutralità (classe D) che rappresenta circa il 40% dei dati su base annua. Nel periodo invernale si osserva una prevalenza (40%) di condizioni di stabili (classi F+E) e rare (~10%) condizioni di instabilità (classi A+B+C). Nel periodo estivo le situazioni di instabilità raggiungono quasi il 40%, mentre si riducono in maniera sensibile quelle di neutralità (~20%).
- L'altezza di rimescolamento è molto variabile in relazione all'ora del giorno e alla stagione. Nel periodo autunnale circa il 50% dei casi risulta caratterizzato da altezza inferiori a 200 m, percentuale che si riduce a circa il 30% nel periodo estivo e primaverile. Anche in questo caso il parametro non evidenzia differenze significative tra i punti analizzati.
- Dal punto di vista anemologico si evidenziano significative differenze tra i punti localizzati lungo lo stretto (punti 7,8,12,17) e i punti relativi ai depositi di Venetico e Melicuccà (punti 21,22). Nel primo caso appare evidente una marcata direzionalità lungo l'asse Nord-Sud con lievi differenze da punto a punto relativamente all'occorrenza di venti provenienti dalle direzioni NO, NNO, NNE, NE, SO,SSO, SSE, SE. In questo caso i fenomeni anemologici risultano fortemente condizionati dalla presenza dello stretto. Relativamente al punto 21 (Venetico), la direzione maggiormente rappresentata è la SSO e si osserva una netta prevalenza di venti provenienti da quadrante SO, coerentemente alla posizione del punto rispetto alla linea di costa. Per ciò che concerne il punto 22 (Melicuccà) la rosa si sviluppa prevalentemente lungo l'asse Ovest-Est, anche in questo caso il fenomeno dominante parrebbero essere i fenomeni di brezza di mare combinati con la conformazione orografica del sito.
- Tutti i punti, senza particolari differenze, risultano caratterizzati da velocità del vento significative. Praticamente (< 2%) nulle sono le condizioni di calma di vento, mentre mediamente più del 60% delle ore risultano caratterizzate da venti al di sopra dei 2 m/s.
- La radiazione solare evidenzia, per tutte le postazioni, un andamento strettamente connesso alle condizioni di irraggiamento solare: valori massimi più significativi e intervalli temporali più ampi nei mesi estivi, viceversa valori massimi più contenuti e intervalli temporali meno ampi nei mesi invernali. I valori di radiazione massimi si presentano nel mese di luglio, nelle ore centrali della giornata, risultano superiori ai 700 W/m<sup>2</sup>.

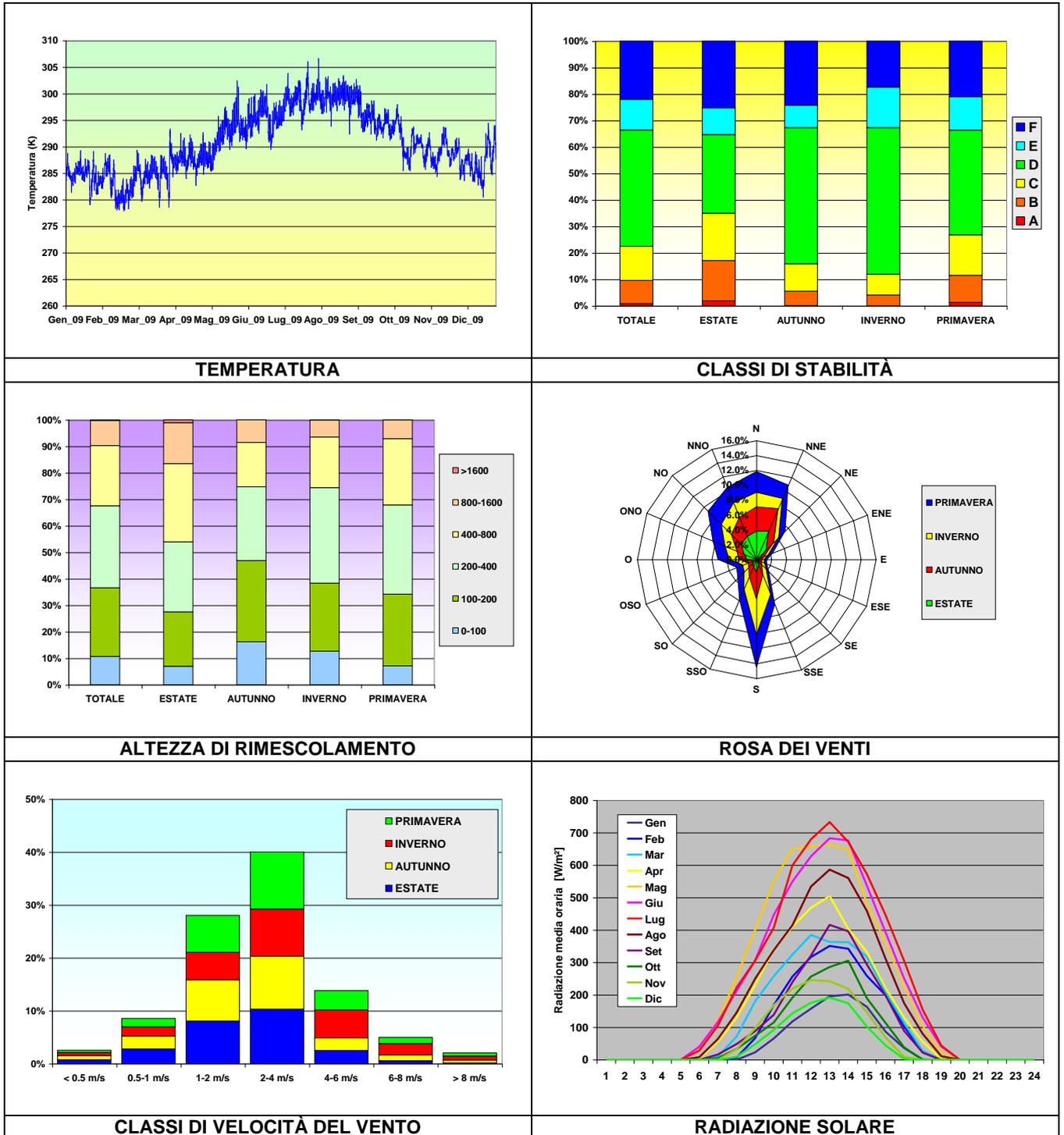


Figura 3.3 – Rappresentazione grafica dati punto LAMA 7

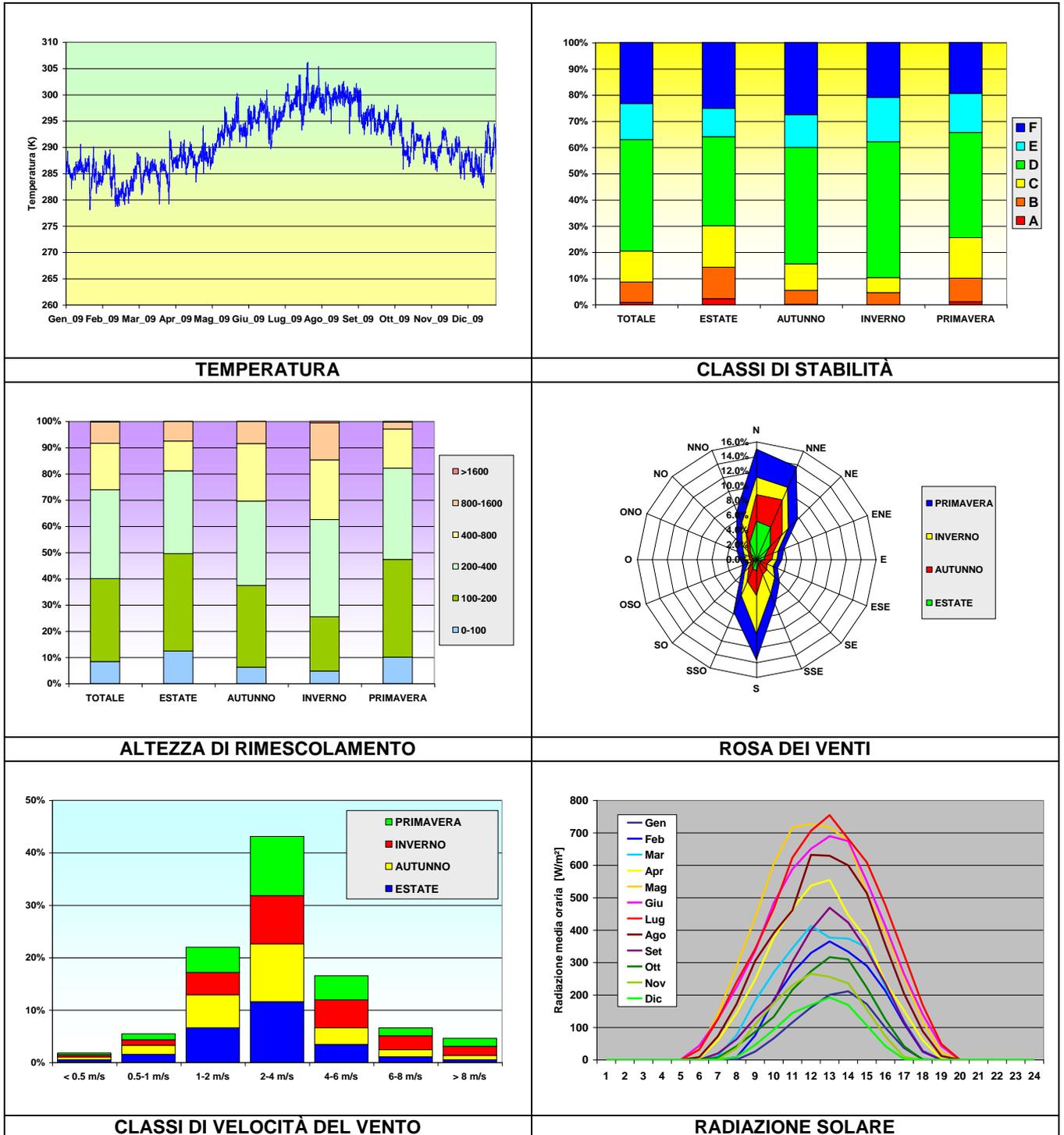


Figura 3.4 – Rappresentazione grafica dati punto LAMA 8

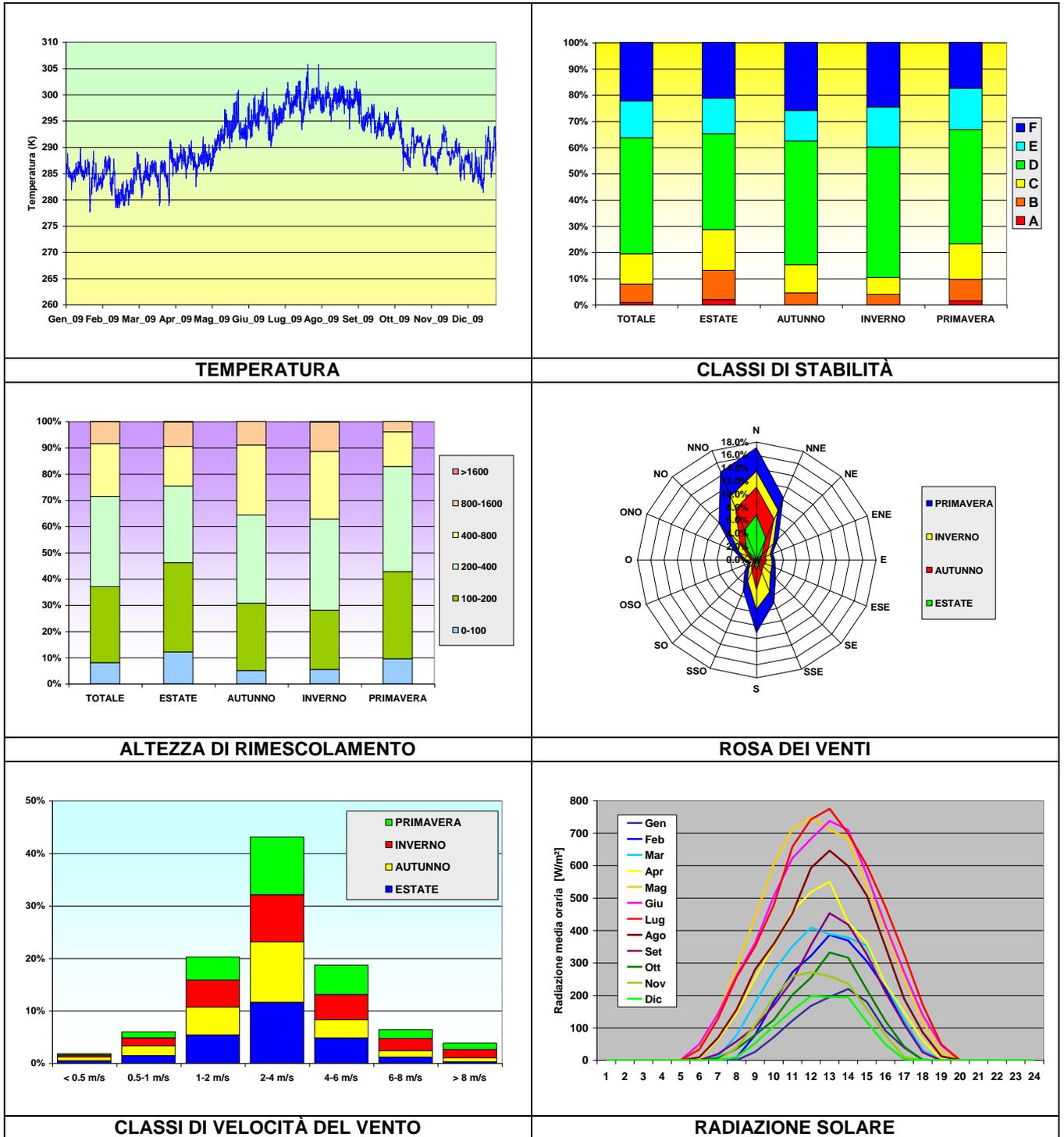


Figura 3.5 – Rappresentazione grafica dati punto LAMA 12

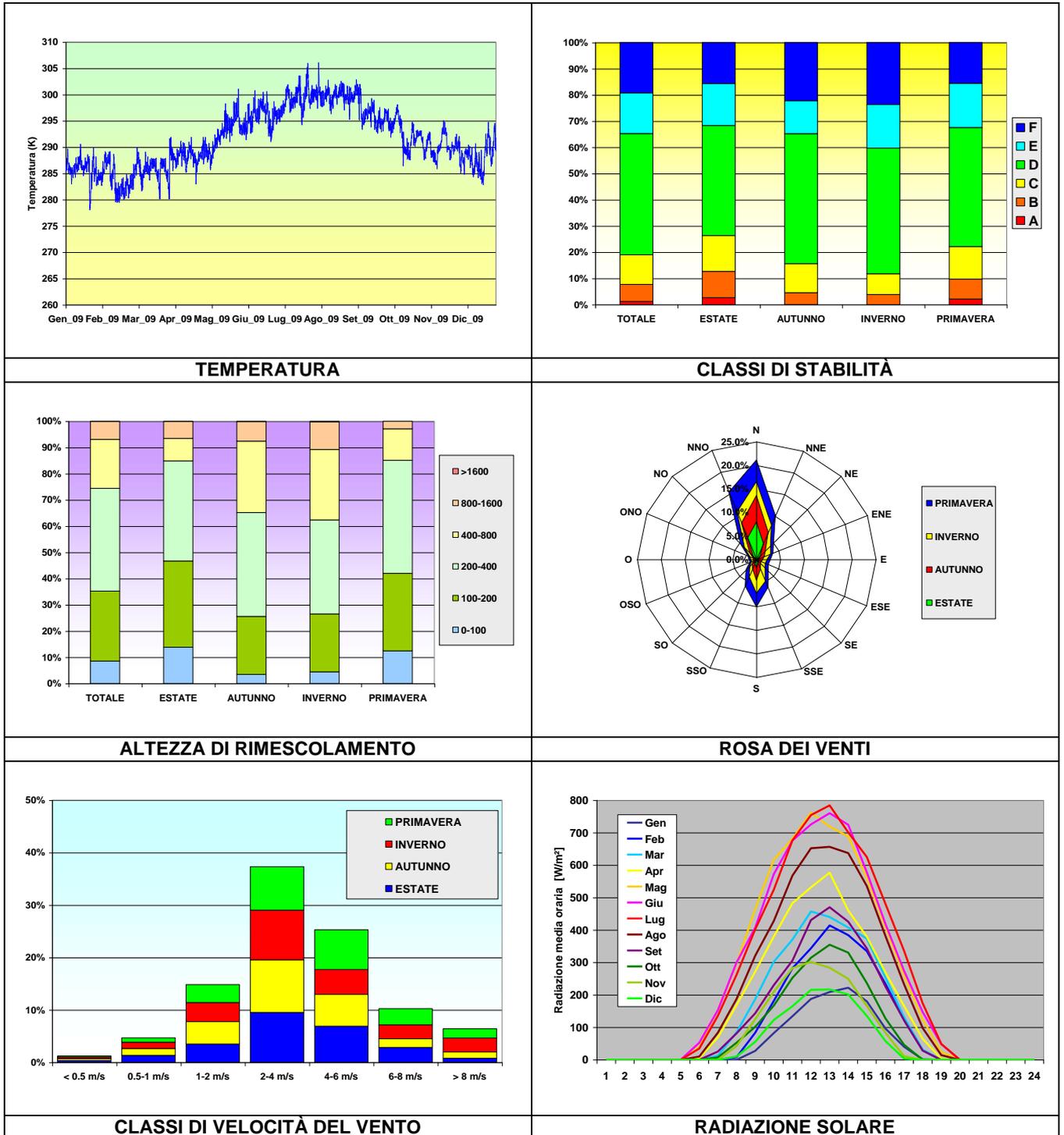


Figura 3.6 – Rappresentazione grafica dati punto LAMA 17

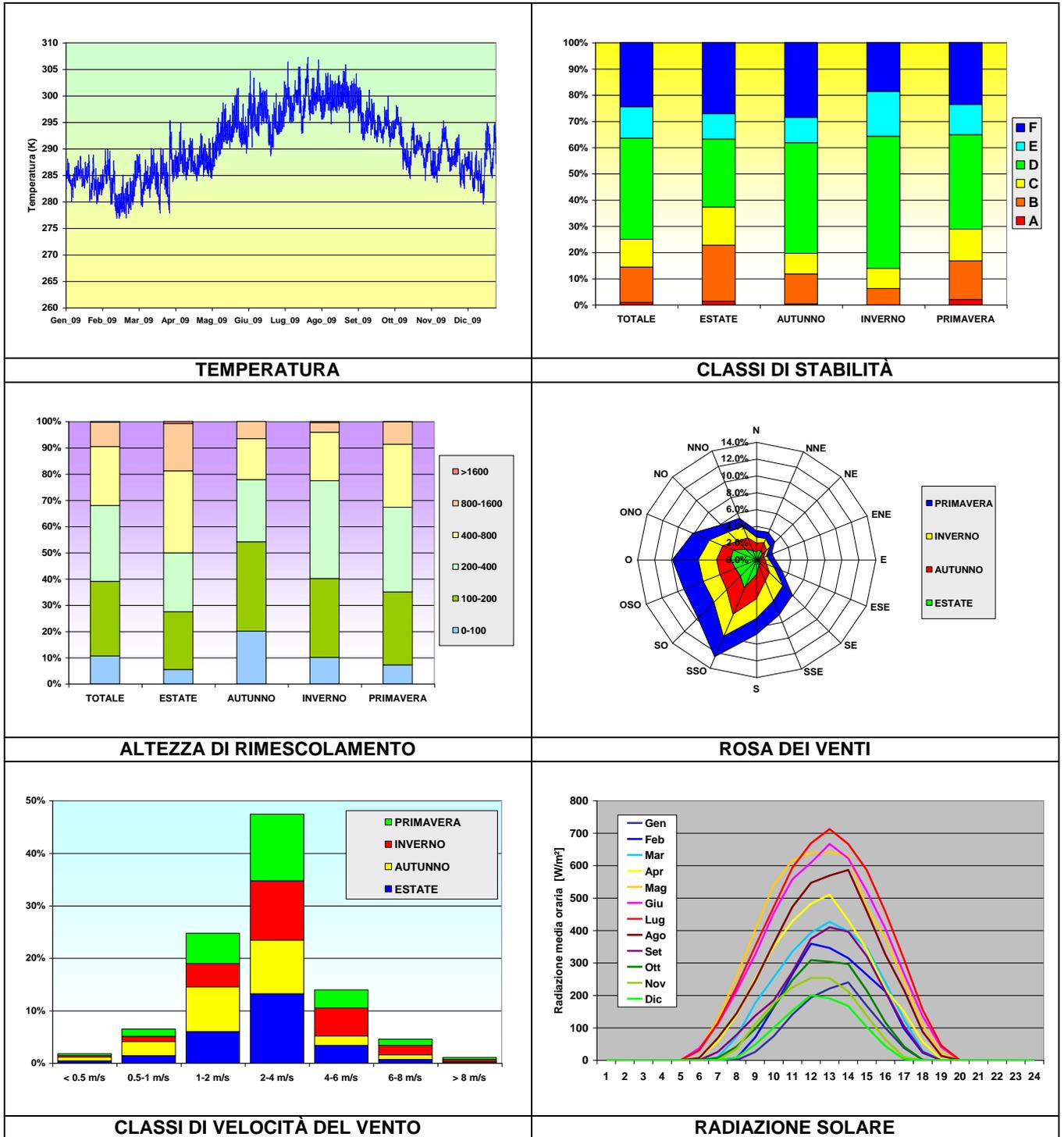


Figura 3.7 – Rappresentazione grafica dati punto LAMA 21

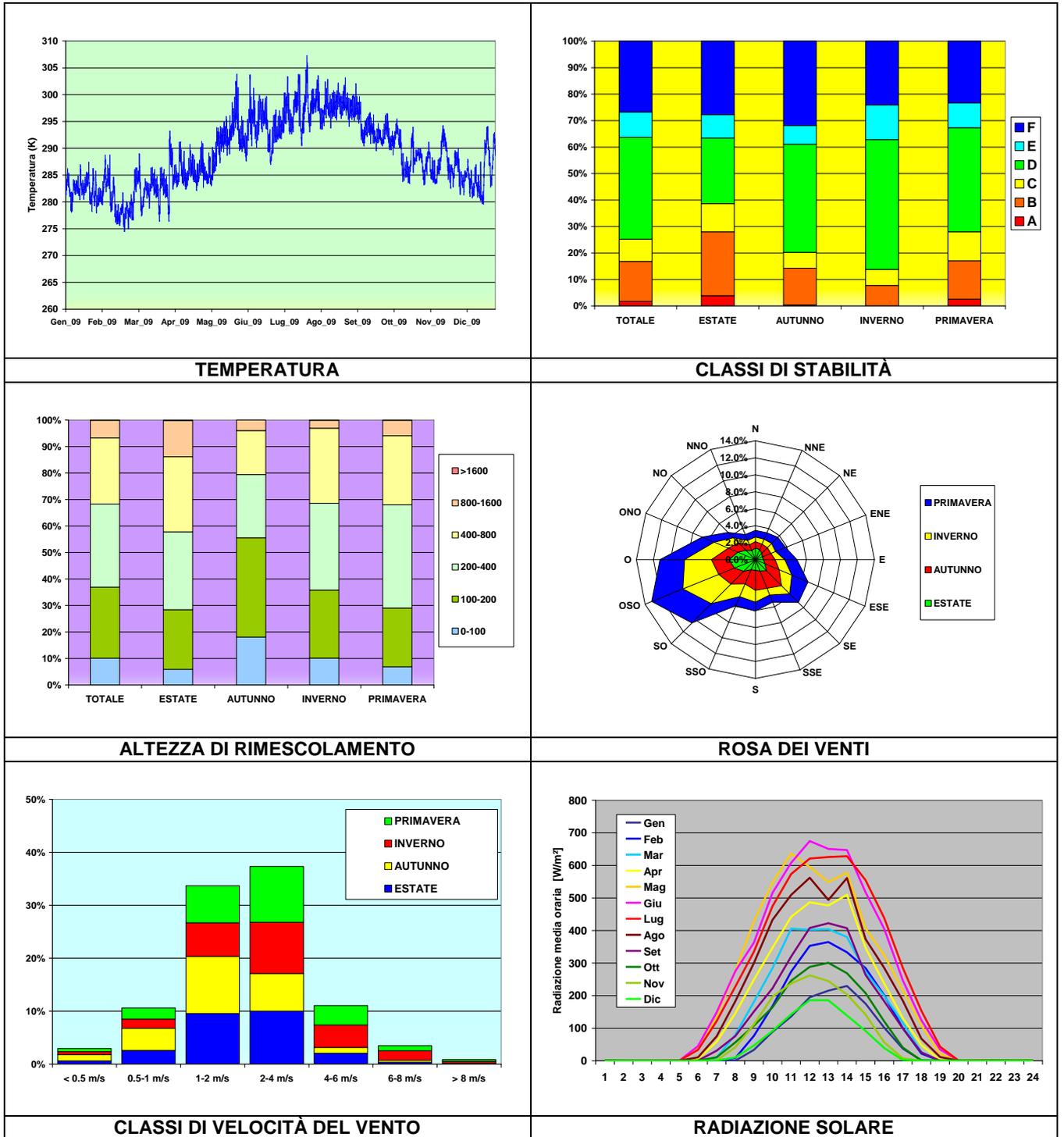


Figura 3.8 – Rappresentazione grafica dati punto LAMA 22

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

### 3.3.2 Pluviometria

Le caratteristiche pluviometriche di un sito risultano particolarmente importanti per l'analisi delle capacità autodepurative dell'atmosfera. Infatti le precipitazioni rappresentano il principale meccanismo naturale di depurazione dell'atmosfera della presenza di materiale pulverulento.

I meccanismi attraverso i quali può avvenire la rimozione del particolato aerodisperso ad opera delle piogge sono tre:

- Rain out, in cui le eventuali particelle presenti atmosfera fungono da nucleo di condensazione per le goccioline della nube. Alcune di queste gocce aumentano di dimensioni fino a cadere (sedimentazione per gravità) sotto forma di gocce di pioggia. Le particelle (nuclei di condensazione) così depositate sono dilavate dall'atmosfera.
- Wash out, è la rimozione delle particelle da parte delle gocce di pioggia formatesi in precedenza. Le particelle vengono inglobate in una goccia già esistente; la differenza con il rainout sta proprio nel fatto che in questo caso si è già formata una goccia di dimensioni sufficienti per cadere.
- Sweep out, in cui le particelle collocate sotto la nube possono impattare in una goccia che cade e sono depositate al suolo con la goccia stessa.

La caratterizzazione pluviometrica del sito oggetto di studio è stata effettuata a partire dai dati rilevati nel periodo 2001-2005 dalle stazioni idrografiche Ganzirri e Messina (Istituto Geofisico), per la regione Sicilia, ed a partire dai dati rilevati nel periodo 2005-2009 dalle stazioni idrografiche Scilla e Reggio Calabria (Catona), per la regione Calabria.

In Figura 3.9 - Figura 3.12 si riportano per ogni stazione i mm di pioggia mensili ed i giorni di pioggia relativamente agli anni di osservazione e alla loro media.

Come si può osservare, nel periodo analizzato, i quantitativi di precipitazioni sono risultati fortemente variabili, da un minimo di 406 mm/anno a un massimo di 966 mm/anno, per la stazione Ganzirri. Anche in termini di giorni di pioggia si assiste ad una significativa variabilità da 55 a 102 gg/anno. Meno variabili risultano i quantitativi di pioggia, da un minimo di 641 mm/anno a un massimo di 879 mm/anno, per la stazione Messina (Istituto Geofisico). Anche in termini di giorni di pioggia si assiste ad una bassa variabilità da 79 a 88 gg/anno.

Mediamente, negli anni e nelle stazioni analizzate in Sicilia, i mm di pioggia annui sono pari a circa 712 ed i giorni di pioggia annui sono risultati pari a 80.

I quantitativi di precipitazioni sono risultati abbastanza variabili, da un minimo di 602 mm/anno a un massimo di 1071 mm/anno, per la stazione Scilla. Anche in termini di giorni di pioggia si assiste ad una significativa variabilità da 63 a 108 gg/anno. Similari sono i quantitativi di pioggia, da un

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

minimo di 622 mm/anno a un massimo di 909 mm/anno, per la stazione Reggio Calabria (Catona). Anche in termini di giorni di pioggia si assiste ad una buona variabilità da 62 a 99 gg/anno. Mediamente, negli anni e nelle stazioni analizzate in Calabria, i mm di pioggia annui sono pari a circa 778 ed i giorni di pioggia annui sono risultati pari a 86.

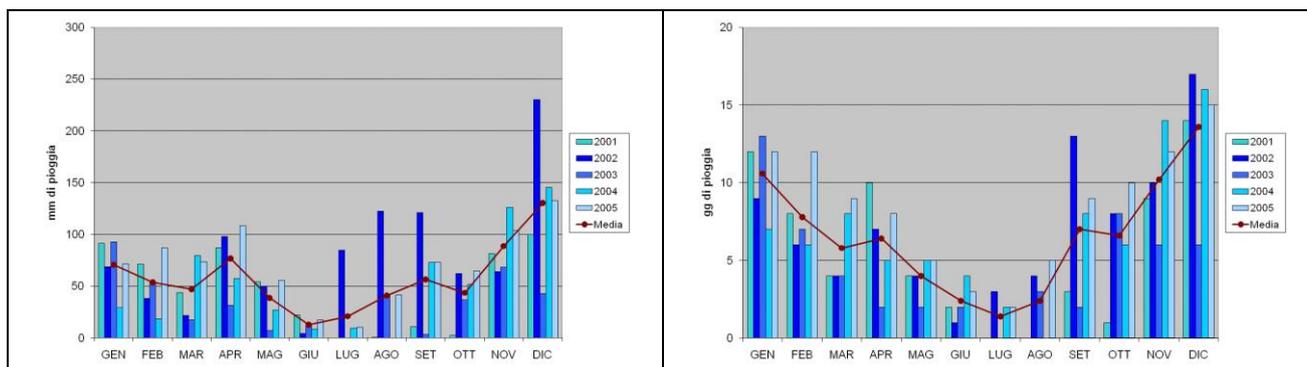


Figura 3.9 - Dati pluviometrici Stazione Ganzirri (Fonte annali idrologici)

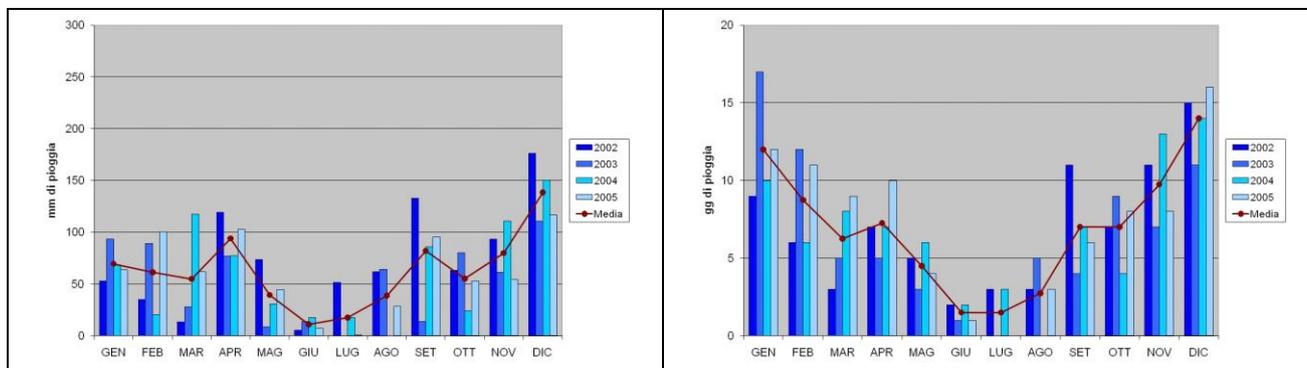


Figura 3.10 - Dati pluviometrici Stazione Messina - Ist. Geofisico (Fonte annali idrologici)

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

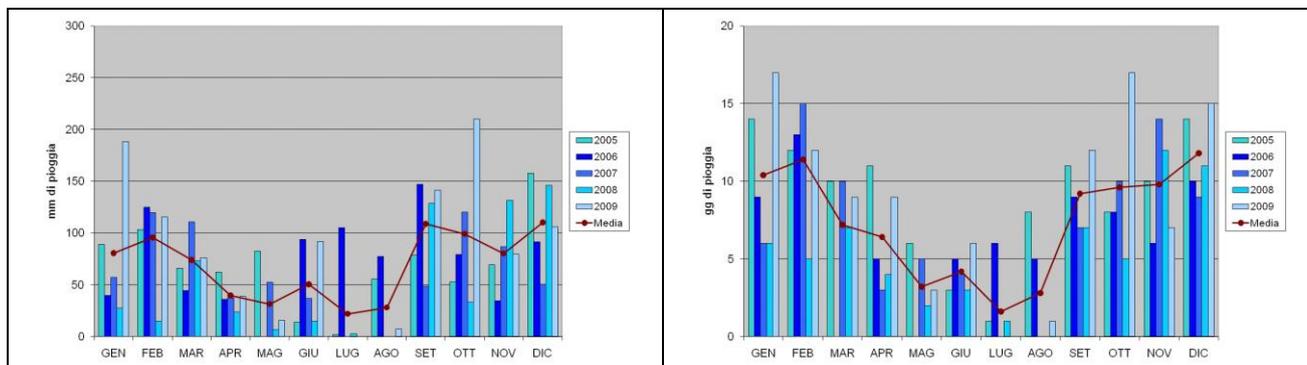


Figura 3.11 - Dati pluviometrici Stazione Scilla (Fonte annali idrologici)

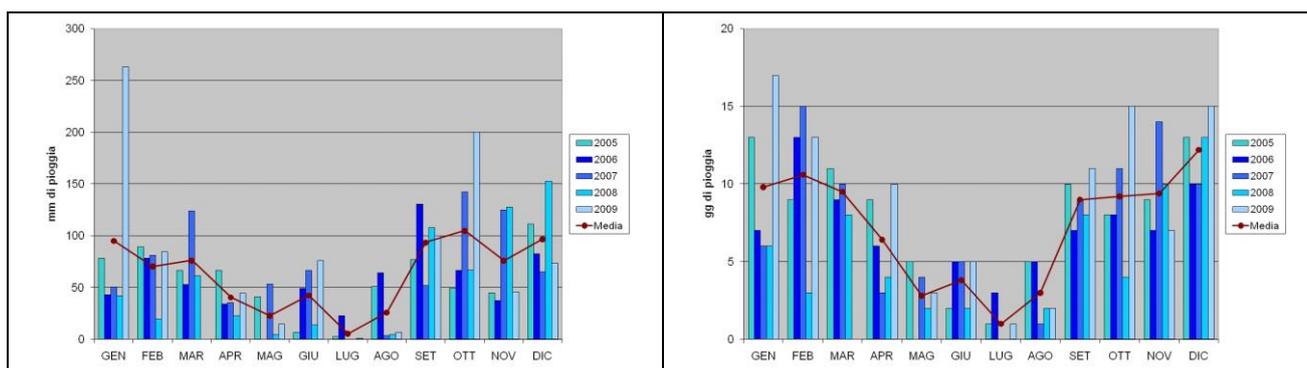


Figura 3.12 - Dati pluviometrici Stazione Reggio Calabria - Catona (Fonte annali idrologici)

Rispetto alla distribuzione delle precipitazioni nel corso dell'anno si osserva, per tutte le stazioni analizzate in entrambe le regioni, un quantitativo di precipitazioni alquanto elevato nel periodo invernale ed un quantitativo molto ridotto nel periodo estivo.

### 3.4 Metodologia di valutazione degli impatti da Polveri

La valutazione degli impatti durante la fase di costruzione da polveri è stata sviluppata attraverso valutazioni modellistiche che hanno consentito di valutare le potenziali alterazioni della qualità dell'aria e individuare gli interventi mitigativi necessari.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

### 3.4.1 Modello di calcolo

Le analisi previsionali della dispersione degli inquinanti sono state sviluppate con il modello Breeze ISC GIS Pro versione 5.2.1 della Trinity Consultant.

ISC è un modello per la simulazione della dispersione in atmosfera degli inquinanti primari, cioè sostanze che non vengono formate da reazioni chimiche in atmosfera (come ad esempio l'ozono), ma vengono esclusivamente emesse dalle sorgenti. ISC può essere utilizzato per valutare la concentrazione atmosferica di inquinanti emessi da diverse tipologie di sorgenti e per il calcolo delle deposizioni al suolo.

L'*Industrial Source Complex* (ISC) consente la simulazione di sorgenti di varia natura in ambito industriale. In particolare, il modello è in grado di gestire sorgenti puntuali, areali, lineari e di volume.

L'algoritmo è basato sull'equazione gaussiana che descrive la concentrazione dell'inquinante al suolo, in un punto generico posto sottovento rispetto alla sorgente, di coordinate x, y, z con origini alla base della sorgente stessa. L'equazione di base è:

$$C(x, y, z) = \frac{Q}{2\pi\bar{\mu}\sigma_y\sigma_z} e^{-\frac{y^2}{2\sigma_y^2}} \cdot \left[ e^{-\frac{(z-h)^2}{2\sigma_z^2}} + e^{-\frac{(z+h)^2}{2\sigma_z^2}} \right]$$

dove:

$C(x,y,z)$  = concentrazione stimata in mg/m<sup>3</sup>;

Q = intensità di emissione in mg/s;

$\bar{\mu}$  = velocità media del vento (m/s) alla quota di emissione;

$\sigma_y$  e  $\sigma_z$  = deviazioni standard della distribuzione orizzontale e verticale della concentrazione espressa in m;

h = altezza di emissione dal suolo espressa in m.

Nel caso di sorgenti areali viene eseguita un'integrazione numerica dell'equazione definita per sorgenti puntuali.

Il modello consente di differenziare i coefficienti relativi ai parametri dispersivi in funzione delle classi di stabilità e delle caratteristiche dell'ambito territoriale in particolare per ciò che concerne la rugosità superficiale. Nello specifico vengono definite due tipologie: urbana e rurale.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Nell'implementazione del modello tale opzione è stata accuratamente valutata in base alla caratteristiche degli ambiti spaziali di interazione delle sorgenti simulate.

La scelta di utilizzare il modello ISCST3 rispetto AERMOD, attualmente indicato dall'EPA come modello di riferimento, è stata dettata da una serie di valutazioni e analisi comparative relativamente ai due modelli che hanno evidenziato come nel caso oggetto di analisi l'impiego del modello AERMOD, a fronte di un significativo incremento delle difficoltà di implementazione, non avrebbe fornito un livello di accuratezza previsionale molto superiore.

Tale affermazione deriva da un confronto tra gli algoritmi di calcolo implementati nei due modelli. Nella Tabella 3.4, ripresa dal documento redatto dall'US EPA "COMPARISON OF REGULATORY DESIGN CONCENTRATIONS AERMOD vs ISCST3, CTDMPPLUS, ISC-PRIME" EPA-454/R-03-002 June 2003, si riporta una sintesi del confronto tra i due modelli. Dall'analisi dei dati contenuti si evidenzia che le principali differenze riguardano le modalità di modellare la turbolenza atmosferica, i fenomeni di downwash e la conformazione del terreno. Tali differenze risultano particolarmente significative in presenza di camini caratterizzati da elevate altezze e fumi caldi, ossia in presenza di emissioni che interessano una porzione significativa dell'area di rimescolamento. Situazione che non rappresenta il caso oggetto di studio in cui le sorgenti simulate nel modello sono costituite dalle attività di cantiere, per lo più modellate mediante superfici emissive a livello del suolo.

A ciò si aggiunge la difficoltà di implementazione del modello determinata dalla necessità di dati meteorologici di elevato dettaglio che, attualmente, risultano in Italia di non facile reperimento: le ricostruzioni dei campi di vento effettuate da alcune ARPA in Italia non risultano soddisfare in pieno le richieste di input del modello.

Si ritiene, infine, utile sottolineare che le valutazioni comparative effettuate dall'EPA e documentate nell'elaborato precedentemente citato indicano una sistematica sovrastima delle concentrazioni valutate mediante il modello ISC. Le valutazioni svolte possono pertanto ritenersi cautelative.

L'adeguatezza del modello utilizzato trova una ulteriore conferma nella "Linee Guida per la Valutazione delle Emissioni di Polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico o stoccaggio di materiale polverulenti" redatte dall'ARPA Toscana su incarico della Provincia di Firenze (DGP n° 213 del 03/11/2009), in cui le valutazioni modellistiche per la

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> <i>CZ0030_F0.doc</i>	<i>Rev</i> <i>F0</i>	<i>Data</i> <i>20/06/2011</i>

ricaduta al suolo delle emissioni di polveri sono effettuate con il modello ISCST3.

Feature	ISCST3	AERMOD (version 02222)	Comments
Types of sources modeled	Point, area, and volume sources	Same as ISCST3	Models are comparable
Plume Rise	Uses Briggs equations with stack-top wind speed and vertical temperature gradient	In stable conditions, uses Briggs equations with winds and temperature gradient at stack top and half-way to final plume rise; in convective conditions, plume rise is superposed on the displacements by random convective velocities	AERMOD is better because in stable conditions it factors in wind and temperature changes above stack top, and in unstable conditions it accounts for convective updrafts and downdrafts
Meteorological Data Input	One level of data accepted	An arbitrarily large number of data levels can be accommodated	AERMOD can adapt multiple levels of data to various stack and plume heights
Profiling Meteorological Data	Only wind speed is profiled	AERMOD creates profiles of wind, temperature, and turbulence, using all available measurement levels	AERMOD is much improved over ISCST3 in this area
Use of Meteorological Data in Plume Dispersion	Stack-top variables for all downwind distances	Variables measured throughout the plume depth (averaged from plume centerline to 2.15 sigma-z below centerline; changes with downwind distance)	AERMOD treatment is far more advanced than that of ISCST3; accounts for meteorological data throughout the plume depth
Plume Dispersion: General Treatment	Gaussian treatment in horizontal and vertical	Gaussian treatment in horizontal and in vertical for stable conditions; non-Gaussian probability density function in vertical for unstable conditions	AERMOD's unstable treatment of vertical dispersion is a more accurate portrayal of actual conditions
Urban Treatment	Urban option either on or off; no other specification available; all sources must be modeled either rural or urban	Population is specified, so treatment can consider a variety of urban conditions; sources can individually be modeled rural or urban	AERMOD provides variable urban treatment as a function of city population, and can selectively model sources as rural or urban
Characterization of Modeling Domain Surface Characteristics	Choice of rural or urban	Selection by direction and month of roughness length, albedo, and Bowen ratio, providing user flexibility to vary surface characteristics	AERMOD provides the user with considerably more options in the selection of the surface characteristics
Boundary Layer Parameters	Wind speed, mixing height, and stability class	Friction velocity, Monin-Obukhov length, convective velocity scale, mechanical and convective mixing height, sensible heat flux	AERMOD provides parameters required for use with up-to-date planetary boundary layer (PBL) parameterizations; ISCST3 does not
Mixed Layer Height	Holzworth scheme; uses interpolation based upon maximum afternoon mixing height	Has convective and mechanical mixed layer height; convective height based upon hourly accumulation of sensible heat flux	AERMOD's formulation is significantly more advanced than that of ISCST3, includes a mechanical component, and in using hourly input data, provides a more realistic sequence of the diurnal mixing height changes

Feature	ISCST3	AERMOD (version 02222)	Comments
Terrain Depiction	Elevation at each receptor point	Controlling hill elevation <u>and</u> point elevation at each receptor, obtained from special terrain pre-processor (AERMAP) that uses digital elevation model (DEM) data	AERMOD's terrain pre-processor provides information for advanced critical dividing streamline height algorithms and uses digital data to obtain receptor elevations
Plume Dispersion: Plume Growth Rates	Based upon 6 discrete stability classes only; dispersion curves (Pasquill-Gifford) are based upon surface release experiments (e.g., Prairie Grass)	Uses profiles of vertical and horizontal turbulence (from measurements and/or PBL theory); variable with height; uses continuous growth functions rather than a discrete (stability-based) formulation	Use of turbulence-based plume growth with height dependence rather than that based upon stability class provides AERMOD with a substantial advancement over the ISCST3 treatment
Plume Interaction with Mixing Lid: convective conditions	If plume centerline is above lid, a zero ground-level concentration is assumed	Three plume components are considered: a "direct" plume that is advected to the ground in a downdraft, an "indirect" plume caught in an updraft that reaches the lid and eventually is brought to the ground, and a plume that penetrates the mixing lid and disperses more slowly in the stable layer aloft (and which can re-enter the mixed layer and disperse to the ground)	The AERMOD treatment avoids potential underpredictions suffered by ISCST3 due to its "all or nothing" treatment of the plume; AERMOD's use of convective updrafts and downdrafts in a probability density function approach is a significant advancement over ISCST3
Plume Interaction with Mixing Lid: stable conditions	The mixing lid is ignored (assumed to be infinitely high)	A mechanically mixed layer near the ground is considered. Plume reflection from an elevated lid is considered.	AERMOD's use of a mechanically mixed layer is an advancement over the very simplistic ISCST3 approach
Building Downwash	Combination of Huber-Snyder and Scire-Schulman algorithms; many discontinuities	New PRIME downwash algorithm installed	AERMOD benefits from the technological advances offered by the PRIME model

Tabella 3.4 - Confronto caratteristiche AERMOD-ISCST3

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

### 3.4.2 Scenario meteorologico

Il decorso temporale ora per ora dei dati di input meteorologici utilizzato per lo sviluppo delle valutazioni modellistiche è stato ricostruito a partire dai dati LAMA descritti nel paragrafo 3.3.1.

Nella Tabella 3.5 si riportano, per ogni cantiere oggetto di valutazione, il punto disponibile spazialmente più prossimo all'ambito di studio utilizzato per la definizione del set meteorologico.

<b>Cantiere</b>	<b>Punto meshLAMA</b>
SI1/SP1	8
SI2	8
SI3	7
SI4	7
SI5	7
SI6	17
SIPM	7
SS1	7
SS2	7
SS3	12
SRA2	7
SRA3	7
SRAS	7
CI1/CP1	8
VENETICO	21
MELICUCCA'	22

Tabella 3.5 – Associazione cantieri punti LAMA

### 3.4.3 Individuazione e quantificazione delle sorgenti emissive

Gli inquinanti immessi nell'ambiente durante le attività di cantiere possono essere sostanzialmente ricondotti a due tipologie:

- le emissioni di motori ossia quelle causate dai processi di combustione e di abrasione dei motori (diesel, benzina, gas) dei macchinari operanti all'interno del cantiere normalmente composte da polveri, NOx, COV, CO, CO2;
- le emissioni non di motori, ossia determinate dai processi di lavoro meccanici (fisici) e termico-chimici che comportano la formazione, lo sprigionamento e/o il ri-sollevamento di polveri, polvere fine, fumo e/o sostanze gassose.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Nella Tabella 3.6 proposta dalla direttiva “Protezione dell’aria sui cantieri edili” dell’Ufficio Federale dell’ambiente, delle foreste e del paesaggio di Berna in vigore dal 1/09/02, viene indicata l’incidenza di emissione delle diverse sostanze inquinanti in funzione di alcune tipologie di lavorazioni.

Analizzando le indicazioni fornite dalla tabella in funzione delle tipologie di lavorazioni necessarie per la realizzazione delle opere oggetto di approfondimento si evince che gli impatti maggiormente rilevanti risultano associati alle produzioni di polveri e di sostanze inquinanti da motori; viceversa risultano sostanzialmente trascurabili le emissioni non da motori di natura diversa rispetto al particolato.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

LAVORAZIONE	Emissioni non di motori		Emissioni di motori		
	Polveri	COV, gas (solventi, ecc.)	NOx, CO, CO2, Pts, Pm10, COV, HC		
Installazioni generali di cantiere: segnatamente infrastrutture viarie	A	B	M		
Lavori di dissodamento (abbattimento e sradicamento di alberi)	M	B	M		
Demolizioni, smantellamento e rimozioni	A	B	M		
Misure di sicurezza dell'opera: perforazione, calcestruzzo a proiezione	M	B	M		
Impermeabilizzazioni di opere interrato e di ponti	M	A	B		
Lavori di sterro (incl. lavori esterni e lavori in terreno coltivabile, drenaggio)	A	B	A		
Scavo generale	A	B	A		
Opere idrauliche, sistemazione di corsi d'acqua	A	B	A		
Strati di fondazione ed estrazione di materiale	A	B	A		
Pavimentazioni	M	A	A		
Posa binari	M	B	A		
Calcestruzzo gettato in opera	B	B	M		
Lavori sotterranei: scavi	A	M	A		
Lavori di finitura per tracciati, segnatamente demarcazioni di superfici del traffico	B	A	B		
Opere in calcestruzzo semplice e calcestruzzo armato	B	B	M		
Ripristino e protezione di strutture in calcestruzzo, carotaggio e lavori di fresatura	A	B	B		
Opere in pietra naturale e pietra artificiale	M	B	B		
Coperture: impermeabilizzazioni in materiali plastici ed elastici	B	A	B		
Sigillature e isolazioni speciali	B	A	B		
Intonaci di facciate: intonaci, opere da gessatore	M	M	B		
Opere da pittore (esterne/interne)	M	A	B		
Pavimenti, rivestimenti di pareti e soffitti in vario materiale	M	M	B		
Pulizia dell'edificio	M	M	B		
<b>A</b>	Elevata /molto elevata	<b>M</b>	Media	<b>B</b>	Ridotta

Tabella 3.6 - Incidenza della tipologia di inquinanti in funzione delle lavorazioni

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Nello specifico i fenomeni che durante le attività di cantiere potrebbero, se non adeguatamente controllati, determinare significative emissioni di polveri sono i seguenti:

- presenza e movimentazione di mezzi lungo piste e piazzali asfaltati e non;
- trasporto di materiale;
- stoccaggio di materiale;
- impianti di betonaggio;
- realizzazioni di pali e paratie;
- demolizioni e finiture (disgaggio, scapitozzatura, ...);
- attività di scavo con TBM e metodi tradizionali;
- impianti di frantumazione;
- emissioni da macchinari.

#### **3.4.3.1 Piste e piazzali pavimentati e non pavimentati**

Le cause che originano emissioni diffuse di polveri da parte di una pista o di un piazzale di cantiere non pavimentate e pavimentato sono le seguenti:

- presenza dell'agente materiale di pericolo:
  - presenza, nello strato superficiale di materiale costituente il piazzale o la pista non pavimentata, di materiale di dimensioni aerodispersibili (in genere si intende presenza di silt,  $d < 75 \mu\text{m}$ );
  - presenza, nello strato superficiale di materiale costituente il piazzale o la pista non pavimentata, di materiale soggetto a comminuzione vista la natura e la quantità delle attività di trasporto materiale o movimento mezzi che lo sollecitano;
  - dispersione, da parte di mezzi, di materiale che, comminuto a causa dell'urto e del passaggio di altri mezzi si modifica in forma disponibile all'aerodispersione (secondaria);
  - trasporto e deposizione, da parte del vento e della pioggia, di materiale dai terreni confinanti con la pista o con il piazzale. Il materiale viene poi aerodisperso o ricomminuito ed aerodisperso da parte delle cause di aerodispersione presenti.
- presenza di cause di aerodispersione
  - passaggio di mezzi (numero, massa e velocità);
  - trasporto, erosione e trasporto, da parte di correnti d'aria e vento.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

L'entità del problema è variabile in funzione:

- della situazione geologica locale;
- del livello di attività sul sito;
- dell'estensione della copertura vegetativa nel sito;
- della distribuzione granulometrica e del contenuto di umidità del materiale costitutivo di piste e piazzali non pavimentati o del materiale perso su piste e piazzali pavimentati;
- della formazione di una crosta superficiale sul materiale costitutivo di piste e piazzali non pavimentati;
- del regime pluviometrico, dell'umidità e della temperatura ambientale del sito;
- delle modalità organizzative e logistiche delle attività sul sito.

La quantificazione del fenomeno al fine di disporre dati emissivi per l'implementazione delle valutazioni modellistiche è stata effettuata mediante le formulazioni proposte dall' EPA (U.S. Environmental Protection Agency) e riportate nell' "AP 42, Fifth Edition Compilation of Air Pollutant Emission Factors".

#### ***Piste di cantiere – non asfaltate***

Quando un veicolo percorre una strada non pavimentata, le forze trasmesse dalle ruote sulla superficie della strada causano la polverizzazione del materiale. Le particelle di materiale vengono sollevate dalla rotazione dei pneumatici e disperse dai vortici turbolenti che si creano al di sotto del veicolo. La scia di turbolenza generata in direzione opposta a quella di marcia continua ad agire sulla pavimentazione stradale anche dopo che il veicolo è transitato.

La quantità di polveri emesse varia linearmente con il volume di traffico in transito e dipende dalla percentuale di limo, cioè di particelle caratterizzate da un diametro minore di 75 µm, contenute nel materiale superficiale presente sulla pista di cantiere.

Negli impianti destinati alla produzione di sabbia e ghiaia tale percentuale è generalmente compresa tra il 4.1 e il 6.0 %, con valore medio del 4.8%. Nelle aree di cantiere si prevede la posa di fondi speciale caratterizzati da un percentuale di limo pari al 3.5%.

La stima delle emissioni di polveri in Kg è basata su una equazione sperimentale:

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

$$E = K \left( \frac{s}{12} \right)^a \left( \frac{W}{3} \right)^b \quad [\text{Kg/Km*veicolo}]$$

dove:

K, a, b costanti empiriche per Pm10: K = 0.423, a = 0.9, b = 0.45; per Pts: K = 1.38, a = 0.7, b = 0.45;

s      percentuale di contenuto di limo [%];

W      peso medio dei veicoli circolanti [ton];

La Figura 3.13 mostra una tipica situazione di dispersione delle polveri al transito di un camion su piste non asfaltate.



Figura 3.13 - Emissioni di polveri determinate dal transito lungo piste non asfaltate

### ***Transito di mezzi di cantiere su strade asfaltate***

Una significativa emissione, qualora non adeguatamente controllata, può derivare dal trasporto dei materiali su strade asfaltate, a causa dei fenomeni di risollevarimento innescati dai veicoli in transito in presenza di superfici non pulite.

Nella Figura 3.14, tratta dall' "AP 42" dell'EPA, sono schematizzati le principali cause di deposizione e rimozione delle polveri su strade asfaltate.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>	<b>Codice documento</b> CZ0030_F0.doc	<b>Rev</b> F0	<b>Data</b> 20/06/2011

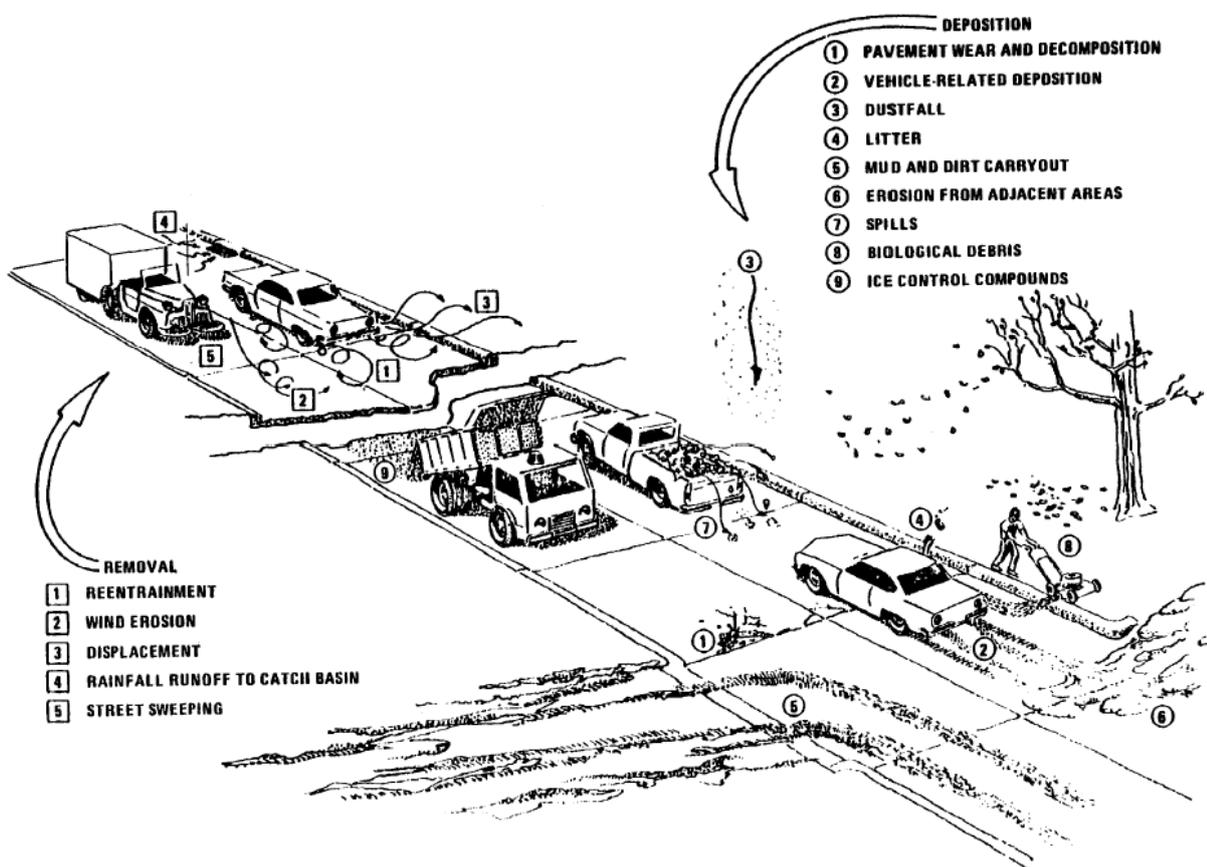


Figura 3.14– Cause di deposizione e rimozione di polveri su strade asfaltate

Anche tale fenomeno è stato quantificato dall'EPA attraverso lo sviluppo di una formulazione empirica che correla i quantitativi di polvere emessi con il peso dei veicoli in transito e il quantitativo di silt (polveri con diametro uguale o inferiore ai 75 µm) presente sul manto stradale e la velocità di transito dei veicoli.

$$E = k \left( \frac{SL}{2} \right)^{0.98} \times \left( \frac{W}{3} \right)^{0.53} \times \left( \frac{S}{30} \right)^{0.16}$$

In cui:

E: emissione di polveri espressa in g per Km percorso;

k: parametro in funzione del diametro polveri (kPm2.5.=1.05, kPm10.=4.22, kPm15.=5.20, kPm30.=21.96);

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>	<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011	

sL: quantitativo di silt presente sulla superficie stradale (g/m<sup>2</sup>);

W: peso medio dei veicoli che transitano lungo la strada (tons);

S: velocità media dei veicoli che transitano lungo la strada (mph).

La formulazione risulta valida all'interno dei seguenti intervalli delle variabili:

sL: 0.03-400 g/m<sup>2</sup>;

W: 1.8-38 Mg;

S: 1-88 Km/h.

Nella Tabella 3.7 si riportano alcuni valori di riferimento relativi al carico di silt (sL) relativi a strade asfaltate a servizio di aree industriali forniti dall'EPA.

Tipologia di attività	sL (g/m <sup>2</sup> )	
	Intervallo	Media
Impianti per la produzione di rame	188-400	292
Impianti per la produzione di ferro e acciaio	0.09-79	9.7
Impianti per la produzione di asfalto	76-193	120
Impianti per la produzione di cemento	11-12	12
Impianti per la produzione di sabbia e ghiaia	53-95	70
Discariche per rifiuti urbani	1.1-32.0	7.4
Cava	2.4-14	8.2
Impianti per la produzione di mais	0.05-2.9	1.1

Tabella 3.7 – Contenuti di silt tipici di strade di siti industriali (fonte EPA)

Nella Figura 3.15 si riporta l'andamento del coefficiente di emissione in funzione del carico di silt superficiale, considerando il transito di mezzi particolarmente pesanti (W=32 tonnellate).

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

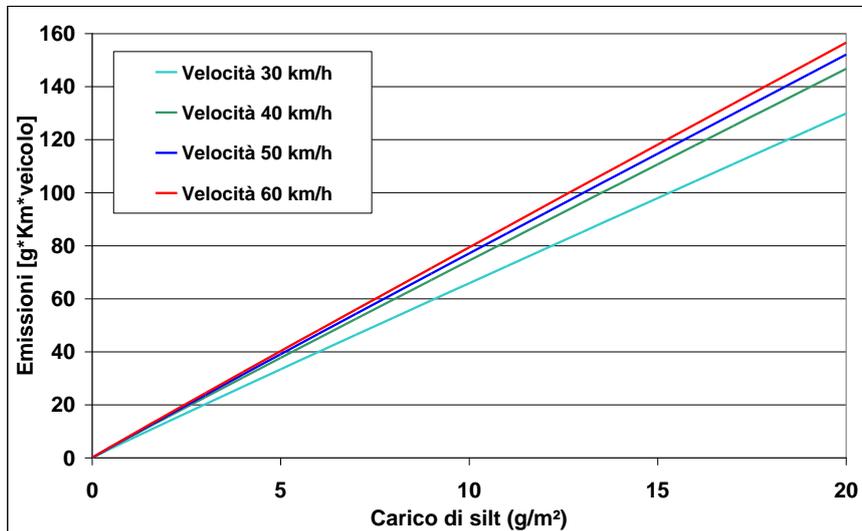


Figura 3.15 - Emissioni Pm10 da strade asfaltate [veicoli 32 t]

Come si può osservare in presenza di strade particolarmente pulite il coefficiente di emissione si mantiene su valori abbastanza contenuti; viceversa all'incrementarsi del contenuto di silt sul manto stradale, direttamente correlabile a quantitativi di materiale perso dal carico o trasportato da pneumatici non perfettamente **puliti** (Figura 3.16), i quantitativi di Pm10 emessi si incrementano in maniera significativa raggiungendo valori molto elevati.



Figura 3.16 - Emissioni Pm10 da strade asfaltate / stato di pulizia viabilità presso cantieri

### ***Risollevamento ad opera del vento***

Nelle attività di cantiere una parte significativa delle emissioni di polveri è determinata dal risollevarsi ad opera del vento delle aree di deposito, delle aree di scavo, ecc.

Gli studi sperimentali svolti in questo campo evidenziano che, affinché si verifichino fenomeni di

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

erosione con risollevarimento di polveri, è necessario che la velocità minima del vento sia superiore a 5 m/s a 10 cm sopra il suolo o a 10 m/s a 7 m di altezza dalla superficie esposta. E' altresì documentato che l'emissione di polveri ha un rapido decadimento e un tempo di dimezzamento di vita di pochi minuti. In altre parole il materiale che compone lo strato superficiale del terreno è caratterizzato da una disponibilità limitata di materiale fine erodibile e trasportabile a distanza. Il calcolo del fattore di emissione richiede in primo luogo la stima della velocità del vento in prossimità del suolo. Convenzionalmente viene assunta una altezza di 15 cm e viene utilizzata la tipica distribuzione logaritmica che definisce il profilo di velocità del vento nei bassi strati dell'atmosfera:

$$u(z) = \left( \frac{u^*}{0.4} \right) \times \ln \left( \frac{z}{z_0} \right) \quad (z > z_0)$$

dove:

$u$  = velocità del vento all'altezza  $z$  dal terreno [cm/s]

$u^*$  = velocità di attrito [cm/s]

$z$  = altezza al disopra della superficie [cm]

$z_0$  = rugosità superficiale [cm]

0.4 = costante di von Karman (adimensionale).

Le velocità di attrito  $u^*$  e la rugosità superficiale  $z_0$  dipendono dalla superficie interessata dal campo anemologico e possono essere determinati sperimentalmente.

Il fattore di emissione di materiale particolato conseguente a fenomeni di erosione superficiale ad opera del vento può essere espresso in g/m<sup>2</sup> con la seguente equazione:

$$E_{P_{m10}} = 0.5 \sum_{i=1}^n P_i \quad [\text{g/m}^2]$$

dove:

$n$  = numero di eventi su base annuale

$P_i$  = potenziale di erosione corrispondente alla velocità massima del vento raggiunta durante l'evento.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Il potenziale di erosione per una superficie asciutta è dato da:

$$P = 58(u^* - u_t^*)^2 + 25(u^* - u_t^*)$$

dove:

$u^*$  = velocità di attrito [m/s]

$u_t^*$  = velocità di attrito limite [m/s], ossia la velocità di attrito al di sopra della quale possono verificarsi fenomeni di risollevarimento delle polveri, è strettamente correlato al tipo di suolo presente (tale parametro in presenza di aree di cantiere non asfaltate risulta pari a circa 1 m/s).

L'analisi del campo anemologico evidenzia la possibilità che si verifichino fenomeni di risollevarimento in ragione della presenza di velocità del vento superiori a 5 m/s. Tali fenomeni risultano limitati nel tempo e pertanto non sono stati oggetto di valutazioni modellistiche specifiche. In ogni caso dovranno essere posti in essere tutti gli accorgimenti necessari, dettagliatamente descritti nei paragrafi successivi, per limitare al massimo tale fenomeno emissivo.

### 3.4.3.2 Trasporto di materiale

La movimentazione del materiale all'interno di un'area di cantiere può avvenire in modo discontinuo o continuo. Le movimentazioni discontinue sono normalmente attuate mediante autocarri viceversa lo strumento di più frequente impiego per le movimentazioni continue è rappresentato dai nastri trasportatori.

Le problematiche legate alla movimentazione discontinua mediante autocarri sono sostanzialmente state analizzate nel paragrafo relativo alle piste e ai piazzali, in quanto la principale sorgente di emissioni associata a tale tipologia di movimentazione è ascrivibile ai fenomeni di risollevarimento determinati dal transito di mezzi pesanti o su superfici non asfaltate o su superfici asfaltate non pulite. In presenza di superfici asfaltate il transito dei mezzi pesanti, se non adeguatamente controllati (pulizia pneumatici, perdite di carico), può rappresentare una fonte significativa di materiale depositato sul manto stradale potenzialmente aereodisperso da ulteriori transiti.

La movimentazione in continuo è, viceversa, attuata prevalentemente mediante l'impiego di nastri trasportatori che consentono il trasporto, in continuo, in orizzontale, verticale ed in curva sia di

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

materiali alla rinfusa sia di carichi concentrati leggeri.

Un nastro trasportatore se adeguatamente realizzato e gestito risulta caratterizzato da emissioni sostanzialmente contenute e trascurabili se confrontate a quelle relative al risollevarne determinato dal transito di mezzi lungo piste non asfaltate, viceversa una cattiva gestione pur determinare emissioni molto significative. I principali punti in cui la polvere può essere generata e dispersa sono:

- zona di scarico del materiale sul nastro anche in relazione ad una non corretta armonizzazione tra la velocità del materiale in caduta e quella del nastro in marcia ed in relazione ad un eccessivo carico sul nastro;
- dai rulli di ritorno ubicati nella parte sottostante del nastro per via della caduta del materiale rimasto adeso o impaccato sulla superficie del nastro;
- nei punti di scarico o trasferimento del materiale dal nastro ad un altro nastro o dal nastro ad un altro punto di processo;
- zone di trasporto in relazione alla azione del vento (all'aperto) o dei sistemi di ventilazione premente/passaggio dei mezzi (in sotterraneo). Le emissioni possono essere aumentate dall'effetto delle vibrazioni quando il nastro non è ben supportato o dalla presenza di eccessivo carico sul nastro.

Le valutazioni modellistiche non hanno considerato le emissioni determinate dalla movimentazione su nastri ipotizzando che questa venga gestita al meglio. In ogni caso nel paragrafo relativo agli interventi di mitigazione sono dettagliatamente descritte tutte le attenzioni da porre in essere affinché tale assunzione possa essere considerata corretta.

### 3.4.3.3 Stoccaggio di materiale

Lo stoccaggio di materiali da cantiere, materie prime, additivi, smarino può essere concettualmente diviso nelle seguenti tipologie:

- stoccaggio in cumuli all'aperto;
- stoccaggio in sacchi e sacche per grandi masse di materiale;
- stoccaggio in silos e depositi;
- stoccaggio in imballaggi per materiali pericolosi.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Lo stoccaggio all'esterno in cumuli è utilizzato per grandi quantità di materiali solidi ed è funzionale:

- alla costituzione di riserve di materiali ubicate tra il luogo dove il materiale è estratto e l'impianto che lo deve processare;
- alla costituzione di sistemi polmone tra due operazioni distinte che operano in tempi diversi o con diverse quantità di materiale;
- alla necessità di miscelare diverse tipologie di materiali;
- alla necessità di omogeneizzare un flusso di materiale;
- alla necessità di effettuare un trasferimento di materiale tra un sistema di trasporto continuo ed uno discontinuo o viceversa.

Gli stoccaggi in cumuli in sistemi chiusi sono previsti per i materiali a granulometria fine e che non devono inumidirsi.

Un cumulo è considerato attivo quando il materiale viene continuamente alimentato e ripreso dal cumulo. Un cumulo è considerato inattivo quando non viene alimentato o ripreso del materiale per lunghi periodi.

Tutte le tipologie di cumuli, considerando lo stoccaggio in cumuli come sistema composto da un cumulo attivo e dai sistemi/attività di alimentazione e ripresa possono essere cause di ingenti emissioni di polveri.

La generazione di emissioni di polveri da operazioni di stoccaggio in cumuli è dovuta:

- alle attività di formazione di un nuovo cumulo:
  - il vento o l'aria richiamata intercettano il flusso di materiale in caduta separando e disperdendo la parte di materiale a granulometria fine da quella grossolana;
  - nel momento in cui il materiale in caduta raggiunge un cumulo si forma una nube di polvere;
- all'azione erosiva del vento su un cumulo formato.

In presenza di sistemi di stoccaggio chiusi le emissioni di polveri si possono verificare esclusivamente nelle fasi di carico e scarico.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Anche in questo caso la quantificazione del fenomeno è stata effettuata attraverso le formulazioni proposte dall'inventario delle emissioni definito dall'EPA e precedentemente citato.

La quantità di emissione delle aree deposito dipende dal volume movimentato dello stoccaggio, dal grado di umidità degli inerti, dal contenuto di frazione fine e dall'età dell'accumulo.

Le fasi iniziali di conferimento all'area di deposito di nuovo materiale sono caratterizzate dal massimo potenziale di impatto: le particelle più fini possono essere facilmente disperse in atmosfera sia ad opera del vento, sia durante la movimentazione del materiale. Quando gli accumuli sono formati, il potenziale di dispersione si riduce decisamente a causa dell'aggregazione e della cementificazione delle particelle fini determinate dall'umidità; l'eventuale successiva esposizione a piogge contribuisce a mantenere umido l'ammasso di inerti.

La quantità di emissione  $E$  di materiale particolato originata dalle fasi di formazione dello stoccaggio può essere stimata con il ricorso alla seguente formulazione:

$$E = \frac{k^{0.0016} \left( \frac{U}{2.2} \right)^{1.3}}{\left( \frac{M}{2} \right)^{1.4}} \quad \text{dove:}$$

- $E$      fattore di emissione espresso come kg/Mg stoccati;
- $k$      coefficiente correlato alle dimensioni del particolato (per Pm10 = 0.35, per Pts = 0.74);
- $U$      velocità media del vento [m/s];
- $M$      contenuto di umidità del materiale [%].

L'equazione indicata è applicabile all'interno dei seguenti campi di variabilità dei parametri influenti: frazione fine 0.44-19%, contenuto di umidità 0.25-4.8%, velocità del vento 0.6-6.7 m/s.

Nella Figura 3.17 si riporta l'andamento del coefficiente di emissione del Pm10 in funzione dell'umidità del materiale superficiale e della velocità del vento. L'andamento del grafico indica un significativo decremento all'aumentare dell'umidità, mentre l'incremento della velocità del vento determina un aumento delle polveri aerodisperse.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;"><i>Rev</i></td> <td style="width: 50%;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

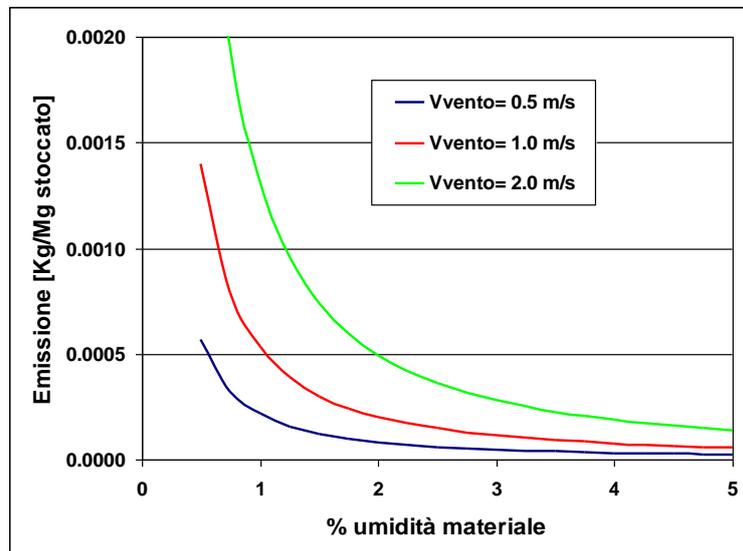


Figura 3.17 - Emissioni Pm10 in funzione dell'umidità e della velocità del vento

#### 3.4.3.4 Attività di scavo

Anche la movimentazioni di terra durante le fasi di scavo può determinare emissioni di polveri. La quantità di tali emissioni dipende, oltre che dalle caratteristiche del materiale movimentato, in particolare dal contenuto di umidità, soprattutto dalle modalità di movimentazione e dalla cura delle maestranze, ad esempio, nella movimentazione con pale meccanica, l'altezza di caduta risulta essere un fattore determinati nei quantitativi di polveri emessa.

La quantificazione di tale fenomeno è stata effettuata mediante il coefficienti di emissione, proposto dall'EPA e basato su rilievi sperimentali svolti durante le fasi di scotico delle miniere di carbone, definito, per il Pm10, attraverso la seguente relazione:

$$E = 0.75 \frac{0.045 \times (d)^{1.1}}{M^{0.3}} \quad \text{dove:}$$

- E     kg di polveri per m<sup>3</sup> materiale movimentato
- d     altezza di caduta del materiale [m];
- M     contenuto di umidità del materiale [%].

Per il calcolo delle Pts è sufficiente omettere il fattore 0.75.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>	<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011	

### 3.4.3.5 Impianti di betonaggio

Le attività afferenti il comparto degli impianti di betonaggio, o di produzione e conferimento di calcestruzzo, sono scomponibili in fasi lavorative che partono dall'approvvigionamento di materie prime e terminano con la consegna del calcestruzzo in autobetoniera o in silo/cisterne.

Gli impianti di betonaggio possono essere a grandi linee distinti in:

- centrali con caricamento a secco: i diversi componenti del calcestruzzo vengono stoccati e dosati (per pesata) nelle corrette proporzioni per essere caricati sulle autobetoniere o autobetonpompe (dotate di pompa per il calcestruzzo) per la successiva miscelazione. Ciò avviene in particolare quando la distanza tra l'impianto ed il luogo di utilizzo è grande e di conseguenza sarebbe troppo il tempo tra la fine di preparazione dell'impasto e la sua applicazione (in genere questo tempo non dovrebbe superare i 65-90 minuti);
- centrali con premiscelazione forzata: i diversi componenti vengono stoccati ed inviati, dosati per pesata, in un miscelatore fisso che confeziona l'impasto. Quest'ultimo viene poi caricato sul autobetoniera o autobetonpompa che in questo caso ha solo compiti di trasporto.

Un ulteriore suddivisione classifica gli impianti in:

- centrali con flusso di materiali ad avanzamento orizzontale: il trasporto degli aggregati avviene con nastri che portano il materiale al punto di carico;
- centrali con flusso di materiali ad avanzamento verticale i componenti sono stoccati in silos posti sopra al miscelatore o l'autobetoniera e l'alimentazione avviene per caduta.

Le materie prime più importanti addotte ad un impianto di betonaggio sono:

- inerti calcarei in granulometrie già idonee: sabbie (aggregati fini) e ghiaia, roccia frantumata o scorie di altoforno (aggregati grossolani);
- cemento: consegnato da un cementificio mediante camion cisterna apposti;
- prodotti cementizi aggiuntivi: per esempio cemento Portland, pozzolane, utilizzati per rendere le miscele più economiche, per ridurre la permeabilità, aumentare la resistenza, etc. ;
- additivi chimici: additivi liquidi utilizzati per aggiungere aria alla miscela, ridurre il quantitativo di acqua richiesto, ritardare o accelerare la presa, rendere il calcestruzzo meno viscoso, etc.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Le fasi lavorative in cui può essere pertanto scomposta l'attività all'interno di un impianto di betonaggio sono pertanto le seguenti:

- stoccaggio inerti e stoccaggio cemento;
- trattamento e movimentazione inerti;
- miscelazione inerti e cemento (conferimento a secco e miscelazione direttamente in betoniera) o miscelazione di inerti acqua additivi e cemento (premiscelazione) o ancora miscelazione di cemento acqua ed additivi e conferimento miscela in betoniera in unione con caricamento del materiale in autobetoniere o in autobetonpompe.

Le emissioni di particolato degli impianti di betonaggio sono costituite, dal punto di vista qualitativo prevalentemente:

- da polveri di cemento e pozzolana (classificate in classe di dispersività S1 ovvero altamente sensibili alla dispersione e non bagnabili);
- polveri di componenti minerali di sabbia e di inerti: aventi dimensioni granulometrico aerodinamiche tali da renderle sollevabili durante le fasi di sollecitazione o che per comminazione, durante i trasferimenti le raggiungono,
- metalli in tracce.

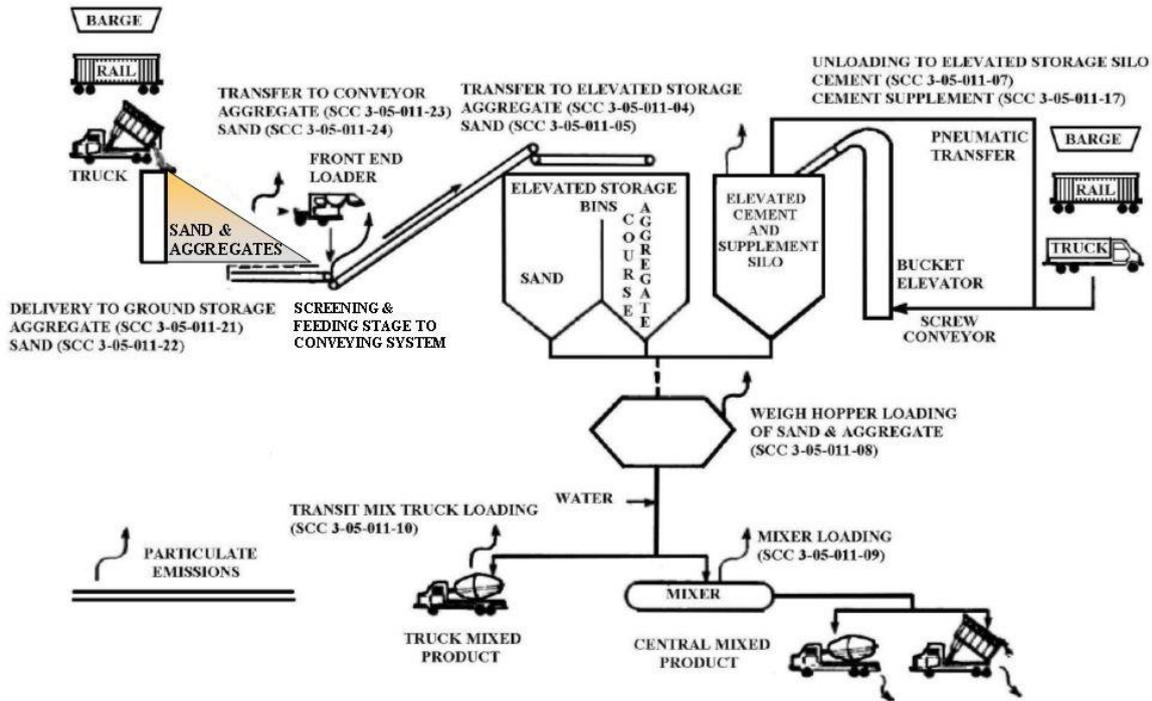


Figura 3.18 - Schema dei potenziali punti emissivi di un impianto di Betonaggio

Fase	Materiale	Kg/Mg	
		Emissione non controllata	Emissione controllata
Trasferimento di aggregati	Ghiaia	0.0017	<b>0.0017</b>
Trasferimento di sabbia	Sabbia	0.00051	<b>0.00051</b>
Scarico del cemento a silos elevati (metodo pneumatico)	Cemento	0.23	<b>0.00017</b>
Scarico degli "integratori" cemento a silos elevati (metodo pneumatico)	Additivi	0.65	<b>0.0024</b>
Tramoggia dosatrice	Totale	0.0013	0.0013
Caricamento del miscelatore	Totale	0.067	0.0024
Caricamento delle autobetoniere	Totale	0.139	0.008

Tabella 3.8 – Emissioni Pm 10 da impianti di betonaggio (fonte EPA)

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Fase	Materiale	Kg/Mg	
		Emissione non controllata	Emissione controllata
Trasferimento di aggregati	Ghiaia	0.0035	<b>0.0035</b>
Trasferimento di sabbia	Sabbia	0.0011	<b>0.0011</b>
Scarico del cemento a silos elevati (metodo pneumatico)	Cemento	0.36	<b>0.0005</b>
Scarico degli "integratori" cemento a silos elevati (metodo pneumatico)	Additivi	1.57	<b>0.0045</b>
Tramoggia dosatrice	Totale	0.0026	0.0026
Caricamento del miscelatore	Totale	0.272	0.0087
Caricamento delle autobetoniere	Totale	0.498	0.028

Tabella 3.9 – Emissioni Pts da impianti di betonaggio (fonte EPA)

La maggior parte delle emissioni sono di carattere fuggitivo solo alcune sono di tipo puntuale.

Nella Figura 3.18, tratta dall'Inventario delle Emissioni dell'EPA (AP-42) è schematizzato il processo di produzione del cemento evidenziato i possibili punti di emissione di particolato.

La quantità di polveri emesse dagli impianti di betonaggio è stata definita a partire dai fattori di emissioni forniti dall'EPA (AP 42) è riportati nella Tabella 3.8.

Nelle valutazioni sono stata considerate le emissioni controllate evidenziata in grassetto in quanto gli impianti di betonaggio previsti dal progetto risultano dotati di connessioni chiuse con confinamenti totali tra:

- le tramogge silos delle materie prime e le tramogge dosatrici;
- le tramogge dosatrici ed il miscelatore;
- il punto di conferimento del prodotto finale e la tramoggia di imbocco delle autobetoniere/autobetonpompe.

#### 3.4.3.6 Realizzazione di micropali e paratie

Nei cantieri deputati alla realizzazione di opere civili risulta frequente l'impiego di macchinari (macchine per micropali ed idrofresa) in grado di realizzare perforazioni o scavi a sezione obbligata ad esempio per la realizzazione di micropali o di paratie.

Dal punto di vista della possibilità di generare particolati aerodispersi sotto forma di polveri

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

(comminuzione del materiale costitutivo del mezzo perforato fino a dimensioni aerodinamico – granulometriche adatte) occorre distinguere tra:

- perforazioni in roccia o in materiali duri (cemento, calcestruzzo);
- perforazioni o trivellazioni in terreni.

Nelle prime l'azione disgregante degli utensili produce sempre uno sfrido, rimosso pneumaticamente o idraulicamente dal foro in esecuzione, costituito essenzialmente da polveri.

Nelle seconde, tra cui le trivellazioni ad umido o con fanghi/fanghi bentonitici di terreni per la realizzazione di confinamenti, la natura del terreno consente l'uso di utensili che disgregano meno il mezzo perforato. Nelle trivellazioni di terreni, a meno di quelle per l'esecuzione di sondaggi geognostici, la perforatrice è idraulica e lavora sempre umido ed in circolazione inversa: il fango iniettato funge sia da stabilizzante delle pareti del foro, sia da elemento di creazione della torbida a fondo foro che viene poi ripresa al centro dei doppi utensili fresanti ed evacuata in condotta.

Indipendentemente dalla specifica tipologia di foro eseguita, in tema di gestione delle emissioni di polvere fuggitive, valgono per le perforazioni i seguenti principi:

- minimizzare la quantità di polvere prodotta ovvero generare uno sfrido costituito da particelle di dimensioni più grossolane possibili;
- in caso di produzione di sfrido di dimensioni aerodispersibili risulta necessario:
- utilizzare tecniche per confinare le polveri all'interno del circuito di evacuazione dello sfrido (che può operare a secco o ad umido);
- utilizzare tecniche per abbattere le polveri prima del termine del circuito di evacuazione dello sfrido;
- gestire tecniche e procedure in modo da minimizzare le perdite dal circuito di evacuazione dello sfrido a boccaforo e a valle del circuito di abbattimento (batteria finale di separazione polveri, in caso di evacuazione pneumatica, circuito di separazione tra il fluido di evacuazione dello sfrido e lo sfrido stesso, in caso di evacuazione dello sfrido idraulica).

Nello specifico le idrofresc:

- producono uno sfrido grossolano (anche di dimensioni decimetriche) e sono particolarmente

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

soggette a sostituzione degli utensili usurati;

- lo sfrido è per natura della macchina evacuato ad umido o meglio prodotto ad umido e confinato in un circuito interno di evacuazione essenzialmente costituito da condotte;
- la messa a dimora dello sfrido dopo evacuato avviene solitamente in vasconi dove il materiale rimane comunque umido.

Di conseguenza, per tale tipologia di macchinario, il problema emissivo si pone:

- all'atto di intestaggio della testa fresante nel terreno;
- nelle modalità di evacuazione dello smarino messo a dimora in cantiere (attività di per se non propria della attività ma più legata alla movimentazione materiali).

Riguardo alle perforatrici per micropali occorre tener presente che:

- producono sfrido grossolano;
- lavorano ad umido con fanghi o additivi schiumogeni (stabilizzanti del foro) ed a boccaforo producono un getto di terra umida utilizzato in genere come terra in cantiere.

Di conseguenza, per le perforatrici per micropali, il problema emissivo si pone:

- nell'attenzione posta alla gestione della terra umida prodotta
- nell'eventuale attivazione di sistema di aspirazione alla cappa aspirante calabile a ridosso di boccaforo per la gestione degli aerosol di terra ed acqua.

L'entità delle emissioni associate a tali attività in presenza di lavorazioni svolte a regola d'arte può essere ragionevolmente essere considerata trascurabile. Si rimanda al paragrafo relativi ai presidi mitigativi per la descrizione puntuale delle attenzioni da porre in essere per rendere tale assunto veritiero.

#### **3.4.3.7 Demolizioni e finiture (disgaggio, scapitozzatura, ...)**

La necessità di operare interventi di varia natura che richiedono la demolizione di manufatti o di parti di getti di calcestruzzo o, ancora, la pulizia di superfici può determinare significative emissioni di polveri qualora tali attività vengano svolte senza particolari attenzioni.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Le macchine maggiormente utilizzare per questa tipologia di operazioni sono:

- la fresa ad attacco puntuale o road header;
- il martello idraulico ad elevata energia, comunemente detto frantumatore idraulico a percussione o martellone;
- per le demolizioni di elementi strutturali in cantiere, il martellone può essere utilizzato in combinazione a macchine per il taglio con filo diamantato e pinze.

Nell'analizzare le potenzialità emissive di tali operazioni occorre considerare che:

- sia la fresa ad attacco puntuale sia le macchine per taglio con filo diamantato sono macchine che operano per asportazione di truciolo e producono sfridi di piccole dimensioni.;
- il martellone è un demolitore che opera in genere una frantumazione primaria producendo elementi di medio-grosse dimensioni successivamente riducibili per mezzo della macchina stessa o che, in ogni caso, necessitano una successiva movimentazione;
- sia il martellone sia gli utensili della fresa tendono ad usurarsi ed è nota che la produzione di polveri fini è strettamente connessa con la diminuzione dell'affilatura degli utensili e l'aumento del grado di smussatura degli stessi;
- le macchine per taglio con filo diamantato progressivamente si consumano fino a raggiungere la parte di utensile non più caratterizzata dalla presenza di diamanti e, di conseguenza, peggiorano le prestazioni del macchinario in termini di taglio e di conseguente tipologia e quantità di sfrido;
- le macchine per taglio con filo diamantato lavorano ad umido in quanto l'acqua è il sistema di raffreddamento utensili ed evacuazione dello sfrido;
- per il martellone è difficile attrezzarsi per ridurre l'altezza e la velocità di caduta dei materiali nonché il loro immediato confinamento ad umido;
- per la fresa road header è più facile gestire, se non l'altezza di caduta, l'immediata rimozione dello smarino umido mediante sistemi di raccolta materiali.

In fase di valutazione delle emissioni si è ipotizzato che, qualora necessarie, tali operazioni vengano svolte con tutti gli accorgimenti necessari a limitarne le emissioni e pertanto il loro contributo è stato considerato trascurabile.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Si rimanda ai paragrafi relativi agli interventi mitigativi per una descrizione esaustiva degli interventi da porre in essere.

### 3.4.3.8 Attività di scavo delle gallerie (con martelloni e con TBM)

La realizzazione delle gallerie presenti nell'opera verrà svolta mediante TBM per ciò che concerne il tunnel ferroviario lato Sicilia e con metodi tradizionali (probabilmente martelloni) relativamente alla tunnel stradali e ferroviari lato Calabria.

Una TBM è una fresa a piena sezione costituita da tre parti essenziali (Figura 3.19):

- una testa di scavo rotante che monta gli utensili necessari a demolire la roccia o la terra;
- un sistema di propulsione e guida che spinge avanti la testa e fa avanzare il corpo macchina;
- una serie di dispositivi destinati a evacuare il macerino dalla camera di scavo, caricarlo sui mezzi di trasporto necessari per portarlo fuori dalla galleria.

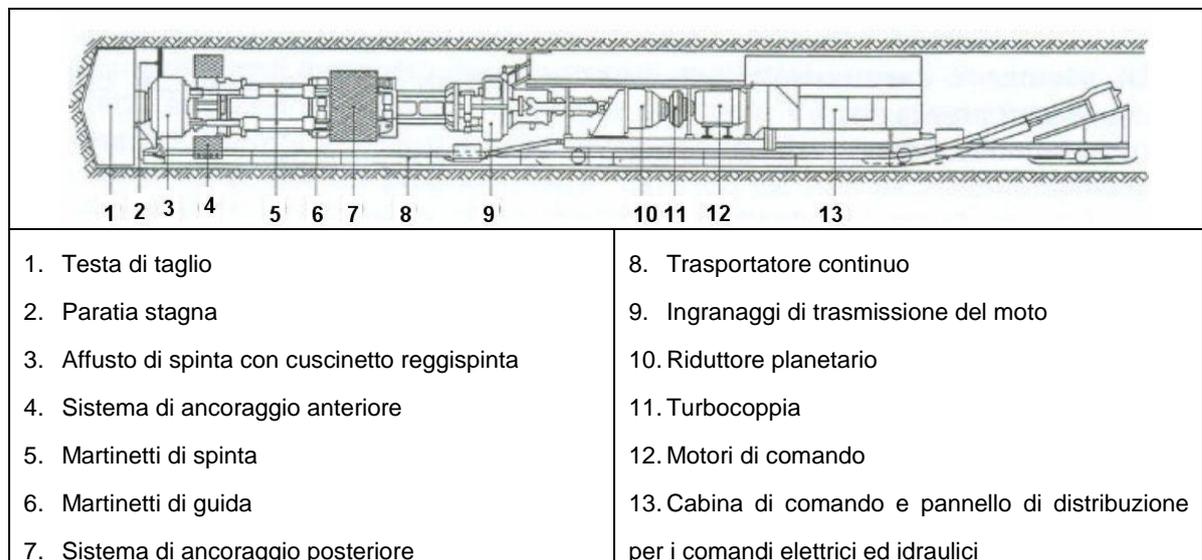


Figura 3.19 – Schema di massima di una TBM

La testa rotante è comandata da motori elettrici posti nella zona posteriore della macchina, con sistemi elettromeccanici o idraulici, di riduzione della velocità.

La testa deve essere progettata, in termini di numero, tipo e posizione di utensili a disco ed a denti

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

per scavare in presenza di forti eterogeneità, di natura e condizioni dell'ammasso, lungo il tracciato: deve essere in grado di scavare in roccia compatta, degradata, debole, fino a terreno sciolto nelle zone di faglia.

Gli organi di propulsione e contrasto sono costituiti da una o più coppie di piastre le quali vengono spinte dai rispettivi martinetti idraulici (appartenenti al corpo macchina) contro le pareti della galleria (che ovviamente risulta di sezione circolare). Altri, sfruttando l'appoggio della TBM ancorata alle pareti, servono a spingere la testa rotante in avanti durante la fasi di scavo.

Per rimuovere il marino dalla camera di scavo sulla periferia della testa rotante sono montate delle tazze che asportano il marino dal fronte. All'interno della camera di scavo sono collocati sistemi quali sollevatori a coclea o a tazze che, attraversando il corpo macchina portano il detrito ai sistemi che servono a trasportare il marino fuori dal portale.

Nel corpo centrale e nella coda di una TBM sono presenti i motori, ed i servizi accessori: trasformatori, serbatoio del fluido idraulico, pompe, organi per la posa dei sostegni della galleria (centine o conci), sistemi di illuminazione, cabina di guida, compressori, ventilatori.

Dietro la TBM è ubicato quello che viene chiamato back-up o back o traino della macchina. Il back è costituito da una struttura che serve ad accogliere il marino proveniente dalla camera di scavo ed i sistemi per il suo trasporto all'esterno. Nel back sono anche ubicati i materiali di approvvigionamento della zona di lavoro (ricambi, additivi, armature, materiali per spritz beton).

Le TBM si dividono in:

- TBM per lo scavo di galleria in roccia: la maggior problematicità sono le modalità di abbattimento della roccia;
- TBM per lo scavo di gallerie in terreni sciolti: le maggiori problematicità sono la stabilità dello scavo e del fronte.

Lo scavo con metodi tradizionali mediante l'utilizzo di martelloni presenta alla fonte le caratteristiche emissive descritte nei paragrafi precedenti relativamente all'impiego del martello nelle attività di demolizione e al transito di mezzi pesanti.

Tipologia di scavo	Velocità del vento al portale [m/s]	Conc. di Pm10 [mg/m <sup>3</sup> ]	Conc. di Pts [mg/m <sup>3</sup> ]
TBM	0.5	0.7	2.6
Martellone	0.3	1.1	4.0

Tabella 3.10 – Caratteristiche emissive dei portali

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Dal punto di vista ambientale le emissioni associate ad entrambe le tipologie di scavo sono quelle che si vengono a determinare in corrispondenza del portale delle gallerie, dove le polveri prodotte all'interno dello scavo fuoriescono a seguito della circolazione d'aria indotta dall'impianto di ventilazione che normalmente presenta caratteristiche prementi (aspirazione di aria pulita dall'esterno mediante ventolini e espulsione dell'aria "sporca" dal portale). La quantificazione del fenomeno è stata effettuata a partire dalle velocità di fuoriuscita dell'aria e dalle concentrazioni rilevate in situazioni analoghe. I parametri considerati sono sintetizzati nella Tabella 3.10.

#### 3.4.3.9 Impianti di frantumazione

L'impatto dovuto alle emissioni di polveri localizzate presso impianti di frantumazione che evolvono ad emissioni di polveri fuggitive sono sostanzialmente dovuti:

- allo scarico di materiali, con o senza utilizzo di nastri trasportatori o elevatori a tazze nei dispositivi di alimentazione dei frantumatori (alimentatori vibranti o alimentatori a tramoggia);
- all'ingresso di materiale nelle bocche di alimentazione dei frantumatori (a mascelle – ginocchiera semplice e doppia, ad martelli e martelli/risalti, conici) in relazione all'utilizzo di alimentatori vibranti o alimentatori a tramoggia;
- allo scarico del frantumato nei dispositivi di trasferimento del materiale a
  - dispositivi di vagliatura di controllo e rimando in testa al frantumatore piuttosto che proseguimento in linea;
  - dispositivi di trasporto a successivi dispositivi di comminazione o a stadi di vagliatura per classificazione produttiva
  - sistemi di stoccaggio (in cumuli o silos/tramogge).

La quantità di polveri emesse dagli impianti di frantumazione è stata definita a partire dai fattori di emissioni forniti dall'EPA (AP 42) è riportati nella Tabella 3.11.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

<b>Attività di frantumazione e macinazione</b>	<b>(kg/Mg)</b>	
	<b>Emissione non controllata</b>	<b>Emissione controllata</b>
Frantumazione secondaria 25 -100mm	0.0043	3.70E-04
Frantumazione terziaria 5 - 25mm	0.0012	2.70E-04
Frantumazione fine	0.0075	6.00E-04
Vagliatura	0.0043	3.70E-04
Vagliatura fine < 5mm	0.036	0.0011
Nastro trasportatore – nel punto di trasferimento	5.50E-04	2.30E-05
Scarico camion - alla tramoggia, rocce scarico camion - alla griglia	8.00E-06	
Carico camion - dal nastro trasportatore, rocce frantumate	5.00E-05	

Tabella 3.11 – Emissioni da impianti di frantumazione (fonte EPA)

I fattori considerati fanno riferimento alle emissioni controllate in quanto da progetto gli impianti di frantumazione impiegati saranno dotati di impianti di bagnatura.

La stima relativa alle Pts, in assenza di dati specifici, è stata effettuata considerando un fattore moltiplicativo pari a 5.

#### 3.4.3.10 Emissioni da macchine operatrici

Un'ulteriore fonte di inquinamento da polveri associata alla realizzazione dell'opera è determinata dalle emissioni di particolato ad opera dei motori delle macchine operatrici all'interno dei cantieri e dei mezzi pesanti deputati al trasporto degli inerti.

La maggior parte dei macchinari alimentati a combustibile operanti all'interno dei cantieri prevedono l'impiego di motori diesel, che a fronte di indubbi vantaggi in termini di prestazioni e consumo di carburante, presentano lo svantaggio di emettere quantità di particolato, per la maggior parte caratterizzato da ridotte dimensioni (95% presenta diametro aerodinamico inferiore a 1µm). La struttura chimica di tale particolato è costituita da nuclei di materiale carbonioso sui quali sono adsorbiti idrocarburi, tra i quali gli IPA, i nitro-IPA e altre sostanze organiche, acqua, solfati e materiali inorganici generati dall'usura delle parti meccaniche del motore. In ragione della presenza di sostanze di natura mutagena e cancerogena, lo IARC classifica il particolato diesel come "probabilmente cancerogeno".

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Le emissioni inquinanti dei veicoli a motore circolanti su strada dipendono da una serie di caratteristiche, non sempre facilmente definibili, quali tipologia del veicolo, stato di manutenzione, velocità, caratteristiche geometriche del percorso, stile di guida, ecc.. Per tale motivo a livello nazionale e internazionale sono stati sviluppati programmi di ricerca finalizzati a individuare metodologie di stima delle emissioni affidabili e semplici da applicare. In particolare, tramite numerose misure di emissione effettuate nei vari paesi europei per diverse tipologie e marche di veicoli, sono stati definiti i fattori di emissione ovvero i coefficienti che consentono di ottenere le emissioni inquinanti a partire dai soli dati di traffico e di composizione del parco circolante.

I fattori utilizzati, espressi in g/veic Km (ovvero grammi emessi per ciascun veicolo lungo un tratto stradale di un chilometro), si riferiscono agli inquinanti maggiormente significativi per il traffico veicolare e sono stati valutati in funzione della velocità media di percorrenza dei veicoli.

In generale le emissioni dei veicoli possono essere espresse come somma di 3 contributi:

$$E_{Tot} = E_{hot} + E_{cold} + E_{evap}$$

in cui:

$E_{hot}$  = emissioni a caldo, ossia dei motori che hanno raggiunto la temperatura di esercizio;

$E_{cold}$  = emissioni a freddo, ossia durante il riscaldamento del veicolo, convenzionalmente tali emissioni si verificano quando la temperatura dell'acqua di raffreddamento è inferiore a 70 °C.

$E_{evap}$  = emissioni per evaporazione relative ai COVNM (composti organici volatili non metanici), significativa solo per i veicoli a benzina.

I fattori di emissione sono stati valutati attraverso l'impiego del modello COPERT IV, COmputer Programme to calculate Emissions from Road Transport (<http://lat.eng.auth.gr/copert/>), versione 8.0, per ciò che riguarda la componente relativa alle emissioni da motori, mentre sono stati considerati i coefficienti proposti dal "EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook - 2009", relativamente ai contributi determinati dai fenomeni di abrasione dei pneumatici e dei freni e di usura del manto stradale. Le emissioni relativamente al Pm10 sono sintetizzate nella Tabella 3.12 .

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Fattori di emissione	Pre Euro	Euro I	Euro II	Euro III	Euro IV e V
	g/km*veicolo				
Pm10 – motori	0.454	0.346	0.177	0.17	0.041
Pm10 – freni e pneumatici	0.059	0.059	0.059	0.059	0.059
Pm10 – usura strada	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038
Pm10 - TOTALE	<b>0.551</b>	<b>0.443</b>	<b>0.274</b>	<b>0.267</b>	<b>0.138</b>

Tabella 3.12 - Fattori di emissione mezzi pesanti – DIESEL – Massa 28-32 Mg (COPERT IV - EEA)

Per ciò che concerne tutte le altre macchine operatrici alimentate a gasolio i fattori di emissioni sono stati desunti dall’inventario delle emissioni dell’EEA. Nella classificazione dell’EEA tali macchinari rientrano nella categoria “Non-road mobile sources and machinery-industry” (NRMS), per la quale “EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook - 2009” prevede specifici fattori di emissione in funzione della potenza dei mezzi e delle direttive europee a cui risultano omologati. Nelle Tabella 3.13 si riportano i fattori relativi al Pm10.

Emissioni Pm10	[g/kWh]								
	Potenza kW[	0–20	20–37	37–75	75–130	130–300	300–560	560-1000	>1000
Nessuna omologazione		2.22	1.81	1.51	1.23	1.10	1.10	1.10	1.10
Stage I (97/68/EC 2004/26/EC)		2.22	1.81	0.85	0.70	0.54	0.54	1.10	1.10
Stage II (97/68/EC 2004/26/EC)		2.22	0.80	0.40	0.30	0.20	0.20	1.10	1.10
Stage III (97/68/EC 2004/26/EC)		2.22	0.60	0.40	0.30	0.20	0.20	1.10	1.10

Tabella 3.13 - Fattori di emissione “NRMS” (Fonte EEA)

Il calcolo delle emissioni effettive si basa sulla seguente formula:

$$E = HP \times LF \times EF_i$$

E = massa di emissioni prodotta per unità di tempo [g/h];

HP = potenza massima del motore [kW];

LF = load factor;

EF<sub>i</sub> = fattori di emissioni specifici forniti riportati nel EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook - 2009.

Il load factor è determinato sulla base dei fattori indicati in corrispondenza dei cicli standard ISO

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

DP 8178; nel caso specifico è stato adottato un valore pari a 0,15 che, per la categoria di riferimento (C1 - Diesel powered off road industrial equipment), è il più elevato riportato (cicli 1-3).

Tutte le valutazioni effettuate hanno considerato l'impiego di macchinari non vetusti ed in buone condizioni di manutenzione. In particolare i mezzi pesanti impiegati saranno conformi come minimo alle direttive Euro III, mentre per quanto riguarda i macchinari OFF ROAD si prevede l'utilizzo di mezzi conforme come minimo allo stage II.

In termini assoluti, l'entità di tali emissioni risulta quasi trascurabile rispetto a quelle determinate dai fenomeni precedentemente descritti.

#### **3.4.4 Scenario mitigativo di base**

Le valutazioni modellistiche hanno considerato, in sede di definizione dei coefficienti di emissione, come in parte già indicato nei paragrafi precedente, l'implementazione dei presidi relativi all'emissioni di polveri previsti in sede di progettazione preliminare.

Per chiarezza si riportano nel seguito l'elenco delle mitigazioni di base considerate:

- Scelta dei macchinari: le valutazioni hanno considerato l'impiego di autocarri conformi come minimo alla direttiva EURO III e di mezzi OFF ROAD conformi, come minimo, alle direttive 97/68/EC 2004/26/EC - Stage II.
- Betonaggi corredati di impianti per il contenimento delle emissioni di polveri. In particolare sono previsti:
  - abbattimento delle polveri generate sul punto di carico e durante la fase di caricamento dei silos del cemento mediante filtro installato sulla sommità dei silos del cemento di forma cilindrica per la depolverazione (venting) di sili caricati pneumaticamente. Il corpo in acciaio inossidabile contiene degli elementi filtranti montati verticalmente. Il sistema di pulizia ad aria compressa automatico è completamente integrato nel coperchio apribile. La polvere è separata dal flusso d'aria attraverso gli elementi filtranti e recuperato all'interno del silo grazie al sistema integrato automatico di pulizia ad aria compressa.
  - copertura del gruppo vasche / gruppo mescolatore al fine di evitare la dispersione delle polveri di inerte in atmosfera conseguenti allo scarico nelle tramogge di stoccaggio del materiale. Considerando che l'impianto dispone del sistema di

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>	<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011	

caricamento inerti tramite nastro, viene pannellato anche il lato di carico, lasciando libero solo l'ingresso per il nastro di carico stesso.

- Impianti di frantumazione corredati di sistemi per l'abbattimento delle polveri (sistemi chiusi e/o presenza di impianti di bagnatura del materiale trattato).
- Impianti di lavaggio dei pneumatici in uscita dalle aree di cantiere.

### 3.4.5 Rappresentazione dei risultati

I calcoli previsionali sono stati effettuati sia al continuo, considerando una mesh di punti di calcolo equispaziata di 25 m, sia in corrispondenza di alcuni punti rappresentativi delle condizioni di massimo impatto scelti in relazione alle destinazioni d'uso e distanze dei ricettori.

La prima tipologia di calcolo ha consentito di valutare i valori relativi alla concentrazione media annua di Pm10 e di rappresentarli al continuo sotto forma di mappe di isoplete. In Figura 3.20 si riporta un esempio delle mappe prodotte.

La seconda ha fornito, in corrispondenza dei punti di controllo prescelti, l'andamento nel corso dell'anno delle concentrazioni medie giornaliere di Pm10. Si ritiene opportuno sottolineare che tale valutazione risulta cautelativa in quanto ipotizza un funzionamento del cantiere per 365 su 365 e non considera eventuali eventi pluviometrici in presenza dei quali le concentrazioni di polveri si abbattano in maniera significativa.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Rev</i></th> <th><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

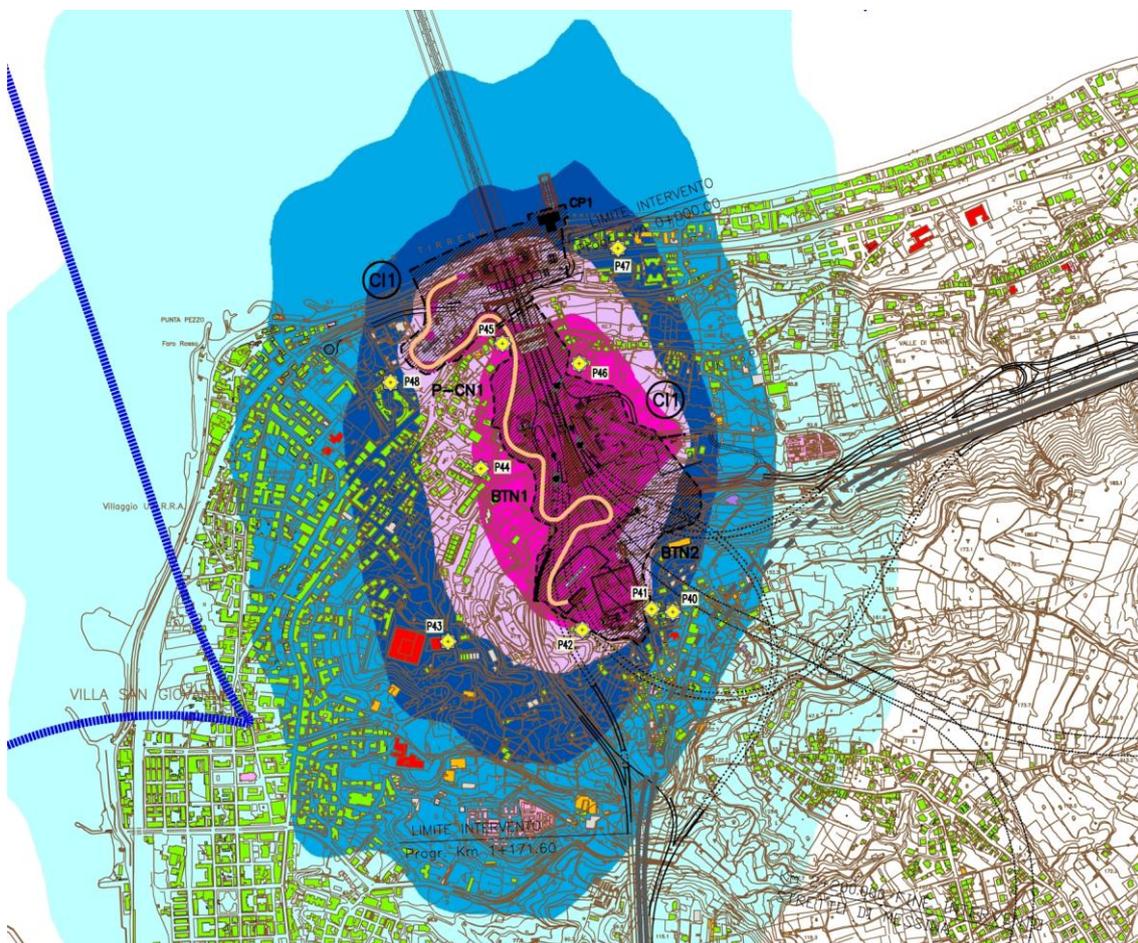


Figura 3.20 – Esempio di mappe di isoplete

Gli elaborati grafici relativi alle medie annuali contengono i seguenti dati:

- mappe di isoplete su scale cromatica a 6 valori;
- localizzazione dei cantieri;
- caratteristiche emissive (tavole basso liv. controllo emissioni)
- interventi di mitigazione e relativa efficacia (tavole alto liv. controllo emissioni)
- numero di superamenti delle soglie di 30 e 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  in corrispondenza dei punti di verifica.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>				
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc			<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

I risultati delle analisi previsionali, relativamente alle concentrazioni media annuali, sono riportati nei seguenti elaborati:

Calabria - Cantieri-Mapp. isoplete imp. PM10 a basso liv. controllo emissioni - Media annuale - fg 1/3	CG0700	P	P8	D	G	TC	CT	MI	00	00	00	01
Calabria - Cantieri-Mapp. isoplete imp. PM10 a basso liv. controllo emissioni - Media annuale - fg 2/3	CG0700	P	P8	D	G	TC	CT	MI	00	00	00	02
Calabria - Cantieri-Mapp. isoplete imp. PM10 a basso liv. controllo emissioni - Media annuale - fg 3/3	CG0700	P	P8	D	G	TC	CT	MI	00	00	00	03
Sicilia - Cantieri-Mapp. isoplete imp. PM10 a basso liv. controllo emissioni - Media annuale - fg 1/6	CG0700	P	P8	D	G	TC	CT	MI	00	00	00	04
Sicilia - Cantieri-Mapp. isoplete imp. PM10 a basso liv. controllo emissioni - Media annuale - fg 2/6	CG0700	P	P8	D	G	TC	CT	MI	00	00	00	05
Sicilia - Cantieri-Mapp. isoplete imp. PM10 a basso liv. controllo emissioni - Media annuale - fg 3/6	CG0700	P	P8	D	G	TC	CT	MI	00	00	00	06
Sicilia - Cantieri-Mapp. isoplete imp. PM10 a basso liv. controllo emissioni - Media annuale - fg 4/6	CG0700	P	P8	D	G	TC	CT	MI	00	00	00	07
Sicilia - Cantieri-Mapp. isoplete imp. PM10 a basso liv. controllo emissioni - Media annuale - fg 5/6	CG0700	P	P8	D	G	TC	CT	MI	00	00	00	08
Sicilia - Cantieri-Mapp. isoplete imp. PM10 a basso liv. controllo emissioni - Media annuale - fg 6/6	CG0700	P	P8	D	G	TC	CT	MI	00	00	00	09
Calabria - Cantieri-Mapp. isoplete imp. PM10 a alto liv. controllo emissioni - Media annuale - fg 1/3	CG0700	P	P8	D	G	TC	CT	MI	00	00	00	10
Calabria - Cantieri-Mapp. isoplete imp. PM10 a alto liv. controllo emissioni - Media annuale - fg 2/3	CG0700	P	P8	D	G	TC	CT	MI	00	00	00	11
Calabria - Cantieri-Mapp. isoplete imp. PM10 a alto liv. controllo emissioni - Media annuale - fg 3/3	CG0700	P	P8	D	G	TC	CT	MI	00	00	00	12
Sicilia - Cantieri-Mapp. isoplete imp. PM10 a alto liv. controllo emissioni - Media annuale - fg 1/6	CG0700	P	P8	D	G	TC	CT	MI	00	00	00	13
Sicilia - Cantieri-Mapp. isoplete imp. PM10 a alto liv. controllo emissioni - Media annuale - fg 2/6	CG0700	P	P8	D	G	TC	CT	MI	00	00	00	14
Sicilia - Cantieri-Mapp. isoplete imp. PM10 a alto liv. controllo emissioni - Media annuale - fg 3/6	CG0700	P	P8	D	G	TC	CT	MI	00	00	00	15
Sicilia - Cantieri-Mapp. isoplete imp. PM10 a alto liv. controllo emissioni - Media annuale - fg 4/6	CG0700	P	P8	D	G	TC	CT	MI	00	00	00	16
Sicilia - Cantieri-Mapp. isoplete imp. PM10 a alto liv. controllo emissioni - Media annuale - fg 5/6	CG0700	P	P8	D	G	TC	CT	MI	00	00	00	17
Sicilia - Cantieri-Mapp. isoplete imp. PM10 a alto liv. controllo emissioni - Media annuale - fg 6/6	CG0700	P	P8	D	G	TC	CT	MI	00	00	00	18

I risultati relativi alla valutazioni puntuali, rappresentati sotto forma di grafici giorni/concentrazioni, sono contenuti nel seguente documento:

Decorso temporale concentrazioni inquinamento in corrispondenza dei ricettori sens.	CG0700	P	RX	D	G	TC	CT	MI	00	00	00	04
---	--------	---	----	---	---	----	----	----	----	----	----	----

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

### 3.5 Valutazione dell'impatto da Polveri

Le valutazioni modellistiche hanno analizzato gli effetti sinergici determinati dalle attività dei diversi cantieri previsti dal progetto e delle piste per il trasporto dello smarino. Per ogni area di cantiere sono state simulate le condizioni in cui è presumibile che si determinino gli impatti maggiormente significativi. Nella Tabella 3.14 si riportano gli scenari di impatto simulati per ogni cantiere e l'indicazione dell'anno in cui, in base al cronoprogramma lavori, le suddette attività si svolgeranno.

CANTIERE	SCENARIO DI IMPATTO SIMULATI	ANNO
SI1/SP1 Sicilia	Fase di scavo del blocco di ancoraggio Sicilia delle fondazioni torre sicula e spalla del ponte, impianto di betonaggio in funzione	2013
SI2 Faro Sup.	Fase di scavo delle gallerie in naturale su due fronti con metodo tradizionale e allontanamento dello smarino e transito mezzi lungo futura trincea di collegamento	Intero periodo
SI3 Curcuraci	Fase di scavo delle gallerie in naturale su quattro fronti con metodo tradizionale e allontanamento dello smarino	2015
SI4 Pace	Fase di scavo delle gallerie in naturale su quattro fronti con metodo tradizionale e allontanamento dello smarino	2015
SI5 Annunziata	Fase di scavo delle gallerie in naturale su quattro fronti con metodo tradizionale e allontanamento dello smarino, impianto di betonaggio in funzione	2015
SI6 Contesse	Fase di scavo delle gallerie in naturale con doppia TBM, con cantiere di prefabbricazione conci, impianti di betonaggio e gestione dello smarino	Intero periodo
SIPM Magnolia	Fase di scavo e movimentazione dello smarino delle gallerie artificiali	2016
SS1 Papardo	Realizzazione degli scavi delle paratie con kelly/idrofresa, allontanamento dello smarino, posa delle armature e getto dei pannelli.	Intero periodo
SS2 Annunziata	Realizzazione degli scavi delle paratie con kelly/idrofresa, allontanamento dello smarino, posa delle armature e getto dei pannelli.	Intero periodo
SS3 Europa	Realizzazione degli scavi delle paratie con kelly/idrofresa, allontanamento dello smarino, posa delle armature e getto dei pannelli.	Intero periodo
CI1/CP1 Calabria	Fase di scavo delle gallerie in naturale su cinque fronti con metodo tradizionale e allontanamento dello smarino, attività di scavo e armatura/getto blocco ancoraggio, fondazione torre calabra e spalla ponte, impianto di betonaggio in funzione	2016
CRA1 CRA2	Conferimento smarino a deposito e sistemazione del materiale, impianto di frantumazione	Intero periodo
SRA2	Conferimento smarino a deposito e sistemazione del materiale	Intero periodo
SRA3	Conferimento smarino a deposito e sistemazione del materiale	Intero periodo
SRAS	Conferimento smarino a deposito e sistemazione del materiale	Intero periodo
SRA4, SRA5, SRA6, SRA7	Conferimento smarino a deposito e sistemazione del materiale	Intero periodo

Tabella 3.14 – Scenari di impatto simulati – COMPONENTE ATMOSFERA

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Per le viabilità di cantiere sono state utilizzate le informazioni sul traffico medio giornaliero derivate dall'analisi dei flussi di materiali necessari per gli approvvigionamenti dei cantieri e per il trasporto a deposito dello smarino delle gallerie e delle terre e rocce da scavo, contenute negli elaborati CG4600PRXDGTCCTG000000001 e CG4600PRXDGTCCTG000000002.

Il contributo della viabilità, seppur simulato, risulta non visibile nelle tavole in quanto inferiore al fondo scala di rappresentazione. Ha riprova di tale affermazione nella Figura 3.21 si riportano le concentrazioni medie annuali, in funzione della distanza dall'asse stradale, valutate mediante il modello di calcolo CALINE considerando un flusso orario massimo, cautelativamente su tutte le 24 ore, pari a 52 veicoli/ora e i coefficienti di emissione riportati nel paragrafo 3.4.3.10. Come si può osservare anche nelle immediate vicinanze del ciglio stradale le concentrazioni risultano inferiori ai  $0.2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , valore significativamente inferiore al fondo scala di rappresentazione della mappe che risulta essere pari a  $0.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

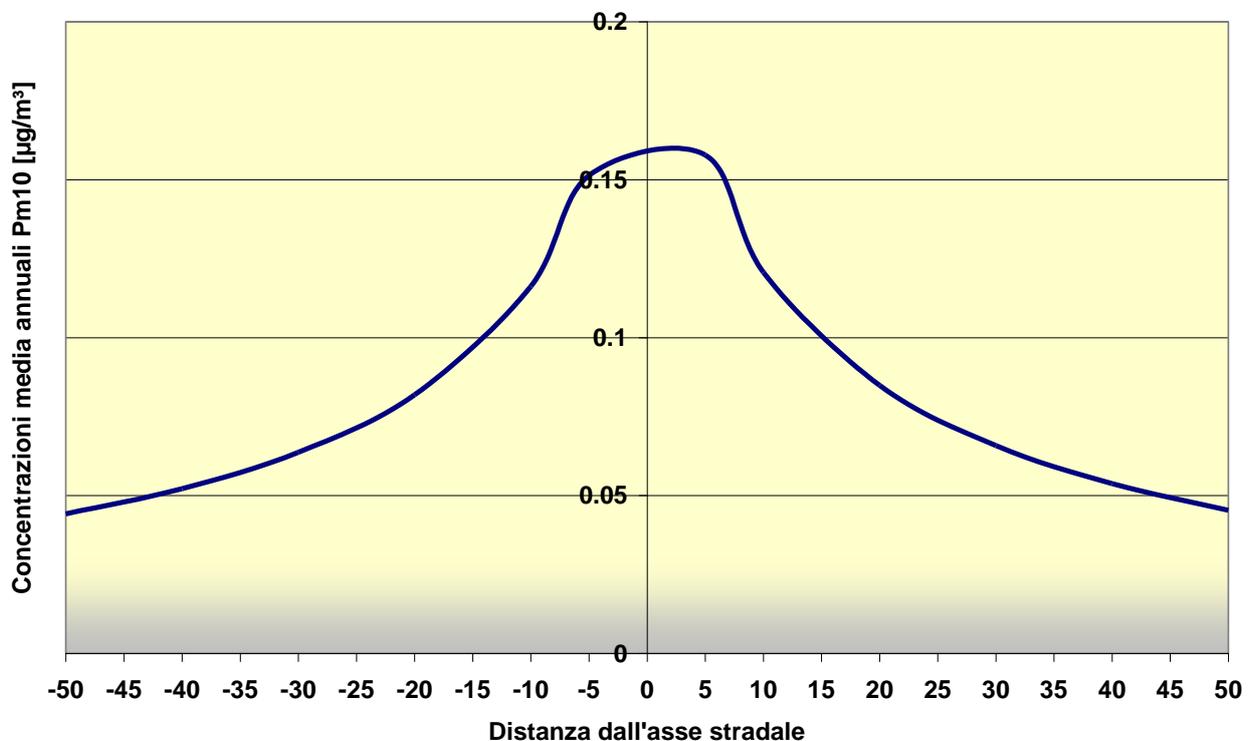


Figura 3.21 – Andamento concentrazioni medie annuali di Pm10 determinate dalla viabilità

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

### 3.5.1 SI1 Sicilia e SP1 Pontile Sicilia

#### Descrizione dell'area

L'area dei cantieri industriale Sicilia SI1 e SP1 sono inseriti in località Ganzirri-Pantano dove si confronta su tre lati con aree urbanizzate estensive, fisicamente rappresentate a ovest da lottizzazioni residenziali a 2 piani di recente edificazione (Condominio Nuovo Complesso Cariddi, case a schiera, villette,..) e campi sportivi, a Est da edifici residenziali prevalentemente a 1-2 piani, organizzati lungo i due lati di Via Torretta e trasversalmente, lungo via Primo Palazzo e Via Circuito in Località Torre Faro. Gli edifici residenziali, le strutture turistico-ricettive e i ristoranti ricadenti all'interno della perimetrazione del cantiere saranno espropriati. Il lato sud del cantiere arriva a lambire il mare, zona utilizzata per la pesca sportiva.

L'ambito Nord perde l'omogeneità di destinazione d'uso residenziale in conseguenza dell'inserimento lungo la SP43-SS113 dir (Via Consolare Pompea in località Granatari) di attività commerciali (ristoranti, vivaio, negozi alimentari,..) e piccole attività produttive (benzinaio). E' inoltre presente, affacciato direttamente sulla SP43, il ricettore scolastico "Direzione Didattica Ganzirri – Scuola Elementare".

L'area SIC dei due Pantani delimita un contesto caratterizzato da una significativa sensibilità biotica.

Proseguendo in direzione Nord, nell'area dove verrà realizzato il blocco di ancoraggio, risultano ubicati il cimitero di Messina e insediamenti residenziali nei pressi del perimetro della futura area di cantiere, che si sviluppano lungo Salita Frantinaro, la SP48 "Panoramica dello Stretto" e la SS113 dir (Contrada Mortelle).

#### Descrizione delle sorgenti simulate

In corrispondenza dei cantieri SI1 e SP1 verranno realizzati il blocco di ancoraggio, la torre lato Sicilia e la spalla del ponte. Inoltre si svolgeranno le attività relative alla connessione con il sistema infrastrutturale esistente ed in particolare delle trincee di collegamento al cantiere SI2 Faro dove risultano ubicati gli imbocchi delle gallerie autostradali.

La situazione relativamente alla componente atmosfera maggiormente impattante ed oggetto di simulazione è rappresentata dalle attività di scavo dei blocchi ancoraggio, fondazioni torre ed alla conseguente movimentazione dello smarino. Inoltre è anche stato considerato il funzionamento dell'impianto di betonaggio oltre al transito di mezzi pesanti lungo il tracciato della trincea di collegamento.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Nelle Tabella 3.15 e Tabella 3.16 si riportano, per ogni sorgente di emissione e relativamente al Pm10 e alle Pts, l'indicazione della formula di calcolo considerata, la tipologia (puntuale/areale) e il fattore di emissione.

Sorgente	Formula di riferimento	Tipologia	Emissione
Impianto di betonaggio	Cfr Paragrafo 3.4.3.4	Areale (2475.5 m <sup>2</sup> )	1.7E-06 g/s*m <sup>2</sup>
Movimentazione su strade asfaltate (da blocco)	Cfr Paragrafo 3.4.3.1	Areale (2774.1 m <sup>2</sup> )	2.6E-05 g/s*m <sup>2</sup>
Movimentazione su strade asfaltate (da torre)	Cfr Paragrafo 3.4.3.1	Areale (12035.5 m <sup>2</sup> )	7.6E-06 g/s*m <sup>2</sup>
Scavo blocco	Cfr Paragrafi 3.4.3.3 (cumuli) 3.4.3.4 (scavo)	Areale (10432.1 m <sup>2</sup> )	5.1E-06 g/s*m <sup>2</sup>
Scavo torre	Cfr Paragrafi 3.4.3.3 (cumuli) 3.4.3.4 (scavo) 3.4.3.1 (piste non asfaltate)	Areale (31660.6 m <sup>2</sup> )	4.3E-06 g/s*m <sup>2</sup>
Transito mezzi lungo trincea di collegamento	Cfr Paragrafi 3.4.3.1 (piste non asfaltate)	Areale (43309.0 m <sup>2</sup> )	3.6E-05 g/s*m <sup>2</sup>

Tabella 3.15 – Emissioni Pm10 cantieri SI1 e SP1

Sorgente	Formula di riferimento	Tipologia	Emissione
Impianto di betonaggio	Cfr Paragrafo 3.4.3.4	Areale (2475.5 m <sup>2</sup> )	3.5E-06 g/s*m <sup>2</sup>
Movimentazione su strade asfaltate (da blocco)	Cfr Paragrafo 3.4.3.1	Areale (2774.1 m <sup>2</sup> )	1.3E-04 g/s*m <sup>2</sup>
Movimentazione su strade asfaltate (da torre)	Cfr Paragrafo 3.4.3.1	Areale (12035.5 m <sup>2</sup> )	3.9E-05 g/s*m <sup>2</sup>
Scavo blocco	Cfr Paragrafi 3.4.3.3 (cumuli) 3.4.3.4 (scavo)	Areale (10432.1 m <sup>2</sup> )	7.4E-06 g/s*m <sup>2</sup>
Scavo torre	Cfr Paragrafi 3.4.3.3 (cumuli) 3.4.3.4 (scavo) 3.4.3.1 (piste non asfaltate)	Areale (31660.6 m <sup>2</sup> )	1.5E-05 g/s*m <sup>2</sup>
Transito mezzi lungo trincea di collegamento	Cfr Paragrafi 3.4.3.1 (piste non asfaltate)	Areale (43309.0 m <sup>2</sup> )	1.5E-04 g/s*m <sup>2</sup>

Tabella 3.16 – Emissioni Pts cantieri SI1 e SP1

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

### Risultati previsionali

I risultati previsionali indicano, per ciò che concerne il parametro di media annuale, valori significativi che in corrispondenza dei ricettori maggiormente prossimi all'area di cantiere risultano compresi tra 20 e 30  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

In corrispondenza del ricettore sensibile rappresentato dall'Edificio Scolastico (Direzione Didattica Ganzirri – punto di controllo P33), i valori risultano di poco superiore a 10  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Si segnala inoltre che in corrispondenza dell'area naturalistica "I due pantani" (P34) le concentrazioni di Pm10, relativamente al parametro di media annua, si attestano intorno a valori compresi tra 2 e 5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

I valori valutati non possono essere immediatamente confrontati con i limiti normativi che, in base a quanto prescritto dal Dlgs 155/10, per tale parametro risultano essere pari a 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , in quanto rappresentano il solo contributo del cantiere. Ipotizzando una concentrazione di fondo dell'ordine di 20-30  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  il rispetto delle prescrizioni normative può essere garantito solo in presenza di concentrazione dell'ordine dei 10-20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Tale ipotesi si basa sui dati di fonte pubblica relativi alla rete di monitoraggio della Città di Messina, la media delle concentrazioni medie annuali registrate dalle suddette centraline nel 2009 risulta pari a 29  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , valore da considerarsi fortemente cautelativo in quanto relativo ad un ambito urbano e, pertanto, caratterizzato dalle massime concentrazioni di inquinanti.

L'analisi dei risultati indica pertanto la possibilità di superamenti delle prescrizioni normative in corrispondenza dei ricettori più vicini all'area di cantiere.

Maggiormente critici sono i risultati relativi alle concentrazioni medie giornaliere valutate in corrispondenza dei punti di controllo la cui ubicazione è riportata nella Figura 3.22.

I risultati riportati in allegato e sintetizzati nella Tabella 3.17, indicano un numero di superamenti della soglia di 30  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (valore al di sotto del quale dovrebbe essere garantito il rispetto del limite di 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  come media giornaliera da non superare più di 35 volte all'anno), significativamente superiore a 35.



Figura 3.22 – Localizzazione dei punti di controllo cantieri SI1 e SP1

Punto di controllo	Superamenti 50 µg/m <sup>3</sup>	Superamenti 30 µg/m <sup>3</sup>
P31	0	0
P32	18	86
P33	0	11
P34	0	0
P35	15	91
P36	83	214

Tabella 3.17 – Sintesi valutazioni punti di controllo cantieri SI1 E SP1

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

### 3.5.2 SI2 Faro Superiore Località Serri

#### Descrizione dell'area

L'area di cantiere è localizzata in un contesto prevalentemente naturale a nord della Panoramica dove la componente antropica si esplica in insediamenti isolati o piccoli nuclei residenziali, in particolare in direzione ovest rispetto al cantiere (località Serri), con edifici fino a 5 piani. Le urbanizzazioni distribuite linearmente lungo il tracciato costiero lato nord della, SS113 dir Contrada Mortelle sono a quote molte inferiori e a distanza rilevante dal cantiere. Alcuni edifici residenziali isolati sovrastano il sito di deposito e ripristino ambientale SRA1. Non sono presenti ricettori ad alta sensibilità.

#### Descrizione delle sorgenti simulate

In corrispondenza del cantiere SI2 risultano ubicati gli imbocchi delle gallerie autostradali che verranno scavate con metodo tradizionale (martellone), inoltre ad est dell'area di cantiere si attesta la trincea stradale che collega il ponte ai suddetti imbocchi.

La situazione relativamente alla componente atmosfera maggiormente impattante ed oggetto di simulazione è rappresentata dalle attività di scavo delle gallerie (emissioni al portale) e dalla movimentazione dello smarino prodotto e del calcestruzzo (stoccaggio temporaneo e movimentazione mezzi per conferimento dello smarino al deposito e l'approvvigionamento di calcestruzzo). Anche per tale cantiere è stato considerato il transito di mezzi pesanti lungo il tracciato delle trincee di collegamento. Le valutazioni non hanno considerato le emissioni relative al deposito SRA1 in quanto tale area di conferimento sarà esaurita nel momento in cui si attiveranno le attività maggiormente impattate oggetto di simulazione.

Nelle Tabella 3.18 e Tabella 3.19 si riporta, per ogni sorgente di emissione e relativamente al Pm10 e alle Pts, l'indicazione della formula di calcolo considerata, la tipologia (puntuale/areale) e il fattore di emissione.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;"><i>Rev</i></td> <td style="width: 50%;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

Sorgente	Formula di riferimento	Tipologia	Emissione
Portale 1	Cfr Paragrafo 3.4.3.8	Puntuale	0.033 g/s
Portale 2	Cfr Paragrafo 3.4.3.8	Puntuale	0.033 g/s
Movimentazione su piazzale e stoccaggio provvisorio	Cfr Paragrafi 3.4.3.3 (cumuli) 3.4.3.1 (piste non asfaltate)	Areale (13330.1 m <sup>2</sup> )	1.4E-05 g/s*m <sup>2</sup>

Tabella 3.18 – Emissioni Pm10 cantiere SI2

Sorgente	Formula di riferimento	Tipologia	Emissione
Portale 1	Cfr Paragrafo 3.4.3.8	Puntuale	0.120 g/s
Portale 2	Cfr Paragrafo 3.4.3.8	Puntuale	0.120 g/s
Movimentazione su piazzale e stoccaggio provvisorio	Cfr Paragrafi 3.4.3.3 (cumuli) 3.4.3.1 (piste non asfaltate)	Areale (13330.1 m <sup>2</sup> )	5.9E-05 g/s*m <sup>2</sup>

Tabella 3.19 – Emissioni Pts cantiere SI2

### Risultati previsionali

I risultati delle valutazioni indicano, per ciò che concerne il parametro di media annuale, valori abbastanza significativi che in corrispondenza dei ricettori isolati prossimi all'area di cantiere risultano compresi tra 10 e 20 µg/m<sup>3</sup>. Tali valori, in base alle considerazioni sviluppate nel paragrafo precedente, dovrebbero garantire una sostanziale conformità alle prescrizioni normative.

Maggiormente critica è la situazione relativa alle concentrazioni medie giornaliere valutate in corrispondenza dei punti di controllo la cui ubicazione è riportata nella Figura 3.23.

I risultati riportati in allegato e sintetizzati nella Tabella 3.20, indicano un numero di superamenti della soglia di 30 µg/m<sup>3</sup> (valore al di sotto del quale dovrebbe essere garantito il rispetto del limite di 50 µg/m<sup>3</sup> come media giornaliera da non superare più di 35 volte all'anno), significativamente superiore a 35.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

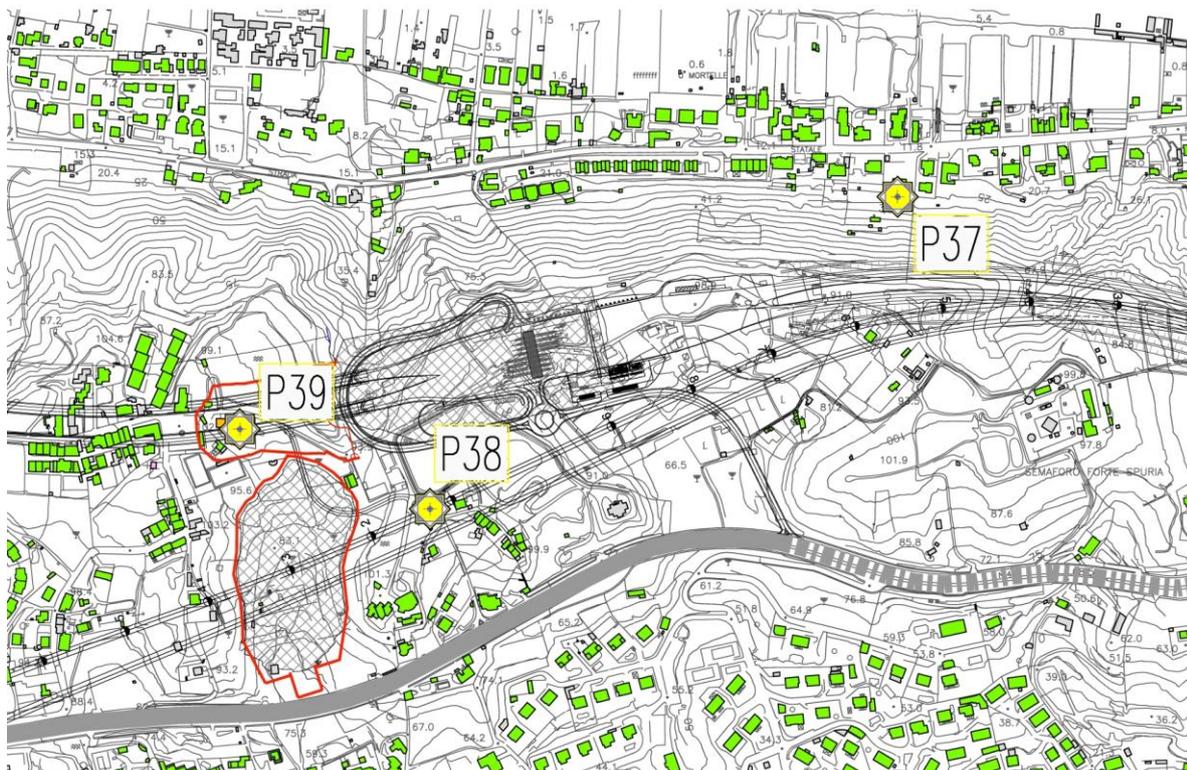


Figura 3.23 – Localizzazione dei punti di controllo cantiere SI2

Punto di controllo	Superamenti 50 µg/m <sup>3</sup>	Superamenti 30 µg/m <sup>3</sup>
P37	23	73
P38	25	118
P39	45	76

Tabella 3.20 – Sintesi valutazioni punti di controllo cantiere SI2

### 3.5.3 SI3 Curcuraci – SIPM Magnolia – Deposito SRA2

In ragione delle prossimità delle tre aree di cantiere e dei potenziali effetti sinergici le valutazioni ed i commenti sono sviluppati contestualmente.

#### Descrizione dell'area

Il cantiere Curcuraci (SI3) è inserito nel fondovalle della Fiumara Curcuraci, in area

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

sostanzialmente priva di ricettori dal lato sud dove sono presenti attività industriali attive o dismesse tra cui la Unical SpA, futura sede dell'impianto di betonaggio BTE1. Sui versanti collinari Nord e Est, in posizione dominante rispetto al cantiere, sono riscontrabili alcuni ricettori residenziali isolati. Si segnalano inoltre alcune recenti edificazioni su via Fiumana Guardia in prossimità dell'innesto della Panoramica dello Stretto.

Il cantiere Magnolia (SIPM) è inserito tra la Panoramica dello Stretto e via Fiumana Guardia, in area attualmente occupata da cave. Tutto il comparto residenziale compreso tra via Consolare Pompeo e la Panoramica viene a trovarsi a quote molto inferiori all'area di cantiere. A maggiore distanza in direzione Nord-Est, oltrepassata via Fiumana Guardia, è localizzata una urbanizzazione residenziale composta da ville e palazzine a 1-3 piani.

#### Descrizione delle sorgenti simulate

In corrispondenza del cantiere S13 risultano ubicati gli imbocchi delle gallerie autostradali che verranno scavate con metodo tradizionale (martellone). Gli imbocchi, complessivamente 4 sono localizzati su due piazzali ubicati rispettivamente sul versante nord e sud della valle.

La situazione relativamente alla componente atmosfera maggiormente impattante ed oggetto di simulazione è rappresentata dalle attività di scavo delle gallerie (emissioni al portale) e dalla movimentazione dello smarino prodotto e del calcestruzzo (stoccaggio temporaneo e movimentazione mezzi per conferimento dello smarino al deposito e l'approvvigionamento di calcestruzzo). Contestualmente alle attività di cantiere sono anche state considerate le emissioni derivanti dal transito su pista non asfaltata dei mezzi per il conferimento del materiale al sito di deposito SRA2, e le conseguente emissioni determinate dalle attività di conferimento al suddetta area.

Per ciò che concerne il cantiere SIPM, in cui transiterà al TBM e verrà realizzato la galleria artificiale per l'attraversamento zona Fiumara, la situazione di maggior impatto oggetto di simulazione rappresenta la fase di scavo della galleria artificiale e il conseguente trasporto dello smarino.

Nelle Tabella 3.21 e Tabella 3.22 si riporta, per ogni sorgente di emissione e relativamente al Pm10 e alle Pts, l'indicazione della formula di calcolo considerata, la tipologia (puntuale/areale) e il fattore di emissione.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Sorgente	Formula di riferimento	Tipologia	Emissione
<b>SI3</b>			
Portale Nord 1	Cfr Paragrafo 3.4.3.8	Puntuale	0.033 g/s
Portale Nord 2	Cfr Paragrafo 3.4.3.8	Puntuale	0.033 g/s
Portale Sud 1	Cfr Paragrafo 3.4.3.8	Puntuale	0.033 g/s
Portale Sud 2	Cfr Paragrafo 3.4.3.8	Puntuale	0.033 g/s
Movimentazione su piazzale e stoccaggio provvisorio	Cfr Paragrafi 3.4.3.3 (cumuli) 3.4.3.1 (piste non asfaltate)	Areale (3038.1 m <sup>2</sup> )	1.6E-05 g/s*m <sup>2</sup>
<b>SIPM</b>			
Movimentazione su piazzale e stoccaggio provvisorio	Cfr Paragrafi 3.4.3.3 (cumuli) 3.4.3.4 (scavo) 3.4.3.1 (piste non asfaltate)	Areale (32661.8 m <sup>2</sup> )	1.2E-05 g/s*m <sup>2</sup>
<b>SRA2</b>			
Movimentazione su piste non asfaltate	Cfr Paragrafi 3.4.3.1 (piste non asfaltate)	Areale (136428 m <sup>2</sup> )	1.1E-05 g/s*m <sup>2</sup>

Tabella 3.21 – Emissioni Pm10 cantiere SI3 – SIPM – SRA2

Sorgente	Formula di riferimento	Tipologia	Emissione
<b>SI3</b>			
Portale Nord 1	Cfr Paragrafo 3.4.3.8	Puntuale	0.120 g/s
Portale Nord 2	Cfr Paragrafo 3.4.3.8	Puntuale	0.120 g/s
Portale Sud 1	Cfr Paragrafo 3.4.3.8	Puntuale	0.120 g/s
Portale Sud 2	Cfr Paragrafo 3.4.3.8	Puntuale	0.120 g/s
Movimentazione su piazzale e stoccaggio provvisorio	Cfr Paragrafi 3.4.3.3 (cumuli) 3.4.3.1 (piste non asfaltate)	Areale (3038.1 m <sup>2</sup> )	6.4E-05 g/s*m <sup>2</sup>
<b>SIPM</b>			
Movimentazione su piazzale e stoccaggio provvisorio	Cfr Paragrafi 3.4.3.3 (cumuli) 3.4.3.4 (scavo) 3.4.3.1 (piste non asfaltate)	Areale (32661.8 m <sup>2</sup> )	4.5E-05 g/s*m <sup>2</sup>
<b>SRA2</b>			
Movimentazione su piste non asfaltate	Cfr Paragrafi 3.4.3.1 (piste non asfaltate)	Areale (136428 m <sup>2</sup> )	4.4E-05 g/s*m <sup>2</sup>

Tabella 3.22 – Emissioni Pts cantiere SI3 – SIPM – SRA2

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

### Risultati previsionali

I risultati delle valutazioni indicano, per ciò che concerne il parametro di media annuale, valori significativi che in corrispondenza dei ricettori ubicati nei pressi del cantiere SI3 raggiungono i 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . In relazione ai livelli di fondo ambientale di PM10 l'impatto potrà determinare concentrazioni conformi o meno alle prescrizioni normative. Leggermente minori (20-30  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) risultano i livelli di concentrazioni valutati in corrispondenza dei ricettori ubicati a nord dell'area di deposito (SRA2). Infine abbastanza contenuti (5-10  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) risultano essere gli impatti in corrispondenza dell'abitato a sud del cantiere Magnolia (SIPM)

Anche in questa situazione le criticità maggiori si evidenziano relativamente alle concentrazioni medie giornaliere valutate in corrispondenza dei punti di controllo la cui ubicazione è riportata nella Figura 3.24.

I risultati riportati in allegato e sintetizzati nella Tabella 3.23, indicano un numero di superamenti della soglia di 30  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (valore al di sotto del quale dovrebbe essere garantito il rispetto del limite di 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  come media giornaliera da non superare più di 35 volte all'anno), in corrispondenza di tutti i punti, significativamente superiore a 35.

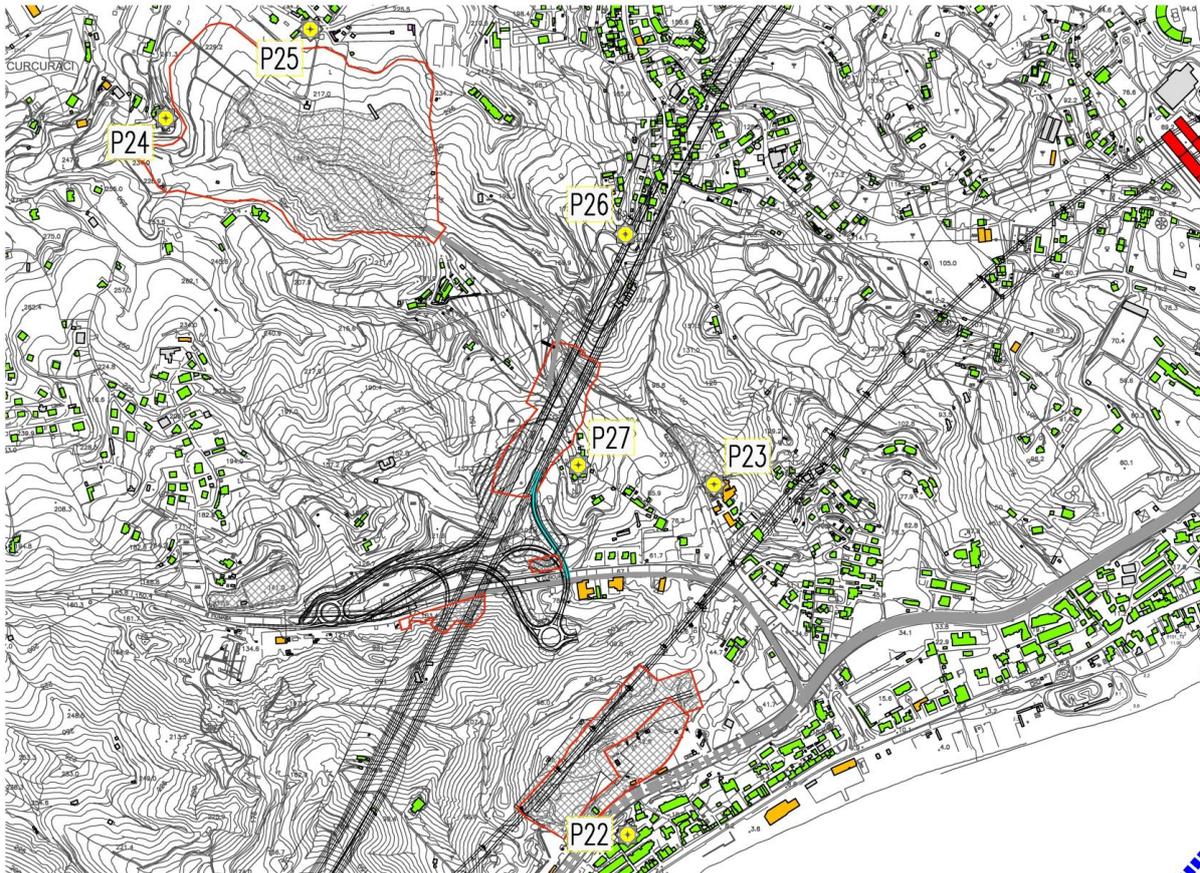


Figura 3.24 – Localizzazione dei punti di controllo cantiere SI3, SIPM, SRA2

Punto di controllo	Superamenti 50 µg/m <sup>3</sup>	Superamenti 30 µg/m <sup>3</sup>
P22	14	67
P23	19	59
P24	75	155
P25	123	171
P26	23	79
P27	175	250

Tabella 3.23 – Sintesi valutazioni punti di controllo cantiere SI3, SIPM, SRA2

### 3.5.4 SI4 Pace e deposito SRAS

In ragione delle prossimità delle due aree di cantiere e dei potenziali effetti sinergici le valutazioni ed i commenti sono sviluppati contestualmente.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

#### Descrizione dell'area

Le aree di cantiere sono inserite in ambito di fondovalle fortemente degradato dalla presenza di attività di cava e di attività industriali dal lato ovest, comprendenti l'inceneritore, il deposito rifiuti, una carrozzeria e altre attività artigianali. In prossimità dell'imbocco sud della Galleria Balena sono localizzati due ricettori residenziali isolati, uno di recente edificazione mentre il secondo è disabitato.

Proseguendo da nord in direzione sud verso la Panoramica dello Stretto sono presenti alcuni edifici residenziali a 1-2 piani da entrambi i lati della strada.

#### Descrizione delle sorgenti simulate

In corrispondenza del cantiere S12 risultano ubicati gli imbocchi delle gallerie autostradali che verranno scavate con metodo tradizionale (martellone). Gli imbocchi, complessivamente 4 sono localizzati su due piazzali ubicati rispettivamente sul versante est e ovest della valle.

La situazione relativamente alla componente atmosfera maggiormente impattante ed oggetto di simulazione è rappresentata dalle attività di scavo delle gallerie (emissioni al portale) e dalla movimentazione dello smarino prodotto e del calcestruzzo (stoccaggio temporaneo e movimentazione mezzi per conferimento dello smarino al deposito e l'approvvigionamento di calcestruzzo). Contestualmente alle attività di cantiere sono anche state considerate le emissioni determinate dalle attività di conferimento all'area SRAS.

Nelle Tabella 3.24 e Tabella 3.25 si riporta, per ogni sorgente di emissione e relativamente al Pm10 e alle Pts, l'indicazione della formula di calcolo considerata, la tipologia (puntuale/areale) e il fattore di emissione.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

<b>Sorgente</b>	<b>Formula di riferimento</b>	<b>Tipologia</b>	<b>Emissione</b>
<b>SI4</b>			
Portale Nord 1	Cfr Paragrafo 3.4.3.8	Puntuale	0.033 g/s
Portale Nord 2	Cfr Paragrafo 3.4.3.8	Puntuale	0.033 g/s
Portale Sud 1	Cfr Paragrafo 3.4.3.8	Puntuale	0.033 g/s
Portale Sud 2	Cfr Paragrafo 3.4.3.8	Puntuale	0.033 g/s
Movimentazione su piazzale e stoccaggio provvisorio (Portali Nord)	Cfr Paragrafi 3.4.3.3 (cumuli) 3.4.3.1 (piste non asfaltate)	Areale (3996.4 m <sup>2</sup> )	1.7E-05 g/s*m <sup>2</sup>
Movimentazione su piazzale e stoccaggio provvisorio (Portali Sud)	Cfr Paragrafi 3.4.3.3 (cumuli) 3.4.3.1 (piste non asfaltate)	Areale (2790.2 m <sup>2</sup> )	1.9E-05 g/s*m <sup>2</sup>
Movimentazione su piazzale e stoccaggio provvisorio (Area di caratterizzazione)	Cfr Paragrafi 3.4.3.3 (cumuli) 3.4.3.1 (piste non asfaltate)	Areale (3142.5 m <sup>2</sup> )	1.8E-06 g/s*m <sup>2</sup>
<b>SRAS</b>			
Movimentazione su piste non asfaltate	Cfr Paragrafi 3.4.3.1 (piste non asfaltate)	Areale (19460.5 m <sup>2</sup> )	1.8E-05 g/s*m <sup>2</sup>

Tabella 3.24 – Emissioni Pm10 cantiere SI4 – SRAS

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Sorgente	Formula di riferimento	Tipologia	Emissione
<b>SI4</b>			
Portale Nord 1	Cfr Paragrafo 3.4.3.8	Puntuale	0.120 g/s
Portale Nord 2	Cfr Paragrafo 3.4.3.8	Puntuale	0.120 g/s
Portale Sud 1	Cfr Paragrafo 3.4.3.8	Puntuale	0.120 g/s
Portale Sud 2	Cfr Paragrafo 3.4.3.8	Puntuale	0.120 g/s
Movimentazione su piazzale e stoccaggio provvisorio (Portali Nord)	Cfr Paragrafi 3.4.3.3 (cumuli) 3.4.3.1 (piste non asfaltate)	Areale (3996.4 m <sup>2</sup> )	6.8E-05 g/s*m <sup>2</sup>
Movimentazione su piazzale e stoccaggio provvisorio (Portali Sud)	Cfr Paragrafi 3.4.3.3 (cumuli) 3.4.3.1 (piste non asfaltate)	Areale (2790.2 m <sup>2</sup> )	7.7E-05 g/s*m <sup>2</sup>
Movimentazione su piazzale e stoccaggio provvisorio (Area di caratterizzazione)	Cfr Paragrafi 3.4.3.3 (cumuli) 3.4.3.1 (piste non asfaltate)	Areale (3142.5 m <sup>2</sup> )	7.2E-06 g/s*m <sup>2</sup>
<b>SRAS</b>			
Movimentazione su piste non asfaltate	Cfr Paragrafi 3.4.3.1 (piste non asfaltate)	Areale (19460.5 m <sup>2</sup> )	7.7E-05 g/s*m <sup>2</sup>

Tabella 3.25 – Emissioni Pts cantiere SI4 – SRAS

### Risultati previsionali

I risultati delle valutazioni indicano, per ciò che concerne il parametro di media annuale, valori significativi (20-30 µg/m<sup>3</sup>) in corrispondenza dei ricettori ubicati a nord del cantiere SI4 e inferiori a 20 µg/m<sup>3</sup> presso gli ulteriori ricettori presenti nell'area. In ragione delle considerazioni svolte nei paragrafi precedenti anche in questo caso è ragionevole ipotizzare il mancato rispetto delle prescrizioni normative, quantomeno per i ricettori maggiormente prossimi alle aree di cantiere.

Le concentrazioni medie giornaliere valutate in corrispondenza dei punti di controllo la cui ubicazione è riportata nella Figura 3.25, evidenziano criticità (numero superamenti della soglia di 30 µg/m<sup>3</sup> maggiore di 35) esclusivamente in corrispondenza del punto 18 (Tabella 3.26).

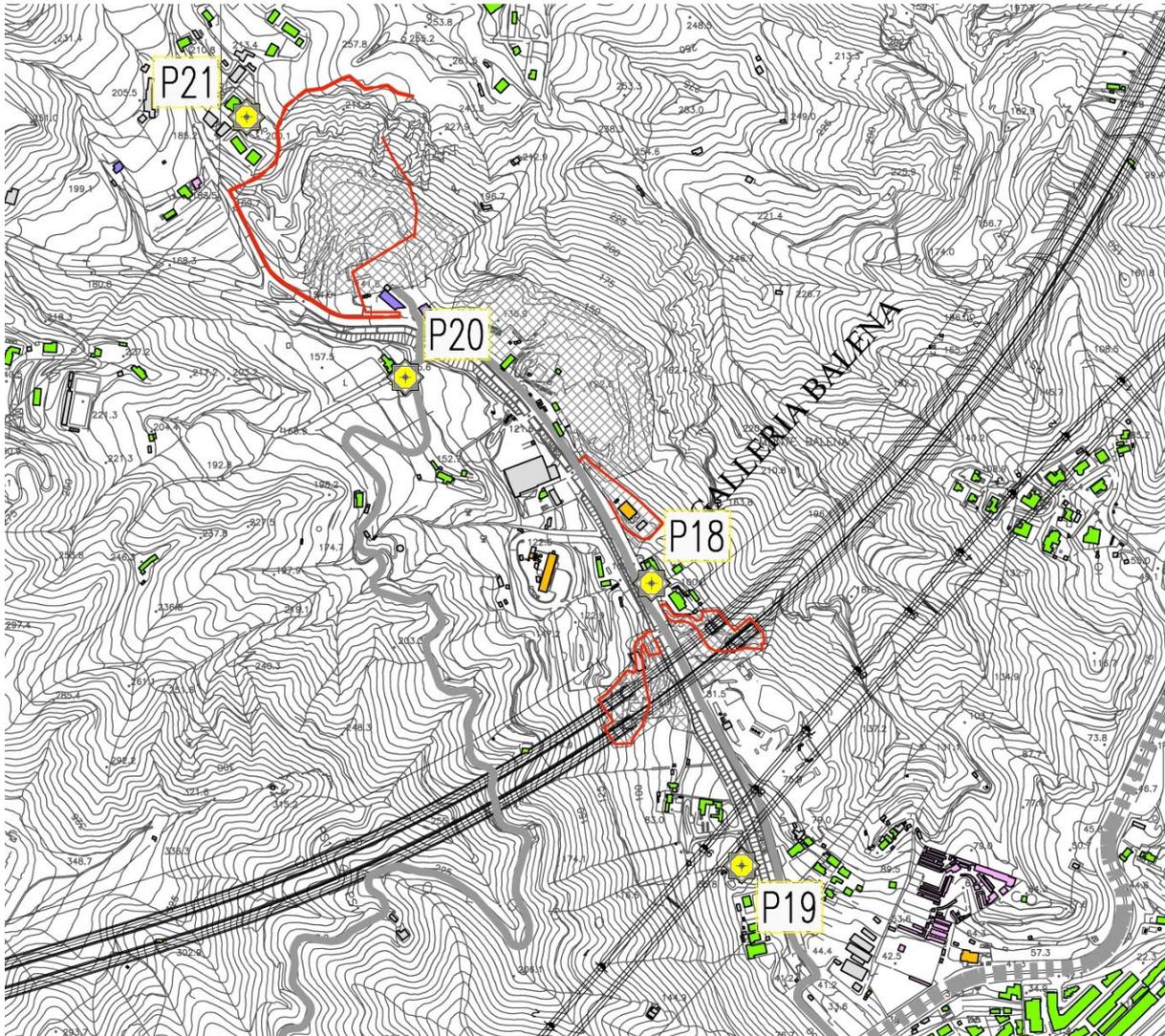


Figura 3.25 – Localizzazione dei punti di controllo cantiere SI4, SRAS

Punto di controllo	Superamenti 50 µg/m <sup>3</sup>	Superamenti 30 µg/m <sup>3</sup>
P18	42	91
P19	5	23
P20	7	31
P21	15	32

Tabella 3.26 – Sintesi valutazioni punti di controllo cantiere SI4, SRAS

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

### 3.5.5 Deposito SRA3

#### Descrizione dell'area

Il sito è localizzato in aree rurali a scarsa densità abitativa anche se risulta presente qualche ricettore isolato. Si segnala inoltre, in direzione Est, la presenza, ad alcune centinaia di metri di distanza, di un importante insediamento residenziale in località Viale Santissima Annunziata (area edilizia sovvenzionata, edifici a 4-5 piani a 100-200 m dai cantieri) ed il Polo Universitario di Messina, composto dalle facoltà di Agraria, Veterinaria, Chirurgia e Lettere, oltre alla Cittadella Sportiva Universitaria).

#### Descrizione delle sorgenti simulate

Le valutazioni di impatto sono state sviluppate considerando le emissioni di polveri determinate dai fenomeni di risollevarimento associati ai transiti dei veicoli pesanti, deputati al conferimento degli inerti, all'interno delle aree di deposito.

Nelle Tabella 3.27 e Tabella 3.28 si riporta, per ogni sorgente di emissione e relativamente al Pm10 e alle Pts, l'indicazione della formula di calcolo considerata, la tipologia (puntuale/areale) e il fattore di emissione.

<b>SRA3</b>			
Movimentazione su piste non asfaltate (AREA 1)	Cfr Paragrafi 3.4.3.1 (piste non asfaltate)	Areale (61653.7 m <sup>2</sup> )	3.4E-06 g/s*m <sup>2</sup>
Movimentazione su piste non asfaltate (AREA 2)	Cfr Paragrafi 3.4.3.1 (piste non asfaltate)	Areale (25547.8 m <sup>2</sup> )	2.0E-06 g/s*m <sup>2</sup>

Tabella 3.27 – Emissioni Pm10 cantiere SRA3

<b>SRA3</b>			
Movimentazione su piste non asfaltate (AREA 1)	Cfr Paragrafi 3.4.3.1 (piste non asfaltate)	Areale (61653.7 m <sup>2</sup> )	1.4E-05 g/s*m <sup>2</sup>
Movimentazione su piste non asfaltate (AREA 2)	Cfr Paragrafi 3.4.3.1 (piste non asfaltate)	Areale (25547.8 m <sup>2</sup> )	8.5E-06 g/s*m <sup>2</sup>

Tabella 3.28 – Emissioni Pts cantiere SRA3

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Risultati previsionali

I risultati delle valutazioni indicano, per ciò che concerne il parametro di media annuale, valori abbastanza contenuti che in corrispondenza dei ricettori maggiormente prossimi all'area si mantengono al di sotto dei 10 µg/m³ in ragione delle considerazioni svolte nei paragrafi precedenti in questo caso è ragionevole ipotizzare un sostanziale rispetto delle prescrizioni normative relativamente a tale parametro.

Le concentrazioni medie giornaliere valutate in corrispondenza dei punti di controllo la cui ubicazione è riportata nella Figura 3.26, non evidenziano criticità (numero superamenti della soglia di 30 µg/m³ inferiore a 35) (Tabella 3.29).

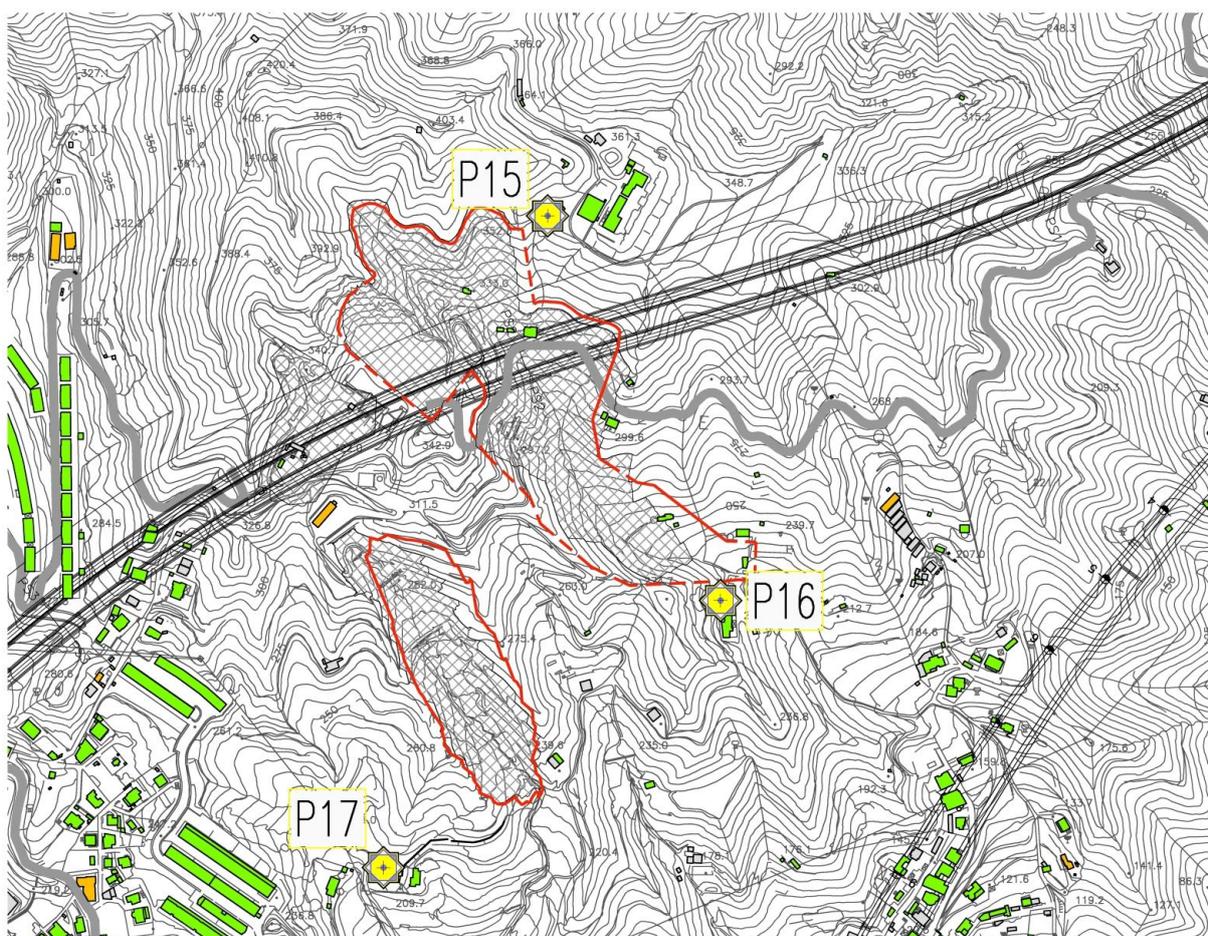


Figura 3.26 – Localizzazione dei punti di controllo cantiere SRA3

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

<b>Punto di controllo</b>	<b>Superamenti 50 µg/m<sup>3</sup></b>	<b>Superamenti 30 µg/m<sup>3</sup></b>
P15	0	4
P16	2	13
P17	0	0

Tabella 3.29 – Sintesi valutazioni punti di controllo cantiere SRA3

### 3.5.6 SI5 Annunziata

#### Descrizione dell'area

Il cantiere è inserito in un territorio morfologicamente complesso che accoglie, rispettivamente nei quadranti sud e est, un importante insediamento residenziale in località Viale Santissima Annunziata (area edilizia sovvenzionata, edifici a 4-5 piani a 100-200 m dai cantieri) e il Polo Universitario di Messina, composto dalle facoltà di Agraria, Veterinaria, Chirurgia e Lettere, oltre alla Cittadella Sportiva Universitaria). Tutto il polo universitario beneficia di una totale schermatura naturale rispetto alle aree di cantiere, ad opera del crinale che sovrasta il fondovalle. Si segnala inoltre la presenza di una scuola in direzione sud-est rispetto all'area di cantiere.

A nord delle aree di cantiere il territorio è profondamente degradato e accoglie strutture residuali e ruderi.

#### Descrizione delle sorgenti simulate

In corrispondenza del cantiere SI5 risultano ubicati gli imbocchi delle gallerie autostradali che verranno scavate con metodo tradizionale (martellone). Gli imbocchi, complessivamente 4 sono localizzati su due piazzali ubicati rispettivamente sul versante nord e sud della valle. All'intero dell'area di cantiere è, inoltre, attivo un impianto di betonaggio.

La situazione relativamente alla componente atmosfera maggiormente impattante ed oggetto di simulazione è rappresentata dalle attività di scavo delle gallerie (emissioni al portale) e dalla movimentazione dello smarino prodotto e del calcestruzzo (stoccaggio temporaneo e movimentazione mezzi per conferimento dello smarino al deposito e l'approvvigionamento di calcestruzzo). Inoltre sono state anche valutate modellisticamente le emissioni associate all'attività dell'impianto di betonaggio.

Nelle Tabella 3.30 e Tabella 3.31 si riporta, per ogni sorgente di emissione e relativamente al Pm10 e alle Pts, l'indicazione della formula di calcolo considerata, la tipologia (puntuale/areale) e il fattore di emissione.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

<b>Sorgente</b>	<b>Formula di riferimento</b>	<b>Tipologia</b>	<b>Emissione</b>
Portale Nord 1	Cfr Paragrafo 3.4.3.8	Puntuale	0.033 g/s
Portale Nord 2	Cfr Paragrafo 3.4.3.8	Puntuale	0.033 g/s
Portale Sud 1	Cfr Paragrafo 3.4.3.8	Puntuale	0.033 g/s
Portale Sud 2	Cfr Paragrafo 3.4.3.8	Puntuale	0.033 g/s
Movimentazione su piazzale e stoccaggio provvisorio (Portali Nord)	Cfr Paragrafi 3.4.3.3 (cumuli) 3.4.3.1 (piste non asfaltate)	Areale (11922.8 m <sup>2</sup> )	2.2E-05 g/s*m <sup>2</sup>
Movimentazione su piazzale e stoccaggio provvisorio (Portali Sud)	Cfr Paragrafi 3.4.3.3 (cumuli) 3.4.3.1 (piste non asfaltate)	Areale (14163.5 m <sup>2</sup> )	8.5E-06 g/s*m <sup>2</sup>
Betonaggio	Cfr Paragrafo 3.4.3.4	Areale (2476.5 m <sup>2</sup> )	5.5E-06 g/s*m <sup>2</sup>

Tabella 3.30 – Emissioni Pm10 cantiere SI5

<b>Sorgente</b>	<b>Formula di riferimento</b>	<b>Tipologia</b>	<b>Emissione</b>
Portale Nord 1	Cfr Paragrafo 3.4.3.8	Puntuale	0.120 g/s
Portale Nord 2	Cfr Paragrafo 3.4.3.8	Puntuale	0.120 g/s
Portale Sud 1	Cfr Paragrafo 3.4.3.8	Puntuale	0.120 g/s
Portale Sud 2	Cfr Paragrafo 3.4.3.8	Puntuale	0.120 g/s
Movimentazione su piazzale e stoccaggio provvisorio (Portali Nord)	Cfr Paragrafi 3.4.3.3 (cumuli) 3.4.3.1 (piste non asfaltate)	Areale (11922.8 m <sup>2</sup> )	9.2E-05 g/s*m <sup>2</sup>
Movimentazione su piazzale e stoccaggio provvisorio (Portali Sud)	Cfr Paragrafi 3.4.3.3 (cumuli) 3.4.3.1 (piste non asfaltate)	Areale (14163.5 m <sup>2</sup> )	3.5E-05 g/s*m <sup>2</sup>
Betonaggio	Cfr Paragrafo 3.4.3.4	Areale (2476.5 m <sup>2</sup> )	1.2E-05 g/s*m <sup>2</sup>

Tabella 3.31 – Emissioni Pts cantiere SI5

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Risultati previsionali

I risultati delle valutazioni indicano, per ciò che concerne il parametro di media annuale, valori abbastanza significativi ( $10\text{-}20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) in corrispondenza dei ricettori ubicati a sud dell'area di cantiere. Più contenuti, rispettivamente inferiori a  $5$  e  $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$  risultano i livelli di impatto in corrispondenza del Polo Universitario (P13) e dell'edificio scolastico (P14). In ragione delle considerazioni svolte nei paragrafi precedenti è possibile ipotizzare un sostanziale rispetto delle prescrizioni normative.

Le concentrazioni medie giornaliere valutate in corrispondenza dei punti di controllo la cui ubicazione è riportata nella Figura 3.27, evidenziano criticità (numero superamenti della soglia di  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$  maggiore di 35) esclusivamente in corrispondenza del punto 12 (Tabella 3.32).

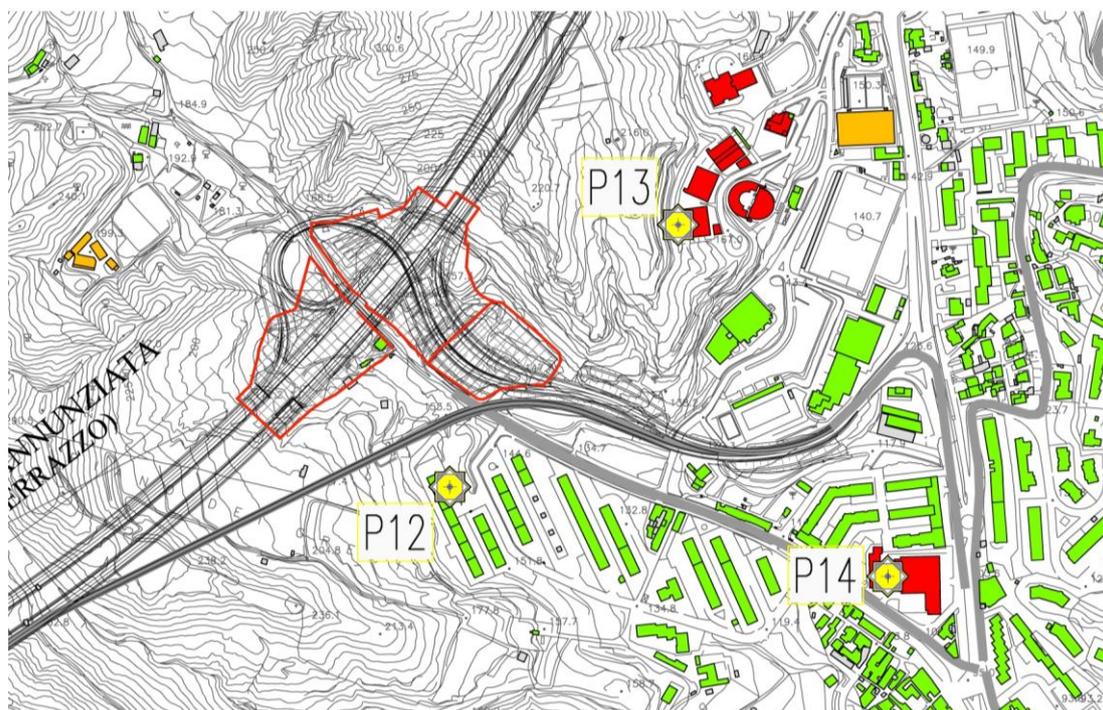


Figura 3.27 – Localizzazione dei punti di controllo cantiere SI5

Punto di controllo	Superamenti $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$	Superamenti $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$
P12	57	134
P13	4	20
P14	0	0

Tabella 3.32 – Sintesi valutazioni punti di controllo cantiere SI5

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

### 3.5.7 SI6 Contesse

#### Descrizione dell'area

Tutte le urbanizzazioni comprese tra la linea/scalo ferroviario e il mare, in corrispondenza del sottopasso di Via Contesse, sono rappresentate da edifici industriali, depositi e dai fabbricati della Metroferrovia Contesse, in avanzato stato di degrado.

Nel quadrante sud-ovest, delimitato dal sedime ferroviario e via Contesse, si sviluppa un comparto esclusivamente residenziale a 2-4 piani fuori terra, con edifici abitati anche se spesso in cattive condizioni di conservazione, all'interno del quale in Via Calispera 1 è presente la Scuola Media Statale Salvo d'Acquisto. La Scuola "Salvo D'Acquisto" di Contesse è localizzata in un contesto abitativo di tipo popolare, in prossimità della chiesa parrocchiale, e occupa il piano terra di un edificio che al piano superiore ospita la Direzione Didattica di Contesse.

Proseguendo a Nord di via Contesse emerge il palazzo a 3 piani dell'ASL n. 5 Distretto Veterinario di Messina Nord, in prossimità del quale è localizzata una ex Colonia attualmente abbandonata, e un comparto periurbano prevalentemente residenziale ai margini del quale sono in fase di costruzione nuove volumetrie residenziali, alcune di dimensioni rilevanti, e all'interno del quale si sono consolidate nel tempo attività produttive anche significative, quali la fabbrica di serramenti F.Ili Nasisi.

#### Descrizione delle sorgenti simulate

In corrispondenza del cantiere SI6 risulta ubicato l'imbocco della galleria ferroviaria che verrà scavata mediante l'impiego di TBM e tutte le attività a supporto di tale operazione (impianto di betonaggio, prefabbricazione conci).

La situazione relativamente alla componente atmosfera maggiormente impattante ed oggetto di simulazione è rappresentata dalle attività di scavo delle gallerie con TBM (emissioni al portale) e alla movimentazione di tutti i materiali ad essa afferenti (conci, calcestruzzo, smarino). Tutte le aree del cantiere risultano pavimentate. Inoltre sono state anche considerate le emissioni determinate dagli impianti di betonaggio.

Nella Tabella 3.33 e Tabella 3.34 si riporta, per ogni sorgente di emissione e relativamente al Pm10 e alle Pts, l'indicazione della formula di calcolo considerata, la tipologia (puntuale/areale) e il fattore di emissione.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Sorgente	Formula di riferimento	Tipologia	Emissione
Portale TBM	Cfr Paragrafo 3.4.3.8	Puntuale	0.045 g/s
Movimentazione su piazzale asfaltati	Cfr Paragrafi 3.4.3.1	Areale (55843.4 m <sup>2</sup> )	2.6E-06 g/s*m <sup>2</sup>
Stoccaggio provvisorio	Cfr Paragrafi 3.4.3.3 (cumuli)	Areale (4864.3 m <sup>2</sup> )	9.0E-07 g/s*m <sup>2</sup>
Betonaggio	Cfr Paragrafo 3.4.3.4	Areale (3201.2 m <sup>2</sup> )	5.2E-06 g/s*m <sup>2</sup>

Tabella 3.33 – Emissioni Pm10 cantiere SI6

Sorgente	Formula di riferimento	Tipologia	Emissione
Portale TBM	Cfr Paragrafo 3.4.3.8	Puntuale	0.166 g/s
Movimentazione su piazzale asfaltati	Cfr Paragrafi 3.4.3.1	Areale (55843.4 m <sup>2</sup> )	1.4E-05 g/s*m <sup>2</sup>
Stoccaggio provvisorio	Cfr Paragrafi 3.4.3.3 (cumuli)	Areale (4864.3 m <sup>2</sup> )	1.9E-06 g/s*m <sup>2</sup>
Betonaggio	Cfr Paragrafo 3.4.3.4	Areale (3201.2 m <sup>2</sup> )	1.1E-05 g/s*m <sup>2</sup>

Tabella 3.34 – Emissioni Pts cantiere SI6

### Risultati previsionali

I risultati delle valutazioni indicano, per ciò che concerne il parametro di media annuale, valori abbastanza contenuti che in corrispondenza di tutti i ricettori ubicati in prossimità dell'area di cantiere risultano inferiori a 10 µg/m<sup>3</sup>, anche in corrispondenza della Scuola ubicata in prossimità dell'imbocco della galleria (punto di controllo P2).

Le concentrazioni medie giornaliere valutate in corrispondenza dei punti di controllo la cui ubicazione è riportata nella Figura 3.28, evidenziano un numero di superamenti della soglia di 30 µg/m<sup>3</sup> inferiore a 35 (Tabella 3.35).

Complessivamente i risultati delle valutazioni indicano un possibile rispetto delle prescrizioni normative, in ogni caso in ragione dell'elevato numero di persone potenzialmente esposte e al contesto prettamente urbano e, pertanto, ragionevolmente caratterizzato da livelli di fondo superiori a 20 µg/m<sup>3</sup>, anche in questo caso risulterà opportuno prevedere interventi di mitigazione specifici.



Figura 3.28 – Localizzazione dei punti di controllo cantiere SI6

Punto di controllo	Superamenti 50 µg/m <sup>3</sup>	Superamenti 30 µg/m <sup>3</sup>
P1	9	26
P2	9	26
P3	0	0
P4	0	0
P5	0	2
P6	0	1

Tabella 3.35 – Sintesi valutazioni punti di controllo cantiere SI6

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

### 3.5.8 SS1 Papardo

#### Descrizione dell'area

La stazione è inserita all'interno di un lotto incolto ai margini di una conurbazione residenziale di recente edificazione che si estende a nord-ovest tra via Salita Sperone e l'Azienda Ospedaliera Papardo. I ricettori più esposti ai lavori della stazione sono rappresentati dagli edifici residenziali a 2-3 piani su Via Salita Sperone.

L'area di cantiere su via Contrada Papardo in località Sperone, adiacente al nuovo complesso residenziale e al complesso ospedaliero, non prevede lavorazioni impattanti.

#### Descrizione delle sorgenti simulate

In corrispondenza del cantiere SS1 verrà realizzata la fermata ferroviaria Papardo. La fase di attività più significativa per la produzione di polveri è rappresentata dalla realizzazione degli scavi delle paratie con kelly/idrofresa, allontanamento dello smarino, posa delle armature e getto dei pannelli.

Nella Tabella 3.36 e Tabella 3.37 si riporta, per ogni sorgente di emissione e relativamente al Pm10 e alle Pts, l'indicazione della formula di calcolo considerata, la tipologia (puntuale/areale) e il fattore di emissione.

<b>Sorgente</b>	<b>Formula di riferimento</b>	<b>Tipologia</b>	<b>Emissione</b>
Movimentazione su piazzale non asfaltato	Cfr Paragrafi 3.4.3.1	Areale (3050.5 m <sup>2</sup> )	1.8E-06 g/s*m <sup>2</sup>

Tabella 3.36 – Emissioni Pm10 cantiere SS1

<b>Sorgente</b>	<b>Formula di riferimento</b>	<b>Tipologia</b>	<b>Emissione</b>
Movimentazione su piazzale non asfaltato	Cfr Paragrafi 3.4.3.1	Areale (3050.5 m <sup>2</sup> )	7.3E-06 g/s*m <sup>2</sup>

Tabella 3.37 – Emissioni Pts cantiere SS1

#### Risultati previsionali

I risultati delle valutazioni indicano, per ciò che concerne il parametro di media annuale, valori contenuti che in corrispondenza di tutti i ricettori ubicati in prossimità dell'area di cantiere risultano

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

inferiori a 2 µg/m<sup>3</sup>. Valori ulteriormente più bassi (< 1 µg/m<sup>3</sup>) si registrano in corrispondenza del Complesso Ospedaliero Papardo (punto di controllo P28).

Le concentrazioni medie giornaliere valutate in corrispondenza dei punti di controllo la cui ubicazione è riportata nella Figura 3.29, non evidenziano alcun superamento della soglia di 30 µg/m<sup>3</sup> (Tabella 3.38).

I risultati indicano un sostanziale rispetto delle prescrizioni normative pertanto non risultano necessari interventi mitigativi ulteriore alle buone pratiche di cantiere e alla presenza di un impianto per il lavaggio degli automezzi in uscita dall'area di cantiere.

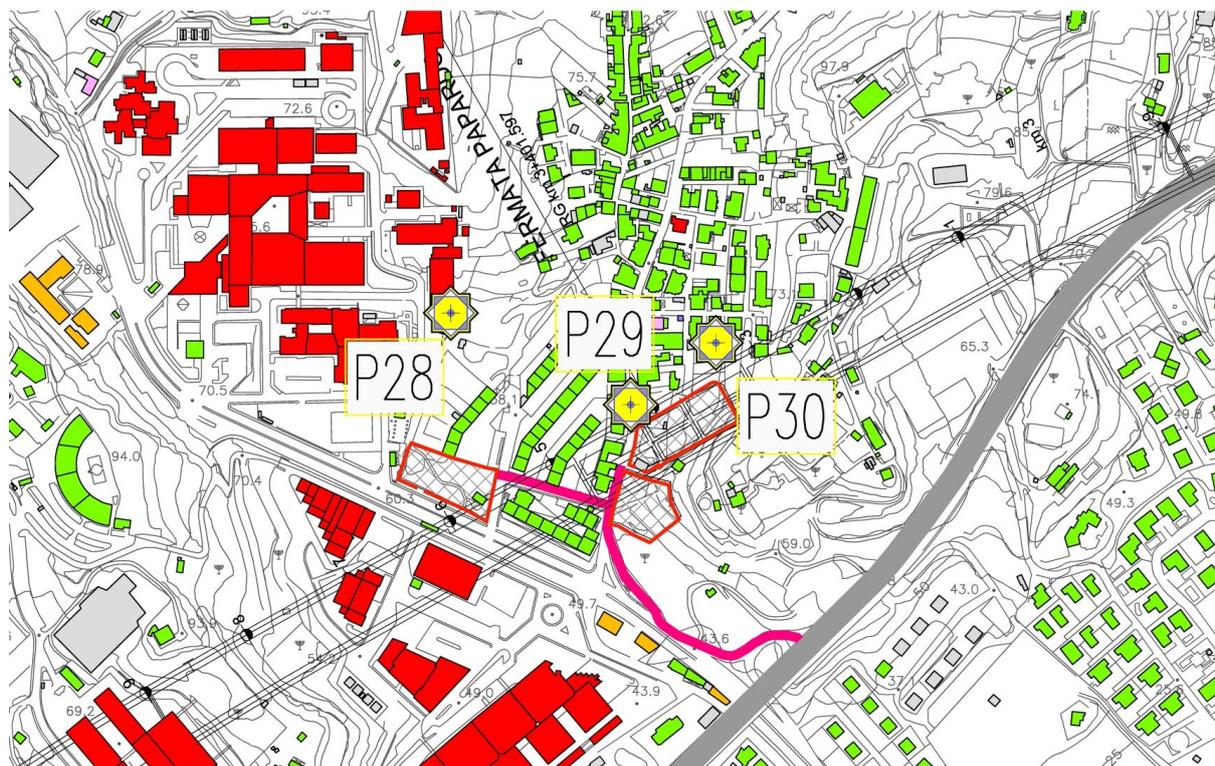


Figura 3.29 – Localizzazione dei punti di controllo cantiere SS1

Punto di controllo	Superamenti 50 µg/m <sup>3</sup>	Superamenti 30 µg/m <sup>3</sup>
P28	0	0
P29	0	0
P30	0	0

Tabella 3.38 – Sintesi valutazioni punti di controllo cantiere SS1

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

### 3.5.9 SS2 Annunziata

#### Descrizione dell'area

La stazione Annunziata, inserita ai margini del viale omonimo in un lotto di terreno attualmente occupato da un campo di calcio, confina da un lato con la Scuola dell'Infanzia ed Elementare Beata Eustochia, sede anche della Direzione Didattica Statale Paradiso. L'edificio, a 2 piani, è in precario stato di conservazione ma accoglie stabilmente circa 300 bambini.

A nord e ovest dell'area di cantiere sono presenti palazzi residenziali a 3-4 piani, alcuni dei quali molto vicini alle aree di lavorazione.

In direzione sud, oltrepassato viale Annunziata, il fronte edificato presenta volumetrie residenziali variabili da 1-7 piani e include una chiesa, il residence Annunziata e un altro ricettore scolastico.

#### Descrizione delle sorgenti simulate

In corrispondenza del cantiere SS2 verrà realizzata la fermata ferroviaria Annunziata. La fase di attività più significativa per la produzione di polveri è rappresentata dalla realizzazione degli scavi delle paratie con kelly/idrofresa, allontanamento dello smarino, posa delle armature e getto dei pannelli.

Nella Tabella 3.39 e Tabella 3.40 si riporta, per ogni sorgente di emissione e relativamente al Pm10 e alle Pts, l'indicazione della formula di calcolo considerata, la tipologia (puntuale/areale) e il fattore di emissione.

Sorgente	Formula di riferimento	Tipologia	Emissione
Movimentazione su piazzale non asfaltato	Cfr Paragrafi 3.4.3.1	Areale (6830.0 m <sup>2</sup> )	1.1E-06 g/s*m <sup>2</sup>

Tabella 3.39 – Emissioni Pm10 cantiere SS2

Sorgente	Formula di riferimento	Tipologia	Emissione
Movimentazione su piazzale non asfaltato	Cfr Paragrafi 3.4.3.1	Areale (6830.0 m <sup>2</sup> )	4.4E-06 g/s*m <sup>2</sup>

Tabella 3.40 – Emissioni Pts cantiere SS2

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>	<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011	

Risultati previsionali

I risultati delle valutazioni indicano, per ciò che concerne il parametro di media annuale, valori abbastanza contenuti che in corrispondenza di tutti i ricettori ubicati in prossimità dell'area di cantiere, compresa la Scuola dell'Infanzia ed Elementare Beata Eustochia, risultano inferiori a 5 µg/m³. Le concentrazioni medie giornaliere valutate in corrispondenza dei punti di controllo la cui ubicazione è riportata nella Figura 3.30, non evidenziano alcun superamento della soglia di 30 µg/m³ (Tabella 3.41).

I risultati indicano un sostanziale rispetto delle prescrizioni normative pertanto non risultano necessari interventi mitigativi ulteriore alle buone pratiche di cantiere e alla presenza di un impianto per il lavaggio degli automezzi in uscita dall'area di cantiere.

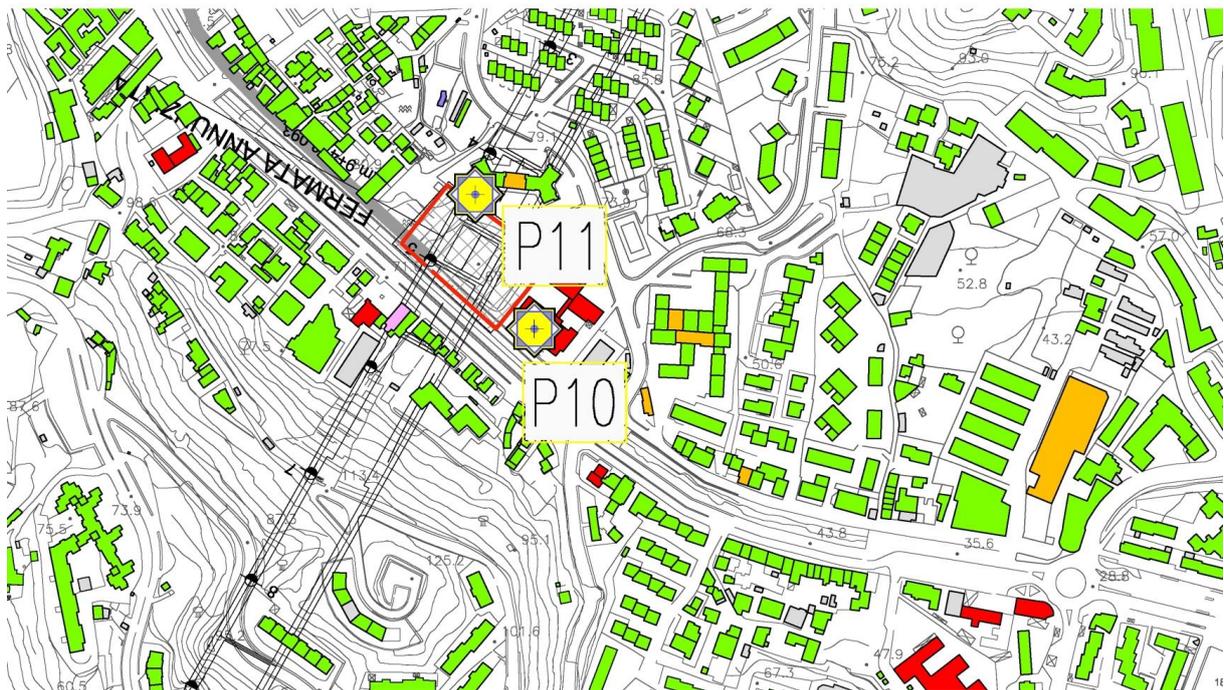


Figura 3.30 – Localizzazione dei punti di controllo cantiere SS2

Punto di controllo	Superamenti 50 µg/m³	Superamenti 30 µg/m³
P10	0	0
P11	0	0

Tabella 3.41 – Sintesi valutazioni punti di controllo cantiere SS2

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

### 3.5.10 SS3 Europa

#### Descrizione dell'area

La stazione è prevista a nord di viale Europa, una delle strade di maggior traffico veicolare di Messina che incanala flussi aventi O/D lo svincolo autostradale Messina Centro e la stazione ferroviaria, dove occuperà provvisoriamente la sede stradale di Viale Italia.

Tutto il comparto compreso tra Viale Italia, Viale Europa e Via Santa Marta, che ospiterà il cantiere operativo, appartiene alle Forze Armate 5° Reggimento Motorizzato Aosta.

Le situazioni di esposizione più sfavorevoli riguardano il fronte edificato residenziale a ovest di Viale Italia, composto da edifici a 2 piani con retrostanti volumetrie di maggiore altezza posate sul versante collinare con quote crescenti procedendo verso nord.

Da segnalare che l'Azienda ospedale Piemonte, localizzata a sud di Viale Europa, davanti al Comando Militare, non è interessata dal traffico di cantiere ed è a distanza di sicurezza dal cantiere.

#### Descrizione delle sorgenti simulate

In corrispondenza del cantiere SS3 verrà realizzata la fermata ferroviaria Europa. La fase di attività più significativa per la produzione di polveri è rappresentata dalla realizzazione degli scavi delle paratie con kelly/idrofresa, allontanamento dello smarino, posa delle armature e getto dei pannelli.

Nella Tabella 3.42 e Tabella 3.43 si riporta, per ogni sorgente di emissione e relativamente al Pm10 e alle Pts, l'indicazione della formula di calcolo considerata, la tipologia (puntuale/areale) e il fattore di emissione.

Sorgente	Formula di riferimento	Tipologia	Emissione
Movimentazione su piazzale non asfaltato	Cfr Paragrafi 3.4.3.1	Areale (3338.6 m <sup>2</sup> )	1.8E-06 g/s*m <sup>2</sup>

Tabella 3.42 – Emissioni Pm10 cantiere SS3

Sorgente	Formula di riferimento	Tipologia	Emissione
Movimentazione su piazzale non asfaltato	Cfr Paragrafi 3.4.3.1	Areale (3338.6 m <sup>2</sup> )	7.4E-06 g/s*m <sup>2</sup>

Tabella 3.43 – Emissioni Pts cantiere SS3

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

### Risultati previsionali

I risultati delle valutazioni indicano, per ciò che concerne il parametro di media annuale, valori contenuti che in corrispondenza di tutti i ricettori ubicati in prossimità dell'area di cantiere risultano inferiori a  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Le concentrazioni medie giornaliere valutate in corrispondenza dei punti di controllo la cui ubicazione è riportata nella Figura 3.31, non evidenziano alcun superamento della soglia di  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (Tabella 3.44).

I risultati indicano un sostanziale rispetto delle prescrizioni normative pertanto non risultano necessari interventi mitigativi ulteriore alle buone pratiche di cantiere e alla presenza di un impianto per il lavaggio degli automezzi in uscita dall'area di cantiere.



Figura 3.31 – Localizzazione dei punti di controllo cantiere SS3

Punto di controllo	Superamenti $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$	Superamenti $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$
P7	0	0
P8	0	0
P9	0	0

Tabella 3.44 – Sintesi valutazioni punti di controllo cantiere SS3

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

### 3.5.11 CI1 Calabria e CP1 Pontile Calabria

#### Descrizione dell'area

L'area dei cantieri industriali CI1 Calabria e CP1 Pontile Calabria è distribuita tra l'ambito costiero in località Cannitello, a quote di poco superiori a quella del mare, in cui è previsto il cantiere destinato alla realizzazione delle torri, e l'area a sud-est dell'attuale sede autostradale in cui verrà inserito il cantiere del blocco di ancoraggio. Le aree principali di lavorazione dove sono localizzati i due impianti di betonaggio sono collegate da piste di cantiere non interferenti con la viabilità pubblica mentre in prossimità dell'area fondazione Torri il cantiere interferisce con la viabilità lungomare e con la SS18 Via Nazionale.

In corrispondenza dell'area fondazione Torri il sistema ricettore potenzialmente interferito è composto dalla fascia di edificazione residenziale/turistica ricettiva della frazione Cannitello a est dell'area di cantiere, compresa tra la spiaggia balneabile e la linea ferroviaria, prevalentemente costruzioni a 2-3 piani. Da evidenziare che gli stabilimenti balneari e la fascia costiera sono associati ad una esposizione transitoria. L'ambito costiero a Ovest del cantiere è meno sensibile rispetto al precedente, in considerazione delle ampie aree occupate dal depuratore e della presenza di aree coltivate che allontanano il comparto residenziale.

Si segnala che in direzione Ovest e Est sono rispettivamente presenti le chiese di Madonna delle Grazie e Maria Santissima di Portosalvo.

Procedendo dal mare verso la SS18 Via Nazionale e il tracciato autostradale l'intensità dell'edificazione residenziale aumenta significativamente a ovest del perimetro di cantiere in località Santori, dove sono presenti importanti lottizzazioni residenziali con fronti esposti fino a 4-5 piani. Volumetrie di minore altezza sono riscontrabili a est del perimetro di cantiere su Via Porto Salvo e Via Nazionale.

In corrispondenza dell'area blocco di ancoraggio in località Piale la maggiore consistenza residenziale è localizzata su Via Enrico Cosenz e Via XXIII Agosto a est dell'area di cantiere, dove sono presenti ville e palazzine a 1-3 piani in posizione di esposizione sfavorevole. A distanza maggiore, sempre in direzione est, sono presenti il Ristorante Panorama e alcuni edifici residenziali isolati. A Ovest del perimetro di cantiere su Via Colosi il ricettore più significativo è rappresentato da una palazzina a 4 piani al n. civico 8 che verrà a trovarsi in posizione frontale all'impianto di betonaggio e blocco di ancoraggio

Da segnalare inoltre la presenza di tre ricettori sensibili:

- Istituto Tecnico Statale Commerciale per Ragionieri Programmatori "Leonida Repaci", a ovest

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

dell'attuale tracciato autostradale della A3 e del cantiere blocco di ancoraggio, su Via Alcide De Gasperi (Classe I).

- L'asilo nido di Via XXIII Agosto in località Piaie (Classe I)).
- Cimitero, a nord-est del blocco di ancoraggio, oltrepassato il tracciato della A3 su Via Enrico Cosenz angolo via Commenda (Classe I).

#### Descrizione delle sorgenti simulate

In corrispondenza del cantiere CI1/CP1 verranno realizzati il blocco di ancoraggio, la torre lato Calabria e la spalla del ponte. Inoltre si svolgeranno le attività relative alla scavo di 6 gallerie (4 stradali e 2 ferroviarie) per il raccordo alla viabilità locale. Si segnala che il piazzale prospiciente ai 5 imbocchi (le due gallerie ferroviarie si dipartono da un unico portale) e su cui transito i mezzi per il conferimento dello smarino ai siti di deposito non risulta asfaltato.

La fase di attività più significativa per la produzione di polveri è rappresentata dalla contemporanea attività in corrispondenza delle gallerie (emissioni al portale e transito di mezzi per il conferimento dello smarino e l'approvvigionamento di calcestruzzo) e nelle aree dei blocchi ancoraggio, fondazioni torre (ultimazione degli scavi, getti, ...). Viene inoltre considerato il funzionamento degli impianti di betonaggio.

Nella Tabella 3.45 e Tabella 3.46 si riporta, per ogni sorgente di emissione e relativamente al Pm10 e alle Pts, l'indicazione della formula di calcolo considerata, la tipologia (puntuale/areale) e il fattore di emissione.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

<b>Sorgente</b>	<b>Formula di riferimento</b>	<b>Tipologia</b>	<b>Emissione</b>
Portale 1	Cfr Paragrafo 3.4.3.8	Puntuale	0.033 g/s
Portale 2	Cfr Paragrafo 3.4.3.8	Puntuale	0.033 g/s
Portale 3	Cfr Paragrafo 3.4.3.8	Puntuale	0.033 g/s
Portale 4	Cfr Paragrafo 3.4.3.8	Puntuale	0.033 g/s
Portale 5	Cfr Paragrafo 3.4.3.8	Puntuale	0.042 g/s
Impianto di betonaggio 1	Cfr Paragrafo 3.4.3.4	Areale (5371.4 m <sup>2</sup> )	1.1E-06 g/s*m <sup>2</sup>
Impianto di betonaggio 2	Cfr Paragrafo 3.4.3.4	Areale (3871.5 m <sup>2</sup> )	4.4E-06 g/s*m <sup>2</sup>
Movimentazione su strade asfaltate (da torre) 1	Cfr Paragrafo 3.4.3.1	Areale (4378.05 m <sup>2</sup> )	5.5E-06 g/s*m <sup>2</sup>
Movimentazione su strade asfaltate (da torre) 2	Cfr Paragrafo 3.4.3.1	Areale (8267.1 m <sup>2</sup> )	5.0E-06 g/s*m <sup>2</sup>
Movimentazione su strade asfaltate (da blocco) 1	Cfr Paragrafo 3.4.3.1	Areale (3184.5 m <sup>2</sup> )	9.2E-06 g/s*m <sup>2</sup>
Movimentazione su strade asfaltate (da blocco) 2	Cfr Paragrafo 3.4.3.1	Areale (6524.0 m <sup>2</sup> )	8.4E-06 g/s*m <sup>2</sup>
Movimentazione su strade/piazzali non asfaltati	Cfr Paragrafo 3.4.3.1	Areale (14578.7 m <sup>2</sup> )	1.1E-04 g/s*m <sup>2</sup>
Scavo blocco	Cfr Paragrafi 3.4.3.3 (cumuli) 3.4.3.4 (scavo)	Areale (8380.4 m <sup>2</sup> )	4.2E-06 g/s*m <sup>2</sup>
Scavo torre	Cfr Paragrafi 3.4.3.3 (cumuli) 3.4.3.4 (scavo)	Areale (17689.9 m <sup>2</sup> )	1.3E-06 g/s*m <sup>2</sup>

Tabella 3.45 – Emissioni Pm10 cantieri CI1 e CP1

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Sorgente	Formula di riferimento	Tipologia	Emissione
Portale 1	Cfr Paragrafo 3.4.3.8	Puntuale	0.120 g/s
Portale 2	Cfr Paragrafo 3.4.3.8	Puntuale	0.120 g/s
Portale 3	Cfr Paragrafo 3.4.3.8	Puntuale	0.120 g/s
Portale 4	Cfr Paragrafo 3.4.3.8	Puntuale	0.120 g/s
Portale 5	Cfr Paragrafo 3.4.3.8	Puntuale	0.154 g/s
Impianto di betonaggio 1	Cfr Paragrafo 3.4.3.4	Areale (5371.4 m <sup>2</sup> )	2.3E-06 g/s*m <sup>2</sup>
Impianto di betonaggio 2	Cfr Paragrafo 3.4.3.4	Areale (3871.5 m <sup>2</sup> )	9.3E-06 g/s*m <sup>2</sup>
Movimentazione su strade asfaltate (da torre) 1	Cfr Paragrafo 3.4.3.1	Areale (4378.05 m <sup>2</sup> )	2.9E-05 g/s*m <sup>2</sup>
Movimentazione su strade asfaltate (da torre) 2	Cfr Paragrafo 3.4.3.1	Areale (8267.1 m <sup>2</sup> )	2.6E-05 g/s*m <sup>2</sup>
Movimentazione su strade asfaltate (da blocco) 1	Cfr Paragrafo 3.4.3.1	Areale (3184.5 m <sup>2</sup> )	3.9E-05 g/s*m <sup>2</sup>
Movimentazione su strade asfaltate (da blocco) 2	Cfr Paragrafo 3.4.3.1	Areale (6524.0 m <sup>2</sup> )	3.5E-05 g/s*m <sup>2</sup>
Movimentazione su strade/piazzali non asfaltati	Cfr Paragrafo 3.4.3.1	Areale (14578.7 m <sup>2</sup> )	4.5E-04 g/s*m <sup>2</sup>
Scavo blocco	Cfr Paragrafi 3.4.3.3 (cumuli) 3.4.3.4 (scavo)	Areale (8380.4 m <sup>2</sup> )	6.2E-06 g/s*m <sup>2</sup>
Scavo torre	Cfr Paragrafi 3.4.3.3 (cumuli) 3.4.3.4 (scavo)	Areale (17689.9 m <sup>2</sup> )	2.0E-06 g/s*m <sup>2</sup>

Tabella 3.46 – Emissioni Pts cantieri C11 e CP1

### Risultati previsionali

I risultati delle valutazioni indicano, per ciò che concerne il parametro di media annuale, valori di impatto molto significativi che in corrispondenza dei ricettori maggiormente prossimi all'area di cantiere risultano superiori, in alcuni casi anche significativamente, a 40 µg/m<sup>3</sup>.

In corrispondenza del ricettore sensibile rappresentato dall'Edificio Scolastico (punto di controllo P43), i valori risultano superiore a 10 µg/m<sup>3</sup>.

La criticità della situazione è confermata dai risultati relativi alle concentrazioni medie giornaliere valutate in corrispondenza dei punti di controllo la cui ubicazione è riportata nella Figura 3.32. I risultati riportati in allegato e sintetizzati nella Tabella 3.47, indicano un numero di superamenti della soglia di  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (valore al di sotto del quale dovrebbe essere garantito il rispetto del limite di  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  come media giornaliera da non superare più di 35 volte all'anno), significativamente superiore a 35 in corrispondenza di tutti i punti analizzati.

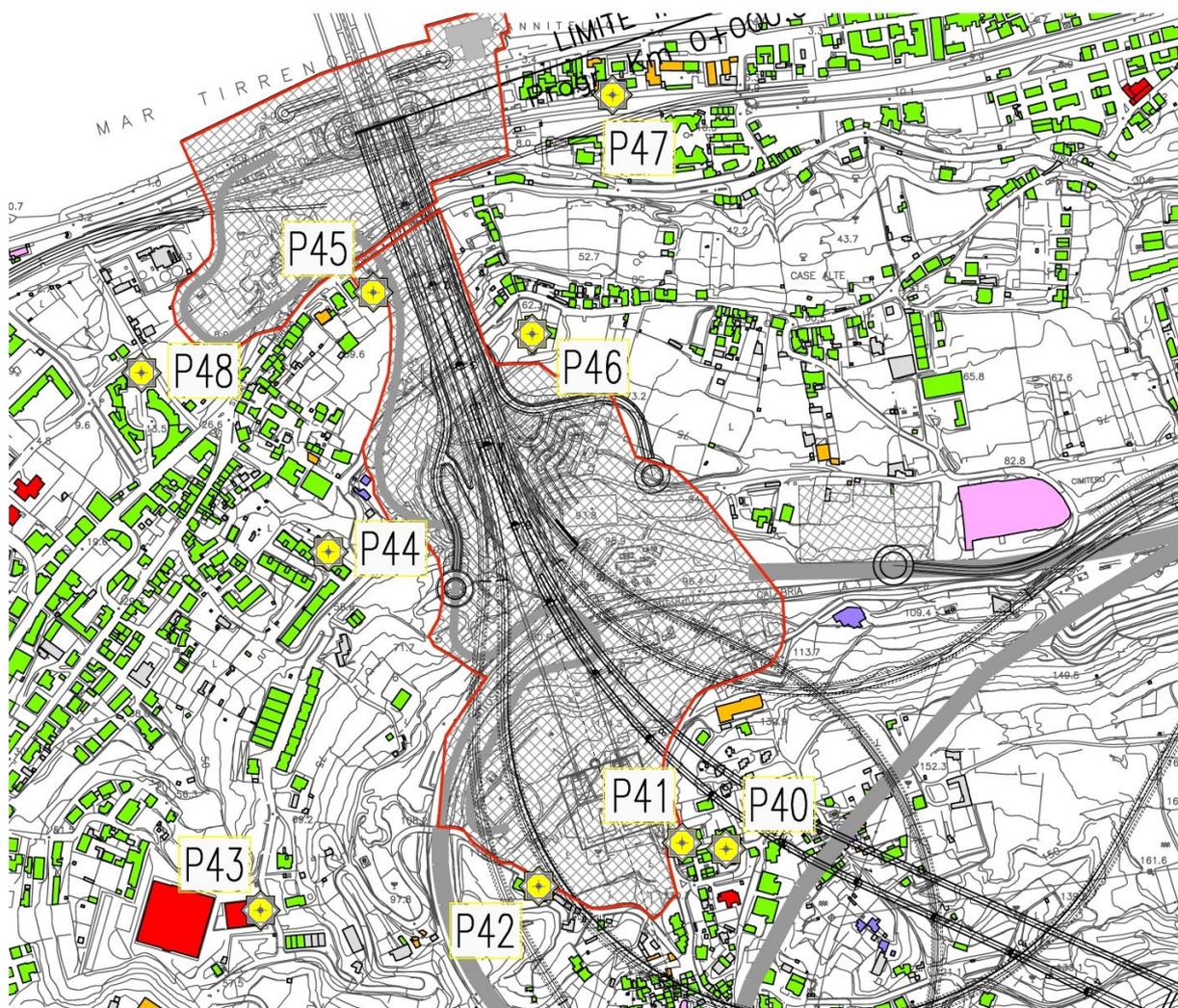


Figura 3.32 – Localizzazione dei punti di controllo cantieri C11 e CP1

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Punto di controllo	Superamenti 50 µg/m <sup>3</sup>	Superamenti 30 µg/m <sup>3</sup>
P40	23	54
P41	43	88
P42	128	198
P43	54	104
P44	160	209
P45	138	177
P46	225	240
P47	37	94
P48	49	90

Tabella 3.47 – Sintesi valutazioni punti di controllo cantieri CI1 e CP1

### 3.5.12 Siti di deposito Venetico (SRA4, SRA5, SRA6, SRA7)

#### Descrizione dell'area

##### *SRA4 Venetico*

L'area è inserita all'interno di una ex cava in cui operano ancora molte delle attività industriali che hanno sfruttato i materiali di cava per la produzione di prodotti per l'edilizia quali blocchi, mattoni, tegole, ecc. I ricettori più vicini all'area di deposito sono pertanto rappresentati da edifici industriali di rilevanti dimensioni in cui è concentrata la produzione di laterizi, da magazzini e aree di stoccaggio dei lavorati in attesa della spedizione e da piccoli volumi utilizzati come uffici.

I ricettori residenziali potenzialmente più esposti, localizzati in direzione nord tra la linea ferroviaria dismessa e via Nazionale (SS113), sono rappresentati edifici isolati e da propaggini periurbane a 2-4 piani.

##### *SRA5 Torre Grotta*

L'area è compresa tra il tracciato ferroviario della linea storica dismessa in direzione nord, oltre la quale si sviluppa l'area urbanizzata di Torre Grotta, il tracciato della nuova linea ferroviaria, in direzione sud, sub-parallelo al tracciato autostradale, Via XXI Ottobre in direzione ovest e Via Valdina in direzione Est. Tra Via Valdina e Via XXI Ottobre è inserita una circonvallazione caratterizzata da un significativo traffico veicolare.

I ricettori potenzialmente più sensibili alle attività rumorose sono localizzati su Via XXI Ottobre e

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

sono rappresentati da aree residenziali di recente edificazione. Lungo tutto il fronte Est dell'area di deposito e a nord-ovest sono presenti svariate attività industriali e artigianali.

#### *SRA6 Valdina*

E' localizzato a sud del tracciato autostradale in area sostanzialmente disabitata e priva di contatti con ricettori residenziali e sensibili in direzione nord, sud e est. In direzione Ovest in prossimità del perimetro dell'area di deposito è viceversa presente un capannone industriale (Via Nino Martoglio) e adiacente piccolo cimitero, con retrostante area mista produttiva-residenziale su Via Galileo Galilei e Via Ettore Majorana.

#### *SRA7 Valdina*

Il deposito è localizzato in area sostanzialmente disabitata e priva di contatti con ricettori residenziali e sensibili. Gli edifici più vicini, in direzione est, consistono in alcuni edifici isolati su Via Panoramica Tracocchia. Le aree residenziali in direzione nord sono al di fuori dell'ambito di potenziale interazione.

#### Descrizione delle sorgenti simulate

Le valutazioni di impatto sono state sviluppate considerando le emissioni di polveri determinate dai fenomeni di risollevarimento associati ai transiti dei veicoli pesanti, deputati al conferimento degli inerti, all'interno delle aree di deposito.

Nella Tabella 3.48 e Tabella 3.49 si riporta, per ogni sorgente di emissione e relativamente al Pm10 e alle Pts, l'indicazione della formula di calcolo considerata, la tipologia (puntuale/areale) e il fattore di emissione.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Sorgente	Formula di riferimento	Tipologia	Emissione
<b>SRA4</b>			
Movimentazione su piste non asfaltate	Cfr Paragrafi 3.4.3.1 (piste non asfaltate)	Areale (67787.1 m <sup>2</sup> )	3.7E-06 g/s*m <sup>2</sup>
<b>SRA5</b>			
Movimentazione su piste non asfaltate	Cfr Paragrafi 3.4.3.1 (piste non asfaltate)	Areale (65460.6 m <sup>2</sup> )	3.4E-06 g/s*m <sup>2</sup>
<b>SRA6</b>			
Movimentazione su piste non asfaltate	Cfr Paragrafi 3.4.3.1 (piste non asfaltate)	Areale (59987.3 m <sup>2</sup> )	3.0E-06 g/s*m <sup>2</sup>
<b>SRA7</b>			
Movimentazione su piste non asfaltate	Cfr Paragrafi 3.4.3.1 (piste non asfaltate)	Areale (27285.2 m <sup>2</sup> )	2.4E-06 g/s*m <sup>2</sup>

Tabella 3.48 – Emissioni Pm10 cantiere SRA4, SRA5, SRA6, SRA7

Sorgente	Formula di riferimento	Tipologia	Emissione
<b>SRA4</b>			
Movimentazione su piste non asfaltate	Cfr Paragrafi 3.4.3.1 (piste non asfaltate)	Areale (67787.1 m <sup>2</sup> )	1.5E-05 g/s*m <sup>2</sup>
<b>SRA5</b>			
Movimentazione su piste non asfaltate	Cfr Paragrafi 3.4.3.1 (piste non asfaltate)	Areale (65460.6 m <sup>2</sup> )	1.4E-05 g/s*m <sup>2</sup>
<b>SRA6</b>			
Movimentazione su piste non asfaltate	Cfr Paragrafi 3.4.3.1 (piste non asfaltate)	Areale (59987.3 m <sup>2</sup> )	1.3E-05 g/s*m <sup>2</sup>
<b>SRA7</b>			
Movimentazione su piste non asfaltate	Cfr Paragrafi 3.4.3.1 (piste non asfaltate)	Areale (27285.2 m <sup>2</sup> )	1.0E-05 g/s*m <sup>2</sup>

Tabella 3.49 – Emissioni Pts cantiere SRA4, SRA5, SRA6, SRA7

### Risultati previsionali

I risultati delle valutazioni indicano, per ciò che concerne il parametro di media annuale, valori di impatto contenuti che in corrispondenza di tutti i ricettori si mantengono al di sotto dei 5 µg/m<sup>3</sup>.

Anche il parametro relativo alla media giornaliera, valutato in corrispondenza dei punti di controllo la cui ubicazione è riportata nella Figura 3.33, non evidenzia particolari criticità risultando caratterizzato, al massimo, da 3 superamenti della soglia di 30 µg/m<sup>3</sup> in corrispondenza del punto di controllo P51 (Tabella 3.50).



Figura 3.33 – Localizzazione dei punti di controllo cantiere SRA4, SRA5, SRA6, SRA7

Punto di controllo	Superamenti 50 µg/m <sup>3</sup>	Superamenti 30 µg/m <sup>3</sup>
P49	0	0
P50	0	1
P51	0	3
P52	0	0
P53	0	0

Tabella 3.50 – Sintesi valutazioni punti di controllo cantiere SRA4, SRA5, SRA6, SRA7

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

### 3.5.13 Siti di deposito Melicuccà (CRA1,CRA2)

#### Descrizione dell'area

Il sito di deposito localizzato nel Comune di Melicuccà (RC) è composto dalle due aree denominate CRA1 e CRA2.

L'area CRA1, da realizzarsi in località "Valle del Gullo" è posta in una incisione naturale, posizionata fra 548 metri slm e 396 metri slm. L'area CRA2 è posizionata in località denominata "La Zingara" nella parte iniziale del deposito e "Valle del Gullo" nella parte finale, anch'essa inserita in una incisione naturale che varia da 520 metri slm a 397 metri slm.

Il territorio è caratterizzato da assenza di ricettori antropici e da caratteristiche prevalentemente naturali dove predomina una vegetazione di tipo spontaneo. Morfologicamente l'area si presenta con una forte pendenza verso valle, e con le caratteristiche di compluvio. Il centro abitato di Melicuccà è localizzato ad ovest dell'ambito di studio a circa 900 m dalle aree di deposito CRA1 e CRA2, mentre 1700 m a sud è visibile il centro abitato del comune di San Procopio

#### Descrizione delle sorgenti simulate

Le valutazioni di impatto sono state sviluppate considerando le emissioni di polveri determinate dai fenomeni di risollevarimento associati ai transiti dei veicoli pesanti, deputati al conferimento degli inerti, all'interno delle aree di deposito. Inoltre è stato considerato ed oggetto di specifiche valutazioni modellistiche la presenza dell'impianto di frantumazione.

Nella Tabella 3.51 e Tabella 3.52 si riporta, per ogni sorgente di emissione e relativamente al Pm10 e alle Pts, l'indicazione della formula di calcolo considerata, la tipologia (puntuale/areale) e il fattore di emissione.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Sorgente	Formula di riferimento	Tipologia	Emissione
<b>CRA1</b>			
Movimentazione su piste non asfaltate	Cfr Paragrafi 3.4.3.1 (piste non asfaltate)	Areale (81613.0 m <sup>2</sup> )	5.0E-06 g/s*m <sup>2</sup>
Impianto di frantumazione	Cfr Paragrafi 3.4.3.9	Areale (8915.0 m <sup>2</sup> )	1.5E-06 g/s*m <sup>2</sup>
<b>CRA2</b>			
Movimentazione su piste non asfaltate	Cfr Paragrafi 3.4.3.1 (piste non asfaltate)	Areale (168121.2 m <sup>2</sup> )	5.6E-06 g/s*m <sup>2</sup>

Tabella 3.51 – Emissioni Pm10 cantiere CRA1, CRA2

Sorgente	Formula di riferimento	Tipologia	Emissione
<b>CRA1</b>			
Movimentazione su piste non asfaltate	Cfr Paragrafi 3.4.3.1 (piste non asfaltate)	Areale (81613.0 m <sup>2</sup> )	2.1E-05 g/s*m <sup>2</sup>
Impianto di frantumazione	Cfr Paragrafi 3.4.3.9	Areale (8915.0 m <sup>2</sup> )	7.7E-06 g/s*m <sup>2</sup>
<b>CRA2</b>			
Movimentazione su piste non asfaltate	Cfr Paragrafi 3.4.3.1 (piste non asfaltate)	Areale (168121.2 m <sup>2</sup> )	2.3E-05 g/s*m <sup>2</sup>

Tabella 3.52 – Emissioni Pts cantiere CRA1, CRA2

### Risultati previsionali

I risultati delle valutazioni indicano, per ciò che concerne il parametro di media annuale, livelli di impatto che ha distanze superiori ai 50 m dal confine dell'area di deposito si mantengono al di sotto dei 10 µg/m<sup>3</sup>. In ragione della distanza dei ricettori dall'area oggetto di studio (superiore ai 900 m) non si è ritenuto opportuno sviluppare valutazioni puntuali.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

### 3.6 Interventi di mitigazione relativi alla dispersione di Polveri

L'analisi della dispersione degli inquinanti ha evidenziato la presenza di potenziali criticità in corrispondenza di numerosi cantieri. E' pertanto necessario individuare gli interventi di mitigazione che, a partite dai presidi già previsti in fase di progettazione dei cantieri, garantiscano, in corrispondenza dei ricettori interferiti, il rispetto delle prescrizioni normative.

#### 3.6.1 Impostazioni generali degli interventi di mitigazione

Gli impatti determinati dalle attività dei cantieri relativamente alle emissioni di polveri possono essere efficacemente mitigati attraverso una serie di interventi differenziati in funzione della tipologia di sorgenti presenti. Gli interventi possono essere di natura tecnologica e/o organizzativa e la loro effettiva efficacia risulta fortemente dipendente dalla loro corretta e costante applicazione. Per tale ragione, a prescindere dai singoli e specifici interventi implementati, risulta fondamentale garantire un'impostazione generale delle attività di presidio che preveda una costante verifica dell'applicazione degli interventi prescritti e che ne monitori l'effettiva efficacia.

Le attività di controllo e di verifica dovranno essere gestite da una figura di riferimento specifica, identificata come "dust manager", a cui spetterà il compito di verificare, durante tutta la fase di cantierizzazione, la corretta implementazione dei presidi mitigativi e individuare eventuali interventi aggiuntivi qualora emergessero delle problematiche non previste o gli interventi ipotizzati non risultassero sufficienti.

Le scelte e i controlli del "dust manager" dovranno intervenire nell'ambito delle responsabilità della direzione lavori ed essere supportate da una costante attività di monitoraggio che verifichi i livelli di esposizione dei ricettori più sfavoriti e l'efficacia degli interventi mitigativi proposti.

Le attività di monitoraggio a supporto delle indicazioni del "dust manager" dovranno essere garantite in prima istanza dai monitoraggi previsti dal PMA in corso d'opera. Dovrà inoltre essere prevista la possibilità di effettuare dei campionamenti integrativi, per mezzo di campionatori real time, qualora risultasse necessario indagare in maniera specifica le emissioni che determinano situazioni particolarmente critiche.

#### Interventi di mitigazione

Al fine di individuare e descrivere in maniera dettagliata e precisa tali attenzioni si è ritenuto opportuno sviluppare un approfondito studio specialistico finalizzato all'individuazione delle cosiddette BEST AVAILABLE TECHNOLOGY (BAT) per il contenimento delle emissioni di polveri

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

durante le attività di cantiere.

Lo studio è contenuto nell'elaborato:

Relazione stato dell'arte e individuazione delle BAT per contenimento emissioni di polveri dalle attività di cantiere	CG0700	P	RX	D	G	TC	CT	MI	00	00	00	03
---	--------	---	----	---	---	----	----	----	----	----	----	----

Nel suddetto studio per ogni tipologia emissiva vengono indicate tutte le attenzioni implementabili volte a contenerne le emissioni.

A partire dall'individuazione delle BAT per la gestione delle emissioni di particolato sono stati individuati gli interventi specifici che si ritiene opportuno porre in essere nel caso oggetto di studio.

Tali interventi sono stati suddivisi in 6 tipologie:

- BPRE: Buone pratiche per la riduzione delle emissioni;
- ILR: Impianti lavaggio ruote;
- BPNA: Bagnatura Piste Non Asfaltate (eventuali impiego di leganti);
- INCA: Impianti di Nebulizzazione e/o Cortine d'Acqua (per la riduzione delle emissioni ai portali);
- PPA: Pulizia Piste Asfaltate;
- APNA: Asfaltatura Piste Non Asfaltate.

Tali interventi sono integrativi a quelli già definiti in sede di progettazione dei cantieri. Si è ritenuto opportuno ribadire la necessità di Impianti di lavaggio ruote al fine di sottolineare la loro necessità in tutte le aree di cantiere e di deposito, nonché la possibilità di verificare, in fase di progettazione esecutiva, la tipologia più idonea in funzione delle differenti situazioni.

### 3.6.2 Buone pratiche per la riduzione delle emissioni (BPRE)

Un buon controllo delle emissioni di polveri può essere ottenuto attraverso la costante e attenta implementazioni di buone pratiche di cantiere che riducano al minimo la produzioni di polveri e lo svolgimento di attività che ne determinino inutilmente il risollevarmento e la conseguente

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

dispersione.

Nelle Tabella 3.53 ÷ Tabella 3.64, in funzione delle tipologie di sorgenti si riporta l'elenco degli interventi che, se adeguatamente implementati, consentono di ridurre in maniera significativa le alterazioni ambientali direttamente riconducibili alle emissioni di polvere da parte dei cantieri.

Per eventuali approfondimenti sui singoli interventi si rimanda all'Allegato precedentemente citato relativo all'individuazione delle BAT per il controllo delle polveri.

Gli interventi sono suddivisi in approcci pre-primari, primari e secondari. I primi, pre-primari, riguardano gli interventi applicabili alla attività di cantiere posta immediatamente a monte di quella in analisi. E' una soluzione che viene adottata in caso di attività in serie e nel caso in cui, un intervento applicato ad una fase lavorativa porta benefici a tutte quelle che seguono. Gli "approcci primari" sono volti a prevenire la formazione di polveri. Infine gli "approcci secondari" hanno l'obbiettivo di contenere la dispersione o la dispersione della polvere formata da una certa attività.

Le analisi inoltre, qualora rilevante, gli interventi mitigativi sono stati differenziati anche in funzione delle diversa classe di dispersività del materiale, considerando la seguente classificazione:

- S1** – altamente sensibili alla aero dispersione e non bagnabili
- S2** – altamente sensibili alla aero dispersione e bagnabili
- S3** – moderatamente sensibili alla aero dispersione e non bagnabili
- S4** – moderatamente sensibili alla aero dispersione e bagnabili
- S5** – non sensibili o solo leggermente sensibili alla aero dispersione

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Classificazione	Soluzione
<i>Approcci pre-primari</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ conoscere la tendenza alla aerodispersione di materiali lavorati</li> <li>▪ corretta scelta degli utensili sollecitanti e controllo del loro stato di degrado</li> </ul>
<i>Approcci primari</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ monitoraggio delle emissioni di polveri</li> <li>▪ monitoraggio delle condizioni climatiche</li> <li>▪ monitoraggio delle misure di prevenzione e contenimento delle emissioni</li> <li>▪ programmazione delle attività lavorative il più possibile durante eventi di moderata velocità del vento</li> </ul>

Tabella 3.53 - Interventi di carattere generale

Classificazione	Soluzione
<i>approcci pre primari</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ utilizzo soluzioni comuni a tutte le attività</li> </ul>
<i>Approcci primari</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ utilizzo soluzioni comuni a tutte le attività</li> <li>▪ riduzione delle distanze di trasporto: lay out tale da contenere il più possibile le distanze di trasporto su piazzale</li> <li>▪ gestione delle velocità di trasporto mediante veicoli</li> <li>▪ modifica delle modalità di trasporto preferire sistemi di trasporto continuo (nastri trasportatori) a sistemi di trasporto discontinui (camion)</li> <li>▪ strade con superfici dure: le vie di percorrimto interessate da mezzi di trasporto discontinui devono essere dure, in calcestruzzo o asfalto, per essere pulite facilmente (non è giustificato in caso di utilizzo di mezzi molto pesanti o di vie di percorrimto temporanee)</li> <li>▪ riduzione delle aree soggette ad impatto del vento</li> <li>▪ telai dei veicoli con parti arrotondate</li> </ul>
<i>Approcci secondari</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ tecniche di bagnatura, nebulizzazione di acqua e acqua/additivi per i materiali costituenti piste o piazzali non asfaltati che sopportano bagnatura, (non applicare questa soluzione se c'è il rischio di gelo o di produrre superfici scivolose)</li> <li>▪ dotare i mezzi pesanti di deflettori idraulici/meccanici</li> <li>▪ pulire con regolarità le vie di percorrimto attrezzate con superfici dure</li> <li>▪ pulizia dei copertoni dei mezzi gommati</li> </ul>

Tabella 3.54 –Controllo delle emissioni di polveri da piste e piazzali e dal trasporto su di materiali su di esse mediante mezzi gommati

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Classificazione	Soluzione
Approcci pre primari	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ utilizzo delle soluzioni comuni a tutte le attività:</li> <li>▪ utilizzo di tecniche di “wet suppression” per la bagnatura del materiale nelle fasi lavorative (scavo, frantumazione) precedenti il trasporto su nastri</li> <li>▪ aspirazione della polvere nelle fasi lavorative (scarico frantumatore per esempio) precedenti il trasporto su nastri</li> </ul>
Approcci primari	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ utilizzo delle soluzioni comuni a tutte le attività</li> <li>▪ riduzione delle distanze di trasporto: lay out tale da contenere il più possibile le distanze di trasporto su piazzale</li> <li>▪ preferire sistemi di trasporto continuo (nastri trasportatori) a sistemi di trasporto continuo (camion)</li> <li>▪ corrette procedure di conduzione del nastro e controlli a carico dell’addetto impiantista, per esempio:</li> <li>▪ velocità di marcia del nastro appropriate</li> <li>▪ corrette procedure di carico del nastro: evitare il caricamento del nastro fino alle sue estremità</li> <li>▪ corrette tecnologie di carico e di marcia del nastro: impatti nei punti di carico e nei punti di trasferimento sul “lato nastro ricevente”</li> <li>▪ per materiali di classi di dispersività S1-S3 utilizzo di nastri trasportatori con progettazione che minimizzi le perdite in particolare nei punti di trasferimento:</li> <li>▪ utilizzare il trasporto pneumatico o trasportatori chiusi (a catena o a vite) o nastri tubolari chiusi (a sacca, a cappio, tubolari classici)</li> <li>▪ utilizzare nastri trasportatori privi di pulegge di supporto: aerobelt, a basso attrito, a diablo</li> <li>▪ per materiali di classi di dispersività S4-S5:</li> <li>▪ alimentatori a bassa dispersione di polveri</li> <li>▪ misure primarie su nastri trasportatori convenzionali:</li> </ul>
Approcci secondari	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ schermi per nastri trasportatori all’aperto o protezioni antivento laterali</li> <li>▪ chiusura o copertura delle sorgenti emissive</li> <li>▪ confinamento del nastro ed utilizzo di sistemi di aspirazione</li> <li>▪ tecniche di bagnatura, nebulizzazione, cortine ad acqua specie ai punti di trasferimento</li> <li>▪ gestione del materiale perso e pulizia dei nastri trasportatori</li> </ul>

Tabella 3.55- Controllo delle emissioni di polveri da nastri trasportatori

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Classificazione	Soluzione
Approcci pre primari	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ utilizzo delle soluzioni comuni a tutte le attività</li> <li>▪ utilizzo di tecniche di “wet suppression” per la bagnatura del materiale nelle fasi lavorative (scavo, frantumazione) precedenti lo stoccaggio</li> </ul>
Approcci primari	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ utilizzo delle soluzioni comuni a tutte le attività</li> <li>▪ disposizione e funzionamento dei siti di stoccaggio tramite personale specializzato nella pianificazione e nella operatività</li> <li>▪ per MATERIALI di CLASSI DI DISPERSIVITÀ S1÷S3 – ELIMINAZIONE DEGLI EFFETTI DOVUTI ALL’AZIONE DEL VENTO: stoccaggio in SISTEMI CHIUSI</li> <li>▪ appartenente a tipologia costruttiva antivento</li> <li>▪ i cui accessi possano essere tenuti chiusi</li> <li>▪ di cui sia garantita la stabilità in sede progettuale</li> <li>▪ in cui sia attivo un sistema di ventilazione e filtrazione</li> <li>▪ in cui sia presente un sistema di aspirazione e/o nebulizzazione ai punti di carico/scarico</li> <li>▪ pertanto</li> <li>▪ utilizzo di depositi di grande volume</li> <li>▪ utilizzo di bunker, silos e silos/tramogge utilizzo di cupole</li> <li>▪ utilizzo di coperture auto eriggentesi</li> <li>▪ utilizzo di tettoie, capannoni</li> </ul>
Approcci secondari	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ utilizzo di tecniche di wet suppression</li> <li>▪ utilizzo di sistemi di aspirazione localizzata su strutture di stoccaggio chiuse (silos) ed un sistema di abbattimento delle emissioni catturate che garantisca un livello di emissioni residue entro 1÷10 mg/m3</li> </ul>

Tabella 3.56 - Controllo delle emissioni di polveri dallo stoccaggio di materiali in sistemi aperti e chiusi, da operazioni di movimento terra per(materiali S1÷S3

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Classificazione	Soluzione
Approcci pre primari	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ utilizzo delle soluzioni comuni a tutte le attività</li> <li>▪ utilizzo di tecniche di “wet suppression” per la bagnatura del materiale nelle fasi lavorative (scavo, frantumazione) precedenti lo stoccaggio</li> </ul>
Approcci primari	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ utilizzo delle soluzioni comuni a tutte le attività</li> <li>▪ disposizione e funzionamento dei siti di stoccaggio tramite personale specializzato nella pianificazione e nella operatività</li> <li>▪ per MATERIALI di CLASSI DI DISPERSIVITÀ S4÷S5 (sebbene siano disponibili silos e tettoie ad elevata capacità di stoccaggio per eliminare gli effetti dovuti all’azione del vento) – STOCCATI ALL’APERTO</li> <li>▪ ispezione visiva / misurazioni regolari o ancora meglio continue sull’occorrenza di emissioni di polvere</li> <li>▪ regolare verifica sul corretto funzionamento delle misure primarie</li> <li>▪ informazioni circa le previsioni del tempo, magari con strumentazione presente nel sito, per identificare il momento in cui far intervenire alcune misure primarie, per esempio la bagnatura, e farle funzionare al meglio, per esempio risparmio di acqua.</li> <li>▪ riduzione delle aree colpite dal vento:</li> <li>▪ ubicare gli assi longitudinali del cumulo paralleli con la direzione del vento dominante</li> <li>▪ per quanto possibile cercare di formare un solo cumulo invece di più cumuli: con due cumuli che stoccano lo stesso materiale stoccato in uno solo la superficie libera aumenta del 26%</li> <li>▪ lo stoccaggio effettuato con muri di contenimento riduce la superficie libera e quindi il tasso di emissione diffusa. Ciò si massimizza se le mura di contenimento sono ubicate sopravento rispetto al cumulo</li> <li>▪ ubicare le mura di contenimento una di fianco all’altra</li> <li>▪ utilizzo di dune, cancellate, piantumazioni per la protezione dei cumuli dal vento (abbassare la velocità del vento)</li> <li>▪ bagnatura degli stoccaggi all’aperto anche con utilizzo di sostanze leganti resistenti (specie per stoccaggi a LUNGO TERMINE)</li> <li>▪ coperture degli stoccaggi all’aperto con teli impermeabili</li> <li>▪ solidificazione della superficie con soluzioni a base di polimeri (per stoccaggi a LUNGO TERMINE)</li> <li>▪ inerbimento della superficie degli stoccaggi (per stoccaggi a LUNGO TERMINE)</li> </ul>
Approcci secondari	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ utilizzo di tecniche di wet suppression</li> </ul>

Tabella 3.57 - Controllo delle emissioni di polveri dallo stoccaggio di materiali in sistemi aperti e chiusi, da operazioni di movimento terra per(materiali S4÷S5)

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Classificazione	Soluzione
Approcci primari	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ utilizzo delle soluzioni comuni a tutte le attività</li> </ul> <p>Misure da considerare durante L'UTILIZZO DI BENNE:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ riduzione della altezza di caduta del materiale</li> <li>▪ chiusura totale della benna/morsa dopo il prelievo del materiale</li> <li>▪ sufficiente tempo di residenza della benna nella tramoggia (in caso di sistema chiuso) dopo lo scarico del materiale</li> <li>▪ uso di Benne ottimizzate</li> <li>▪ forma geometrica e capacità di carico ottimali</li> <li>▪ volume benne maggiore di quello dato dalla curva della benne</li> <li>▪ superficie arrotondata per evitare aderenza del materiale</li> <li>▪ buona capacità di chiusura durante operazioni permanenti</li> </ul> <p>Misure da considerare durante l'utilizzo di PALE MECCANICHE:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ riduzione della altezza di caduta del materiale durante le fasi di scarico e scelta la migliore posizione durante il caricamento dei mezzi</li> </ul> <p>Misure da considerare durante l'utilizzo di NASTRI</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ usare coclee e nastri trasportatori con progettazione che minimizzi le perdite in particolare i punti di trasferimento <ul style="list-style-type: none"> <li>per MATERIALI di CLASSI di DISPERSIVITÀ S4 E S5</li> <li>protezioni antivento laterali</li> <li>per MATERIALI di CLASSI di DISPERSIVITÀ S1 ÷ S3</li> </ul> </li> <li>uso di trasportatori pneumatici</li> </ul> <p>Misure da considerare durante l'utilizzo di sistemi di TRASPORTO e SCARICO GENERALI</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ minimizzazione della velocità di discesa del materiale (per es. sui canali di scarico)</li> <li>▪ minimizzazione della altezza di caduta libera (tramogge a cascata)</li> <li>▪ installare deviatori sulle tubazioni piene</li> <li>▪ applicare teste di caricamento alla fine di condotte e tubazioni per regolare la velocità di uscita</li> <li>▪ l'uscita del condotto di scarico deve essere il più possibile prossima al fondo del sistema stoccaggio si ottiene ciò: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ utilizzando tubazioni piene o meglio tubazioni in cascata ad altezza regolabile</li> <li>▪ utilizzare bassi angoli di scivolamento in caso di scarico/carico con scivoli</li> </ul> </li> <li>▪ uso di barriere antipolvere sulle fosse e le tramogge di scarico</li> </ul>
Approcci secondari	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ per i materiali che la supportano bagnare i prodotti e le superfici degli stessi prima dell'approvvigionamento</li> <li>▪ chiusura o copertura delle sorgenti emissive</li> <li>▪ applicazione di coperture, schermi, grembiali ai tubi di carico pieni</li> <li>▪ sistemi di aspirazione: specie ai punti di trasferimento nastri per materiali di classe di dispersività S1 ÷ S3</li> <li>▪ sistemi di filtrazione per convogliatori pneumatici</li> <li>▪ fosse di scarico con sistemi di aspirazione, copertura e barriere per polveri</li> <li>▪ tramogge di scarico ottimizzate</li> <li>▪ tecniche di bagnatura, nebulizzazione, cortine ad acqua: specie ai punti di trasferimento dei nastri per materiali di classe di dispersività S4-S5</li> </ul>

Tabella 3.58 - Controllo delle emissioni di polveri da operazioni di carico e scarico e da operazioni di movimento terra, su e da materiali stoccati

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Classificazione	Soluzione
Approcci pre primari	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ utilizzo di tecniche di “wet suppression” per la bagnatura del materiale nelle fasi lavorative precedenti l’attività</li> </ul>
Approcci primari	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ utilizzo delle soluzioni comuni a tutte le attività descritte al capitolo 2</li> <li>▪ utilizzo di elementi topografici naturali o di dune argini, cancellate, piantumazioni per la protezione del vento ed in genere utilizzo di protezioni antivento</li> <li>▪ bagnatura del materiale mediante infusione di acqua prima dell’inizio delle lavorazioni</li> <li>▪ riduzione della altezza e della velocità di caduta</li> <li>▪ bagnatura del materiale al punto di sollecitazione, bagnatura del materiale in fase di caduta ed abbattimento delle polveri aerodisperse fuggitive</li> </ul>
Approcci secondari	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ abbattimento ad umido delle polveri aerodisperse non abbattute e fuggitive</li> <li>▪ cattura mediante sistemi ad aspirazione localizzata della polvere aerodispersa generata</li> <li>▪ raccolta delle torbide di acqua prodotte</li> </ul>

Tabella 3.59 - Controllo delle emissioni di polveri da operazioni di demolizione, abbattimento, disaggio e finitura.

Classificazione	Soluzione
Approcci pre primari	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ utilizzo delle soluzioni comuni a tutte le attività descritte al capitolo 2</li> <li>▪ utilizzo di tecniche di “wet suppression” per la bagnatura del materiale nelle fasi lavorative precedenti l’attività</li> </ul>
Approcci primari	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ utilizzo delle soluzioni comuni a tutte le attività</li> <li>▪ scelta della tipologia di TBM</li> <li>▪ confinamento dei punti di trasferimento materiale dalla camera di scavo</li> </ul>
Approcci secondari	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ sistemi di ventilazione e sistemi di abbattimento polveri anche con utilizzo di acqua nebulizzata</li> <li>▪ cattura mediante sistemi ad aspirazione localizzata della polvere aerodispersa generata</li> <li>▪ raccolta delle torbide di acqua prodotte</li> </ul>

Tabella 3.60 - Controllo delle emissioni di polveri da operazioni di scavo con TBM

Classificazione	Soluzione
Approcci pre primari	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ conoscere la tendenza alla aerodispersione dei materiali lavorati</li> <li>▪ corretta scelta degli utensili sollecitanti e controllo del loro stato di degrado</li> </ul>
Approcci primari	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ utilizzo delle soluzioni comuni a tutte le attività descritte al capitolo 2</li> <li>▪ contenere la dispersione di polvere mediante abbattimento ad acqua della polvere generata alla sorgente</li> <li>▪ minimizzazione della dispersione di polvere mediante procedure di manutenzione delle soluzioni preventive e contenitive implementate</li> </ul>
Approcci secondari	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ contenere la dispersione di polvere mediante sistemi di captazione mediante aspirazione localizzata ed abbattimento mediante sistemi di filtrazione o di abbattimento ad umido</li> </ul>

Tabella 3.61 - Controllo delle emissioni di polveri da operazioni di perforazione e trivellazione.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Classificazione	Soluzione
Approcci pre primari	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ utilizzo di tecniche di bagnatura del materiale mediante infusione di acqua o acqua e schiume nelle fasi lavorative precedenti l'attività</li> </ul>
Approcci primari	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ utilizzo delle soluzioni comuni a tutte le attività descritte al capitolo 2</li> <li>▪ utilizzo di elementi topografici naturali o di dune argini, cancellate, piantumazioni per la protezione del vento ed in genere utilizzo di protezioni antivento</li> <li>▪ dimensionamento della volata ed accorgimenti in fase di volata</li> <li>▪ scelta del borraggio</li> <li>▪ bagnatura dell'area intorno alla volata prima della volata stessa</li> </ul>
Approcci secondari	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ sfumo con ventilazione premente non fatto subito dopo la volata</li> <li>▪ sfumo con ventilazione premente</li> <li>▪ sfumo effettuato con booster fan e ventilazione aspirante</li> <li>▪ abbattimento ad umido delle polveri aerodisperse non abbattute e fuggitive</li> </ul>

Tabella 3.62 - Controllo delle emissioni di polveri da operazioni di abbattimento con esplosivo

Classificazione	Soluzione
Approcci pre primari	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ utilizzo delle soluzioni comuni a tutte le attività descritte al capitolo 2</li> <li>▪ utilizzo di tecniche di "wet suppression" per la bagnatura del materiale negli stadi operativi precedenti lo stadio di frantumazione e vagliatura</li> </ul>
Approcci primari	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ utilizzo delle soluzioni comuni a tutte le attività descritte al capitolo 2</li> <li>▪ lavorazione a pieno carico e macchine</li> <li>▪ utilizzo tecniche di "wet suppression" per la bagnatura del materiale entro il frantumatore o il vaglio</li> <li>▪ protezione dell'area dell'impianto dagli effetti del vento</li> </ul>
Approcci secondari	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ utilizzo di frantumatori che minimizzano il numero di aperture, utilizzo di cortine e schermi per contenere la polvere formata</li> <li>▪ utilizzo di discenderie di trasferimento a stadi di frantumazione/vagliatura o trasferimento che minimizzano velocità ed altezza di caduta</li> <li>▪ abbattimento ad umido delle polveri aerodisperse non abbattute internamente alle macchine</li> <li>▪ abbattimento ad umido delle polveri aerodisperse non abbattute e fuggitive esternamente alle macchine</li> <li>▪ cattura mediante sistemi ad aspirazione localizzata della polvere generata</li> </ul>

Tabella 3.63 – Controllo delle emissioni di polveri da impianti di comminazione e selezione granulometrica

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Classificazione	Soluzione
Approcci pre primari	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ utilizzo delle soluzioni comuni a tutte le attività descritte al capitolo 2</li> <li>▪ utilizzo di tecniche di “wet suppression” per la bagnatura del materiale nelle fasi lavorative precedenti l’attività</li> </ul>
Approcci primari	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ utilizzo delle soluzioni comuni a tutte le attività</li> </ul> <b>SORGENTI DI POLVERI LOCALIZZATE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ indicazioni generali e di ubicazione di parti di impianto</li> <li>▪ indicazioni per il conferimento dei prodotti finali (in camion/betoniera) e delle materie prime (in cumuli)</li> <li>▪ indicazioni per le tramogge connesse a stoccaggi in cumulo o in strutture di contenimento, tramogge dosatrici e tramogge di alimentazione del miscelatore</li> <li>▪ indicazioni per il trasferimento materiali</li> </ul> <b>SORGENTI DI POLVERI FUGGITIVE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ indicazioni generali e di ubicazione di parti di impianto</li> <li>▪ indicazioni per gli stoccaggi</li> <li>▪ indicazioni per le tramogge connesse a stoccaggi in cumulo o in strutture di contenimento, tramogge dosatrici e tramogge di alimentazione del miscelatore</li> <li>▪ indicazioni per il trasferimento materiali</li> <li>▪ indicazioni per i silo di stoccaggio</li> <li>▪ indicazioni per le modalità di conferimento delle materie prime</li> <li>▪ indicazioni per il conferimento prodotti finali</li> <li>▪ indicazioni per le piste e piazzali</li> </ul>
Approcci secondari	<b>SORGENTI LOCALIZZATE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ indicazioni per i silo di stoccaggio</li> <li>▪ indicazioni per le tramogge connesse a stoccaggi in cumulo o in strutture di contenimento, tramogge dosatrici e tramogge di alimentazione del miscelatore</li> <li>▪ indicazioni per il trasferimento materiali</li> <li>▪ indicazioni per il conferimento dei prodotti finali</li> </ul> <b>SORGENTI DI POLVERI FUGGITIVE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ indicazioni per gli stoccaggi</li> <li>▪ indicazioni per le tramogge connesse a stoccaggi in cumulo o in strutture di contenimento, tramogge dosatrici e tramogge di alimentazione del miscelatore</li> <li>▪ indicazioni per i silo di stoccaggio</li> <li>▪ indicazioni per le piste e piazzali</li> </ul>

Tabella 3.64 – Controllo delle emissioni di polveri da impianti di betonaggio

### 3.6.3 Impianti lavaggio ruote (ILR)

Per prevenire che i veicoli a motori raccolgano e trasportino polvere, con i loro copertoni, esistono diverse tecniche possibili di pulizia degli stessi.

Le più semplici prevedono semplicemente una pozza in cui il veicolo è forzato a passare, le più sofisticate combinano pozze ed irroratori di acqua pulita e superfici di scorrimento adatte a sollecitare i copertoni e consentire l’apertura delle tracce. Questi sistemi solitamente prevedono recupero dell’acqua sporca e depurazione della stessa. L’acqua è addotta mediante irroratori in

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

pressione per limitare i consumi di acqua ed energia e viene erogata solo quando un veicolo si avvicina al sistema.

L'applicabilità di questi sistemi prevede la presenza di un percorso obbligato che imponga ai veicoli il passaggio attraverso lo stadio di lavaggio.

La scelta tra il sistema semplice a pozza ed uno più sofisticato dipende:

- dal fatto che nel sito o sulle strade pubbliche venga segnalata in modo persistente la presenza di polvere fine trasportata dai mezzi;
- dall' avere a che fare con materiali molto appiccicosi;
- dal fatto che la polvere possa contenere sostanze pericolose;
- dalla prossimità con la viabilità pubblica e con zone abitate;
- dal numero di veicoli.

Analizzando le diverse tecniche e tecnologie possibili è possibile identificare 5 sistemi di lavaggio:

- bacini a diluvio;
- canali in contro corrente;
- lavatori con irrorazione di acqua a bassa pressione;
- lavatori con irrorazione di acqua ad elevata pressione;
- lavatori di carrozzeria dei mezzi.

#### Bacini a diluvio

Sono i più semplici come progetto e consistono (Figura 3.34) in un bacino poco profondo lungo a sufficienza per consentire almeno un giro di pneumatici completo.

Nella parte iniziale è collocata una zona equipaggiata con una serie di dossi o griglie per sollecitare i copertoni ed allargarne le tracce.

Per migliorarne le performance deve essere installato un sistema per alimentare il bacino con acqua pulita ed evacuare l'acqua sporca dal bacino per raccoglierla e trattarla.

Lunghezze tipiche: 7 ÷ 18 m.

#### *Vantaggi:*

- costi bassi;
- nessuna necessità di ugelli;

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

- operazione continua senza bisogno di automazioni;
- i camion non si bagnano.

*Svantaggi:*

- richiedono pulizia giornaliera;
- non lavano i flap parafango e la parte sottostante del mezzo dove lo sporco può accumularsi;
- richiedono ampie superfici: > 90 m<sup>2</sup>.



Figura 3.34 – Bacini a diluvio

Canali di lavaggio in controcorrente

Consistono in un tratto di strada (Figura 3.35) dove sono ricavati due canali, uno per il copertone destro uno per quello sinistro, inclinati, poco profondi e lunghi.

L'acqua continua a fluire nel canale in controcorrente rispetto alla direzione del traffico. L'acqua sporca viene drenata ad un bacino di pompaggio dove viene raccolta per lo smaltimento od il trattamento.

I canali in controcorrente richiedono:

- lunghezze 30 ÷ 100 m;
- superfici: 135 ÷ 410 m<sup>2</sup>;
- una zona equipaggiata con una serie di dossi per sollecitare i copertoni ed aprirne i battistrada.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

*Vantaggi:*

- costi bassi;
- nessuna necessità di ugelli;
- operazione continua senza bisogno di automazioni;
- i camion non si bagnano.

*Svantaggi:*

- richiedono pulizia giornaliera,
- non lavano i flap parafango e la parte sottostante del mezzo dove lo sporco può accumularsi,
- richiedono ampie superfici: > 135 m<sup>2</sup>.



Figura 3.35 – Canali di lavaggio in controcorrente

Lavatori inondanti a bassa pressione

Sono progettati per la pulizia dei copertoni, dei parafanghi e della parte sottostante del mezzo con utilizzo di grandi quantità di acqua erogata a bassa pressione (sotto i 150 = 10 bar).

Il consumo di acqua viaggia nell'ordine dei 4.000 ÷ 12.000 dm<sup>3</sup>/mezzo in funzione della dimensione del mezzo e della durata del ciclo di spray.

Sono sistemi (Figura 3.36) attrezzati con pompe in grado di utilizzare acqua sporca e, in ragione del consumo di acqua elevato, attingono da grossi bacini di alimentazione.

Un lavatore ad inondazione a bassa pressione tipicamente utilizza sistemi spray localizzati lateralmente ed in basso e può essere combinato ad un tratto di pavimentazione attrezzato con grate a risalti per sollecitare i battistrada. Operano ad intermittenza usando uno o più sensori per

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

verificare l'ingresso e l'uscita del mezzo dalla zona di lavaggio. Questa è localizzata al di sopra di un bacino di pescaggio che indirizza l'acqua sporca in un bacino di alimentazione dove viene raccolta e trattata.

*Vantaggi:*

- lava i pneumatici, i flap parafango e la parte sottostante del mezzo;
- richiedono piccole superfici: < 70 m2 (escluso il bacino di alimentazione).

*Svantaggi:*

- grande consumi di acqua: > 4.000 dm<sup>3</sup>;
- gli ugelli possono intasarsi o usurarsi utilizzando acqua sporca;
- richiedono sensori e controlli per operazioni automatizzate;
- possono rimuovere olio lubrificante e grasso dalla parte sottostante del mezzo.

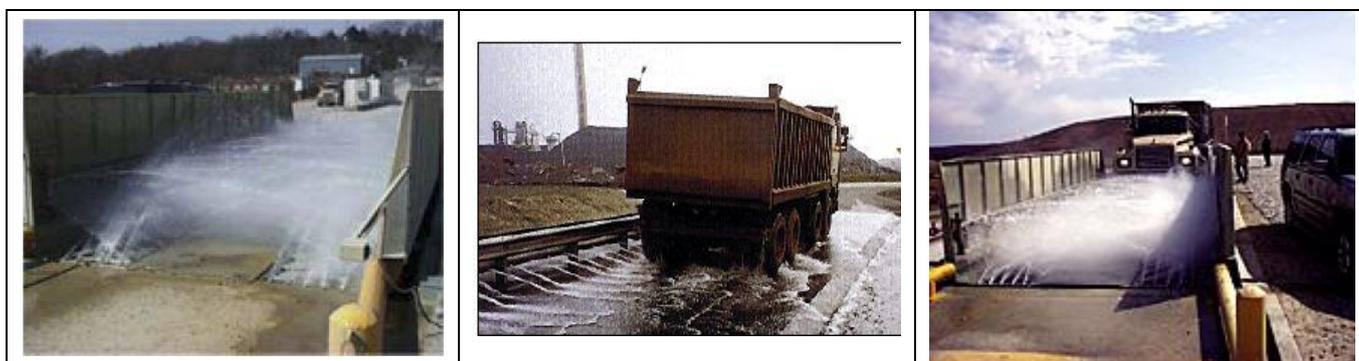


Figura 3.36 – Lavatori inondanti a bassa pressione

Lavatori inondanti ad alta pressione

Utilizzano acqua erogata a pressioni superiori ai 150 psi (10 bar) per aumentare l'efficacia della pulizia e ridurre il consumo di acqua.

Il consumo di acqua viaggia nell'ordine dei 150 ÷ 400 dm<sup>3</sup>/mezzo in funzione della velocità del mezzo attraverso la zona di lavaggio.

Sono progettati (Figura 3.37) per la pulizia dei copertoni e dei flap parafango e solitamente non vengono utilizzati per pulire la parte sottostante il mezzo perché è stato constatato che l'utilizzo di sistemi spray orientati in modo da pulire questa parte inibisce la visibilità del conducente.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>	<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011	

Una tipico sistema ad elevata pressione consiste:

- in una pompa capace di operare nel range: 600 ÷ 800 dm<sup>3</sup>/minuto;
- in un serbatoio;
- due o più collettori verticali ad ugelli spray sufficientemente separati da consentire almeno una giro completo di copertone

Richiedono acqua più pulita perché l'effetto abrasivo dei solidi sospesi in essa eventualmente presenti conduce rapidamente ad usura della pompa e fuori servizio degli ugelli,

*Vantaggi:*

- lava i pneumatici, i flap parafango e la parte sottostante del mezzo;
- richiedono piccole superfici: < 45 m<sup>2</sup>;
- basso consumo di acqua.

*Svantaggi:*

- gli ugelli possono intasarsi o usurarsi utilizzando acqua sporca;
- richiedono sensori e controlli per operazioni automatizzate.

#### Lavatori di carrozzeria dei mezzi

In molte circostanze il controllo del materiale sedimentato sulla carrozzeria dei mezzi, in particolare il materiale fine evita:

- emissione di polvere risolleata dalla carrozzeria in ragione delle correnti d'aria dovute al movimento dei mezzi
- dispersione di materiale dalla carrozzeria su piste e piazzali, asfaltati e non, sua ri comminuzione e ri aerodispersione

Per il lavaggio della carrozzeria dei mezzi valgono le stesse considerazioni fatte per i nebulizzatori ad alta e bassa pressione utilizzati per la pulizia dei pneumatici.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011



Figura 3.37 – Lavatori inondanti ad alta pressione e lavatore di carrozzeria

L'utilizzo di questi sistemi prevede considerazioni circa:

- sensori per operazioni di lavaggio automatizzate;
- ubicazione di un sistema di lavaggio;
- riciclaggio delle acque;
- fattori che inficiano l'efficienza di un sistema di lavaggio;
- mobilità degli impianti;
- costi;
- asciugatura dei pneumatici dopo lavaggio per evitare ulteriore rischio di "track out" di materiale.

#### Sensori per operazioni di lavaggio automatizzate

I sistemi di lavaggio a bacino o a canale sono progettati per operare in continuo ed in assenza di automazione.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

I sistemi di lavaggio ad inondazione mediante erogatori a bassa pressione ed i sistemi di lavaggio utilizzando ugelli ad alta pressione sono progettati per operare a richiesta di intervento per diminuire il consumo di acqua e ridurre usura e rotture degli equipaggiamenti.

Per i sistemi di lavaggio fissi vengono utilizzate le “spire ad induzione magnetica ubicate nel terreno”: appartengono alla tipologia di sensori tipicamente usati per attivare i sensori di traffico e consistono in una spira a 4x8 avvolgimenti di filo intrecciato che crea un campo magnetico nella zona di ingresso del sistema di lavaggio. Quando il campo magnetico è perturbato dalla presenza di un grosso oggetto metallico a cui può essere assimilato un mezzo pesante il sensore attiva gli ugelli spray. Un secondo sensore all’uscita può essere utilizzato per disattivare i sensori ma è più usuale utilizzare un singolo sistema connesso ad un temporizzatore programmabile per controllare la durata del ciclo.

*Vantaggi:*

- non richiede manutenzione ed è estremamente affidabile;
- essendo ubicato sotto il manto stradale non può essere danneggiato o vandalizzato.

Per i sistemi di lavaggio mobili vengono invece utilizzate:

1. le fotocellule

Utilizzano un trasmettitore ed un ricevitore per creare un raggio di luce che, interrotto dal passaggio dei mezzi, attiva il sistema ad ugelli spray. Quando la continuità del raggio è ripristinata all’uscita del mezzo dalla zona di lavaggio gli ugelli vengono disattivati.

*Svantaggi:*

- per quanto siano affidabili richiedono manutenzione e pulizia periodica e taratura della centratura del raggio;
- sono danneggiabili o vandalizzabili come qualunque sistema ubicato fuori terra.

2. i sensori di prossimità

Sono sistemi a trasmettitore-ricevitore di raggio in cui le due unità sono combinate in un unico sistema che ovviamente richiede meno manutenzione ma può essere danneggiato e vandalizzato come le fotocellule.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Entrambi i sistemi hanno una buona affidabilità ma:

- devono essere posti non troppo vicino alla zona di lavaggio per evitare che le nebbie d'acqua interferiscano sulla continuità del raggio con conseguente intervento spurio degli ugelli;
- devono essere collocati in posizione protetta e corazzata o annegati in colonnine di cemento.

#### Ubicazione di un sistema di lavaggio

Localizzare la zona di lavaggio il più lontano possibile dall'uscita dell'impianto aiuterà l'asciugatura dei pneumatici prima che i mezzi lascino l'impianto.

Se possibile la zona di lavaggio dovrebbe essere posizionata ad almeno 500 m dalla uscita del cantiere.

Sebbene i copertoni appaiano puliti i mezzi pesanti trasportano acqua fuori dalla zona di lavaggio sulle strade asfaltate eventualmente presenti (strade o tratti di piste piazzali interni al cantiere/impianto). Quando l'acqua evapora viene lasciato sulla pavimentazione un residuo di polvere fine che può essere ri-aero disperso a causa del passaggio di mezzi. Le particelle fini di polvere sono quelle su cui la luce meglio si diffrange aumentandone la visibilità, specie all'alba ed al tramonto, dando pertanto l'idea che la foschia sopra la strada sia carica di polvere oltre misura.

Molti impianti/cantieri posizionano la pesa all'uscita con almeno 30 metri di superficie pavimentata tra questa e l'uscita.

Nei cantieri tipicamente non c'è superficie pavimentata ed i mezzi spesso escono attraverso un letto di pietrame cordolato. In entrambi i casi i residui lasciati dai mezzi dopo la pulizia devono essere spazzati o rimossi dalla superficie stradale.

Una spazzatrice meccanica ad umido ed aspirata è il metodo migliore per rimuovere il silt ed utilizza ugelli spray posti dinnanzi alle spazzole per prevenire nuove emissioni. Un altro metodo che però non rimuove il silt è quello di lavare fuori dalla strada mediante lance o serbatoi mobili dotati di ugelli spray.

La vicinanza a zone di approvvigionamento e scarico delle acque è un altro fattore importante.

In cave con traffico superiore a 500 mezzi/giorno:

- un lavatore ad inondazione che usa più di 3780 dm<sup>3</sup>/mezzo richiede circa 2.000.000 dm<sup>3</sup>/giorno di acqua
- un lavatore a pressione che utilizza 400 dm<sup>3</sup>/mezzo di acqua richiede circa 200.000 dm<sup>3</sup>/giorno di acqua.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

In ogni caso sia gli impianti ad elevato consumo sia quelli a basso consumo devono far captare l'acqua utilizzata e contaminata, operazione più difficile rispetto al pompaggio di acqua fresca all'impianto.

Il metodo migliore è quello di localizzare l'impianto o il cantiere in prossimità di un bacino artificiale se ciò non è possibile occorre costruire un bacino di sedimentazione da almeno 90 ÷ 150 m<sup>3</sup>.

Impianti portatili e cantieri difficilmente hanno accesso a laghi o bacini di sedimentazione per cui devono usare un bacino di raccolta temporaneo. Questo può essere un semplice pozzo nero in calcestruzzo prefabbricato o un più complicato sistema di drenaggio a dreni e filtri.

#### Modello di traffico

Uno dei maggior problemi è cercare di impedire errati comportamenti da parte dei conducenti di mezzi pesanti che comportino il by passaggio del sistema di lavaggio. Per conseguenza il traffico di mezzi pesanti deve essere incanalato verso i sistemi di lavaggio utilizzando blocchi di roccia o altri sistemi di barricate (new jersey). Parimenti il traffico dalle zone non pavimentate deve essere controllato in modo che non vada nelle zone pavimentate presenti tra i sistemi di lavaggio e l'uscita.

Una opzione è sfruttare la topografia: una lunga salita verso una pesa è un buon posto per mettere un canale in controcorrente inoltre, metterlo dove esiste un drenaggio naturale verso un lago o un bacino è un buon sistema per abbassare i costi.

#### Riciclaggio delle acque

Riciclare l'acqua sporca può facilmente aumentare il costo di un impianto di lavaggio di 3 volte.

Le grandi cave ed i relativi impianti sono agevolate perché normalmente possiedono un lago di cava o un bacino di sedimentazione dove possono addurre l'acqua contaminata, trattarla e riciclarla. Situazione opposta invece per quanto riguarda i cantieri. In questi casi deve essere costruito un bacino o una vasca di sedimentazione dove raccogliere l'acqua sporca. La loro dimensione dipende dal numero di mezzi lavati al giorno e sono spesso equipaggiati con uno o più "sfioratori" che aiutano l'acqua pulita a defluire in un pozzo da cui può essere ricircolata. Molti lavatori sono attrezzati con pompe che possono utilizzare anche acqua fangosa ciò comunque si traduce in un maggior costo di sostituzione dei filtri.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Se l'acqua raccolta richiede filtrazione, specie i lavatori ad alta pressione in cui già sui collettori sono ubicati filtri di protezione degli ugelli, due sono le opzioni:

- presso filtrazione;
- filtrazione a sabbia.

Sinteticamente la presso filtrazione garantisce la continuità dell'impianto utilizzando presso filtri in parallelo e che consentono manutenzioni mantenendo l'impianto comunque operativo..

I secondo richiedono periodica pulizia in controflusso anche se sono più capacitivi dei primi. Per quanto più costosi del presso filtraggio le richieste di manutenzione sono inferiori.

Cantieri ed impianti mobili devono invece attrezzarsi con piccoli impianti di trattamento per raccogliere e filtrare le acqua. Questi consistono solitamente in un container ribaltabile da 20 ÷ 30 m<sup>3</sup> dotato di dreni e filtri. La porosità ottimale dei filtri per consentire un buon flusso d'acqua ed una buona ritenzione di solidi sospesi è pari a 130 ÷ 150 µm.

Sono soluzioni ottimali per impianti che devono processare massimo 50 mezzi al giorno a meno che non si utilizzino due stadi di raccolta e filtrazione in parallelo di cui uno in fase di pulizia.

#### Fattori che inficiano l'efficienza di un sistema di lavaggio

Il più importante è la velocità del mezzo attraverso il lavatore: più è bassa maggiori saranno i risultati, la velocità più bassa praticabile è di 8÷10 km/h. Per garantire queste velocità è necessaria l'installazione di dissuasori o tratti di strada corrugati.

Il secondo fattore è legato ai volumi di acqua impiegati ed alle loro pressioni di esercizio.

Per i bacini ed i canali che non usano ugelli spray l'efficienza è direttamente proporzionale al volume d'acqua erogato per camion. Vale lo stesso principio per i lavatori ad ugelli a bassa pressione per cui gli ugelli sono utilizzati più per risciacquare che per rimuovere lo sporco.

Per i lavatori utilizzando ugelli ad alta pressione invece il fattore più importante è l'ubicazione degli ugelli.

Infine la tipologia di sporco è importante. Per le cave in roccia, aventi solitamente piste di arroccamento non asfaltate ma stabili è più facile da rimuovere. Nei cantieri è più facile vedere mezzi con gomme e flap che ritengono grosse quantità di solidi pastosi.

Fango e residui contenenti argilla o materiali reattivi quali limo o cemento possono solidificare in depositi difficili da rimuovere.

I tratti di strada con grate sollecitanti il mezzo aiutano molto l'efficienza della pulizia attraverso i

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

lavatori perché sollecitano i copertoni allargandone le tracce ed agevolando la fuoriuscita di materiale.

I tratti di strada con risalti sollecitanti in cemento o asfalto aiutano ma meno delle grate perché possiedono angoli più smussati che non comportano grandi flessioni e deformazioni sulle tracce dei copertoni.

Le grate invece causano questo fenomeno anche se, per conseguenza, richiedono una pulizia più frequente per rimuovere i detriti raccolti.

#### Mobilità di un impianto

Molte volte la necessità di lavare i pneumatici dei mezzi è temporanea e richiede equipaggiamenti mobili. Ce ne sono di diversi tipi ma quasi tutti montano una pompa disinnescabile e un collettore portatile ad ugelli. Solo il lavatori ad ugelli spray a bassa ed alta pressione sono idonei per applicazioni portatili.

I lavatori ad ugelli ad alta pressione usano un collettore a ugelli verticale, sono molto compatti e possono essere alloggiati su un rimorchio con un serbatoio di alimentazione che può essere collocato da un sito all'altro. Quelli a bassa pressione usano una struttura spray portatile che può essere piazzata a terra. Alcuni impianti portatili comprendono uno stadio di depurazione o un contenitore in calcestruzzo prefabbricato utilizzabile per raccogliere e ricircolare acqua. Spesso, laddove il ricircolo di solidi sospesi nei collettori ad ugelli può creare problemi o quando le pompe usate soffrono la presenza di abrasivi questi impianti sono dotati di stadi di filtrazione/depurazione di solidi.

#### Asciugatura dei pneumatici dopo lavaggio per evitare ulteriore rischio di "track out" di materiale

Per scongiurare il trascinarsi di materiale rimasto ancora nelle tracce dei copertoni occorre installare un tratto in ghiaia (Figura 3.38) intervallato e preceduto da una griglia ("grizzly") che solleci il copertone e rilasci il materiale:

ghiaia ben assortita granulometricamente con ciottoli lavati aventi dimensioni variabili tra 2,5 – 8 cm. Deve essere largo almeno 9 metri e lungo almeno 15 m. Lo spessore dello strato di ghiaia deve essere di almeno 15 cm.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

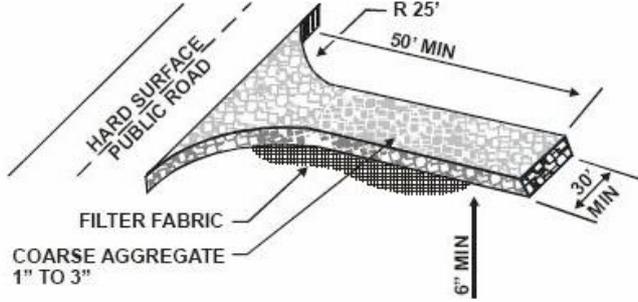
	
<p>Possibile conformazione di uno strato ed un tratto in ghiaia dopo sistema di lavaggio prima dell'ingresso in strada asfaltata per evitare track out e sollecitatore di pneumatici per rilascio di materiale intrappolato nelle tracce</p>	
<p>Fonte: US Department of Transportation – Federal Highway Administration – Gravel roads maintenance and design manual – S. Dakota –November 200</p>	<p>Fonte : <a href="http://www.trackoutcontrol.com/about_page.htm">http://www.trackoutcontrol.com/about_page.htm</a></p>

Figura 3.38 – Esempio di sistema di asciugatura dopo il lavaggio

In Tabella 3.65 vengono riassunte le principali informazioni circa i lavatori di pneumatici estesamente descritte nel presente paragrafo.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

SISTEMA	CARATTERISTICHE	VANTAGGI	SVANTAGGI
<b>Bacini a diluvio</b>	<b>Lunghezze</b> tipiche: sufficienti per consentire almeno un giro di pneumatici completo 7 ÷ 18 m <b>Superfici</b> richieste: > 90 m <sup>2</sup>	Costi bassi Nessuna necessità di ugelli Operazione continua senza bisogno di automazioni I camion non si bagnano	Richiedono pulizia giornaliera Non lavano i flap parafango e la parte sottostante del mezzo Richiedono ampie superfici
<b>Canali di lavaggio in controcorrente</b>	Richiedono: <b>lunghezze</b> 30 ÷ 100 m <b>superfici:</b> 135 ÷ 410 m <sup>2</sup> zona equipaggiata con una serie di dossi per solleccitare i copertoni o aprirne i battistrada	Costi bassi Nessuna necessità di ugelli Operazione continua senza bisogno di automazioni I camion non si bagnano	Richiedono pulizia giornaliera Non lavano i flap parafango e la parte sottostante del mezzo dove lo sporco può accumularsi Richiedono ampie superfici
<b>Lavatori inondanti a bassa pressione</b>	<b>Pressione:</b> bassa sotto i 150 = 10 bar <b>Consumo di acqua:</b> 4.000 ÷ 12.000 dm <sup>3</sup> /mezzo. Richiedono: <b>superfici:</b> < 70 m <sup>2</sup> (escluso il bacino di alimentazione) grossi bacini di alimentazione un tratto di pavimentazione attrezzato con grate a risalti per solleccitare i battistrada	Lava i pneumatici, i flap parafango e la parte sottostante del mezzo Richiedono piccole superfici	Grande consumo di acqua Gli ugelli possono intasarsi o usurarsi utilizzando acqua sporca Richiedono sensori e controlli per operazioni automatizzate Possono rimuovere olio lubrificante e grasso dalla parte sottostante del mezzo
<b>Lavatori a sistemi di pulizia ad elevata pressione</b>	<b>Pressione:</b> alta superiore ai 150 psi (10 bar) <b>Consumo di acqua:</b> 150 ÷ 400 dm <sup>3</sup> /mezzo. Richiedono: <b>superfici:</b> < 45 m <sup>2</sup> acqua pulita <b>pompa</b> di portata: 600 ÷ 800 dm <sup>3</sup> /minuto un serbatoio due o più collettori verticali ad ugelli spray sufficientemente separati da consentire almeno un giro completo di copertone	Lava i pneumatici, i flap parafango e la parte sottostante del mezzo Richiedono piccole superfici Basso consumo di acqua	Gli ugelli possono intasarsi o usurarsi utilizzando acqua sporca Richiedono sensori e controlli per operazioni automatizzate

Tabella 3.65 – Sintesi delle caratteristiche dei diversi sistemi di lavaggio per pneumatici

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

### 3.6.4 Bagnatura Piste Non Asfaltate (BNPA)

La bagnatura viene annoverata tra gli approcci secondari, ovvero funzionali all'abbattimento della polvere già formatasi ma in realtà si pone a metà strada tra gli approcci primari e secondari. Di fatto, sia quando si tratta di irrorazione di acqua sia quando si tratta di nebulizzazione di acqua, agisce su polvere già formatasi. La differenza sostanziale è che la bagnatura dei materiali serve in generale sia a ridurre la generazione di polvere in fasi di sollecitazione successive, ma soprattutto a inumidire la polvere già formatasi ma non ancora dispersa e ferma sulla superficie del materiale. Le tecniche di nebulizzazione di acqua, quando non hanno come obiettivo una irrorazione di acqua più uniforme ed economica (si risparmia acqua), generalmente servono a creare uno spray di goccioline di dimensioni tali da poter abbattere le particelle di polvere aerodisperse.

Le tecniche di bagnatura di piste e piazzali sono solitamente usate in termini preventivi ovvero come approccio primario e servono a disperdere uniformemente acqua o acqua ed additivi aventi lo scopo di:

- rendere più duro e resistente il materiale superficiale (meno frantumabile);
- mantenere umido il materiale superficiale (assorbendo umidità dall'aria);
- agglomerare tra loro le particelle aerodisperdibili costituenti il materiale superficiale (additivi leganti).

La nebulizzazione viene pertanto utilizzata in questo caso tendenzialmente per riuscire a disperdere acqua ed additivi su un tratto di pista nel modo più uniforme possibile (risparmiando acqua ed additivi) e nel minore tempo possibile.

In alcune applicazioni e contesti può essere utilizzata anche per abbattere le dispersioni fugitive derivanti da un piazzale o da un tratto di pista molto limitati come dimensione (a rigore per il controllo della polvere dispersa da una sorgente areale o lineare ma che per dimensioni è quasi puntuale).

#### Irrigazione o irrorazione con acqua

E' considerato un trattamento di emergenza.

Il terreno viene bagnato con acqua (irrorata o nebulizzata) finchè la superficie non è umida ed il trattamento viene ripetuto quando è necessario.

Nei cantieri, se si utilizza questa tecnica, è necessario predisporre un tratto di pavimentazione in ghiaia grossolana o comunque di agglomerati che garantiscano un buona asciugatura dei

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

pneumatici tutte le volte che si passa da un tratto di pista o piazzale sterrato soggetto a bagnatura ad un tratto di pista o piazzale non sterrato (specie se questo è una strada pubblica).

Può essere condotta:

- mediante installazioni fisse:
  - stazioni di irrigazione/irrorazione con lance brandeggiabili;
  - sistemi di condotte e irroratori (sprinkler – Figura 3.39) ubicati a bordo pista ed attivabili prima del passaggio di mezzi.
- mediante installazioni mobili (serbatoi, autobotti e lance mobili).

In questo secondo caso è importante:

- che le stazioni di rifornimento dei serbatoi siano localizzate in posizioni tali da ridurre i movimenti dei mezzi di irrorazione;
- che le stazioni di rifornimento siano attrezzate in modo da ridurre il più possibile i tempi di rifornimento.

E' una tecnica applicabile:

- a siti dove l'acqua è disponibile;
- a piste e piazzali costituiti da materiali bagnabili diversamente è necessario additivare all'acqua additivi che aumentano la bagnabilità del materiale ma che al contempo non abbassino troppo la tensione superficiale dell'acqua per contenerne l'evaporazione.

Le efficienze medie: dipendono molto, come peraltro le quantità da erogare, dalla temperatura e dall'umidità locali:

- in genere hanno una efficienza del 50% su un periodo che varia tra mezz'ora e le 12 ore (in Figura 3.40 è rappresentato, test NIOSH, il trend di crescita della concentrazione di polveri respirabili su un tratto di strada);
- l'irrigazione oraria: 40% di riduzione della dispersione di polvere;
- l'irrigazione semi oraria: 55% di riduzione della dispersione di polvere.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Le quantità di acqua utilizzate sono funzione del clima tuttavia, in generale, considerando la massa della porzione di terreno da bagnare, l'irrigazione non:

- dovrebbe aggiungere più dello 0.5% in massa di acqua al materiale ovvero circa (1 litro per tonnellata di materiale), si arriva al massimo al 4-5% ed in genere un valore consigliato spesso riscontrato si attesta all'1%;
- attestarsi su un consumo medio di 2.26 l/m<sup>2</sup>.

I test dello US EPA sulla dispersione di Polveri Sospese Totali (di cui il PM10 costituisce un sottoinsieme) parlano di

2,1 l/m<sup>2</sup> di strada → 74% di efficienza sulle PTS per le 3-4 ore successive;

0,5 l/m<sup>2</sup> di strada → 95% di efficienza sulle PTS per la ½ ora successiva.

<b>Irrigation: High Volume Sprinkler Comparison Table</b>						
<small>1. The display order is based on largest nozzle included in the specification tables although some sprinklers can fit a larger range of nozzles.  2. Radius, pressure and volume figures are as per specification tables. Sprinklers may be able to operate at higher pressures, and hence larger radius and volume.  3. Prices displayed are Australian List Prices (inc GST). Actual Wet Earth prices may be lower, and further discounts are available for orders of more than 5 sprinklers.</small>						
<b>Fixed Angle Sprinklers</b>						
Sprinkler	List Price Inlet Size and Type	Angle	Nozzle Range	Radius (m)	Pressure (psi)	Volume (l/min)
Sime River	\$649.00 1.5"BSP	28°	10mm-18mm	19-37	29-85	88-496
Nelson SR75	\$1,610.00 1.5"BSP, 2"BSP, 2.5"BSP or flange	12°, 18°, 21°, 24°, 27°, 43°	10mm-20mm	22-42	25-80	110-618
Sime Skipper	\$605.00 1.5"BSP	22°, 25°, 28°	10mm-24mm	20-44	29-85	120-922
Komet Twin 101 PC	\$2,394.00 2"BSP or flange	24°	12mm-24mm	28-54	29-94	160-940
Komet Twin AP 101	\$2,588.00 2"BSP or flange	44°	14mm-26mm	30-54	43-116	216-1225
Nelson SR100	\$2,331.00 2"BSP, 2.5"BSP or flange	18°, 21°, 24°, 43°	13mm-25mm	30-58	43-114	180-1170
Komet Twin 140 PC	\$2,930.00 flange (2"BSP with adaptor)	24°	16mm-30mm	28-63	29-102	231-1524
Komet Twin AP 140	\$3,165.00 flange (2"BSP with adaptor)	44°	18mm-32mm	35-63	43-116	360-1855
Nelson SR150	\$3,536.00 3"BSP, 4"BSP or flange	21°, 24°, 43°	18mm-33mm	38-72	50-128	383-2100
Sime Mariner	\$1,496.00 2.5"BSP	22°, 25°, 28°	18mm-34mm	27-67	29-115	318-2162
Komet Twin 160 PC	\$3,345.00 flange (2"BSP with adaptor)	24°	20mm-35mm	37-68	44-102	434-2032
Komet Twin 202 PC	\$3,716.00 flange (2"BSP with adaptor)	24°	20mm-40mm	37-71	44-102	434-2654
Nelson SR200	\$6,501.00 3.5"BSP, 4"BSP or flange	21°, 24°, 27°	26mm-48mm	52-94	56-128	900-4560
<b>Variable Angle Sprinklers</b>						
Sprinkler	List Price Inlet Size and Type	Angle	Nozzle Range	Radius (m)	Pressure (psi)	Volume (l/min)
Komet Twin 101 VA	\$3,064.00 2"BSP or flange	10°-28°	12mm-24mm	28-54	29-94	160-940
Komet Twin 140 VA	\$3,557.00 flange (2"BSP with adaptor)	10°-28°	16mm-30mm	28-63	29-102	231-1524
Nelson SRA150	\$4,430.00 3"BSP or flange	15°-43°	18mm-33mm	38-72	50-128	383-2100
Sime Mariner VA	\$2,167.00 2.5"BSP	any 10° range (eg 35°-45°)	18mm-34mm	27-67	29-115	318-2162
Komet Twin 160 VA	\$4,426.00 flange (2"BSP with adaptor)	10°-28°	20mm-35mm	37-68	44-102	434-2032
Komet Twin 202 VA	\$4,675.00 flange (2"BSP with adaptor)	10°-28°	20mm-40mm	37-71	44-102	434-2654

Fonte : <http://www.wetearth.com.au/High-Volume-Sprinklers>

Figura 3.39 – Tipologia di ugelli sprinkler utilizzati per l'irrigazione di acqua per la bagnatura di piste sterrate

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Risultati di un test circa l'innalzamento dei livelli di concentrazione di polvere respirabile su un tratto di strada non asfaltata oggetto di passaggio di veicoli gommati dopo trattamento di irrorazione di acqua

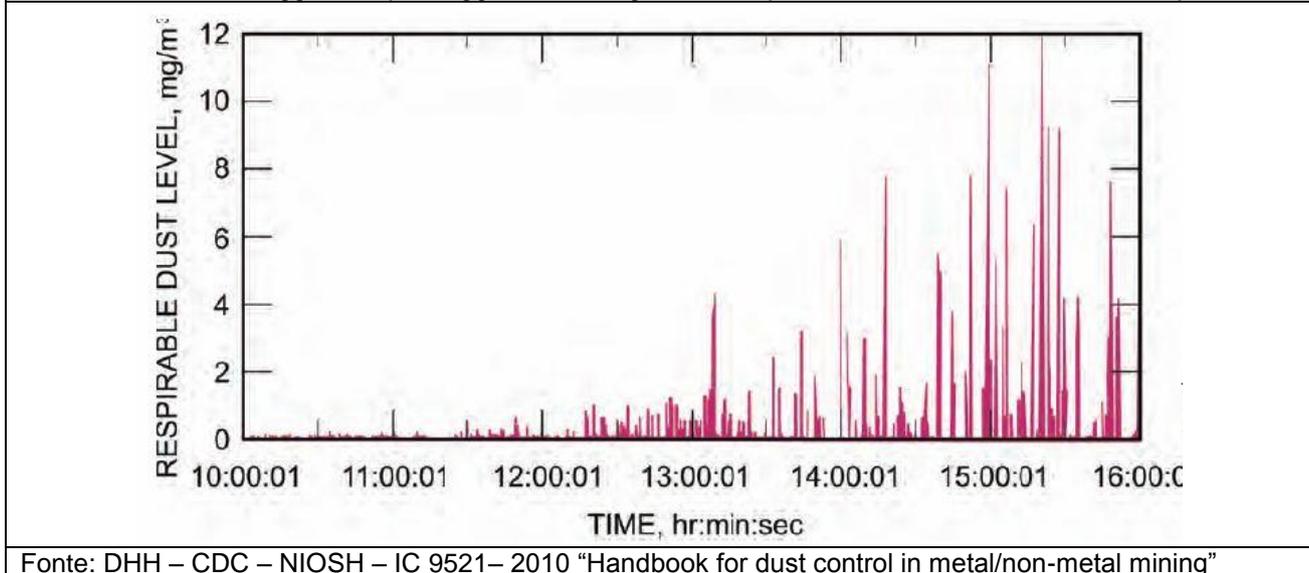


Figura 3.40 – Risultati test NIOSH

#### Inibitori chimici e materiale costituente

Gli additivi chimici sono applicabili con modalità dipendenti dalla tipologia di materiale costituente la pista o il piazzale:

- per piste e piazzali con ghiaia a basso contenuto di fini: solo la bagnatura frequente è efficace perché l'uso di inibitori chimici non compatterebbe la superficie (a causa della bassa percentuale delle diverse frazioni presente) né formerebbe una nuova superficie. Gli inibitori idrosolubili sarebbero trascinati via;
- nelle piste e nei piazzali costituiti da suoli sabbiosi i bitumi, che non sono idrosolubili, sono gli inibitori chimici più efficaci. Gli inibitori idrosolubili (Sali, lignine, acrilici) sarebbero drenati dalla superficie esterna della strada. In ogni caso in sabbie sciolte medie (0,2-0,5 mm) e fini (0,1-0,2 mm) i bitumi non sono in grado di creare nuove superfici e mantenerle;
- nelle piste e nei piazzali costituiti da materiale con buona percentuale di tutte le frazioni granulometriche vanno bene tutte le tipologie di inibitori chimici;
- sulle piste e su i piazzali con contenuto in silt è troppo alto (maggiore del 20-25% come derivante da un campionamento a cucchiaia e non mediante aspirazione o pulizia) non c'è inibitore chimico che funzioni: la strada deve essere ricostruita. Nelle situazioni ad alto contenuto in silt l'inibitore chimico può rendere la strada scivolosa, non compattare la superficie

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

e non mantenere una nuova superficie creatasi a causa della bassa capacità legante. Unica soluzione: bagnatura frequente. Se c'è incertezza sulla composizione della superficie stradale: testare i prodotti su un tratto di 1.5 – 3 km.

#### Utilizzo di additivi a base di Sali e brine

I più conosciuti sono il cloruro di calcio ed il cloruro di magnesio entrambi composti igroscopici disponibili in fiocchi o in pastiglie. Entrambi assorbono umidità dall'aria e limitano l'evaporazione di acqua dal terreno. Il cloruro di calcio è applicabile anche in soluzione ed è utilizzabile anche per la pulizia di strade pavimentate se applicato durante la fase di pulizia.

In genere Iniziano ad assorbire umidità dall'aria a partire da certi valori di umidità relativa data una certa temperatura (20% di UR per il cloruro di calcio a 38°C mentre il cloruro di magnesio è attivo a partire dal 32% di UR indipendentemente dalla T)

Le efficienze medie si attestano:

- per il cloruro di calcio 40-60 % fino all'80% di riduzione della dispersione di polvere entro due settimana dall'applicazione, poi decresce nel tempo fino a 20% alla quinta settimana dalla applicazione. In media ha un efficienza sulla ritenzione degli aggregati del 55% nelle applicazioni standard;
- per il cloruro di magnesio si parla di 77% di efficienza sulla ritenzione di aggregati nelle applicazioni standard.

Le quantità di prodotti e le frequenze di applicazione si attestano:

- per il cloruro di calcio 1-2 applicazioni anno con 0,5 – 1,0 kg/m<sup>2</sup> (Sali secchi) e con 0,9 – 2,3 l/m<sup>2</sup> (in soluzione);
- per il cloruro di magnesio si parla di 1-2 applicazioni anno a con 0,9 – 2,3 l/m<sup>2</sup> (in soluzione).

#### Utilizzo di sostanze adesive filmanti

Dovrebbero essere usati come estrema ratio. Formano una superficie completamente impenetrabile.

#### Nebulizzazione di acqua o acqua ed additivi

L'utilizzo di nebulizzatori piuttosto che irroratori per la bagnatura di piste e piazzali quindi

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

l'erogazione di acqua ed additivi in nebbia o in spray ben direzionato serve essenzialmente per rendere più rapido ed uniforme il trattamento di una certa porzione di pista. Meno diffusamente può essere utilizzato per l'abbattimento della polvere aero dispersa su un tratto di pista o di piazzale non asfaltato o anche asfaltato posto in prossimità di ricettori. Per esempio:

- in un tratto di piazzale asfaltato o non prospiciente l'imbocco di una galleria dove, per via del passaggio di mezzi gommati in entrata viene risollevata della polvere che potrebbe essere catturata dall'impianto di ventilazione premente;
- in un tratto di piazzale non asfaltato prossimo ad un ricettore con obiettivi anche di lavaggio pneumatici.

### **3.6.5 Impianti di Nebulizzazione e/o Cortine d'Acqua (INCA)**

In presenza di opere in galleria un problema da gestire è, con ventilazione di tipo premente, quale quella utilizzata nelle opere in sotterraneo realizzate nel presente progetto oggetto di valutazione, la polvere fuggitiva che, non abbattuta con sistemi ad umido alla sorgente, viene convogliata verso il portale dal flusso di aria premente. A tale emissione, che potrebbe risultare di ridotta quantità in ragione dei fenomeni di deposizione delle materiale lungo il tratto di galleria (in funzione della distanza tra fronte e portale), si aggiunge anche quella dei fenomeni di risollevamento del materiale depositato determinato dal transito di mezzi lungo il cavo della galleria.

Per la gestione di questa tipologia di emissioni sono diffuse applicazioni dette "cortine ad acqua" applicate nelle sezioni di galleria in presenza di ventilazione premente per trasformarle in una sorta di abbattitori ad umido.

La tipologia di ugelli utilizzati nelle cortine ad arco ad ugelli nebulizzatori (per esempio di tipo full cone ma con elevate pressioni dell'acqua esercita) deve operare in modo da realizzare gocce di dimensioni decisamente piccole (5-10µm) giacchè il campo aerodinamico granulometrico dei particolati che riescono a viaggiare con le portate di aria normalmente presenti in caso di ventilazione premente a metà tra fronte e portale è molto piccolo. Per questa applicazione il Network Italiano Silice, incaricato di fornire linee guida per la gestione del problema esposizione a silice libera cristallina in diversi settori in cui questo rischio presente ha individuato, relativamente alle gallerie, le seguenti tipologie di cortine.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Cortine ad arco con ugelli nebulizzatori ad acqua (Figura 3.41)

Sono sistemi composti da una serie di ugelli distribuiti su un telaio posizionato trasversalmente all'arco della calotta della galleria: l'aerosol crea una parete di acqua nebulizzata; le minutissime goccioline prodotte (dell'ordine di pochi micron), svolgono un'azione chelante sulle particelle di polvere, riducendo la loro diffusione.

Le caratteristiche tecniche di un sistema ad ugelli operanti a sola acqua pressurizzata sono le seguenti:

- diametro del tubo di adduzione : 60 mm;
- diametro ugelli : 0.2 ÷ 0.5 mm;
- distanza tra ugelli : 30 ÷ 40 cm;
- n° ugelli: 100 ÷ 130.

Il settaggio che l'esperienza ha dimostrato garantire un corretto abbattimento del particolato, senza provocare un sistematico intasamento degli ugelli o un'eccessiva produzione di nebbie, prevede ugelli con diametro 0.4 mm, pressione di esercizio dell'acqua di 10 ÷ 15 bar e un consumo di 3÷4 litri/h/ ugello.



Fonte: NIS\_Network Italiano Silice \_ sottogruppo gallerie  
[www.laziosalutesicurezza.it/opencms/export/sites/.../gallery/.../ZOPPI.pdf](http://www.laziosalutesicurezza.it/opencms/export/sites/.../gallery/.../ZOPPI.pdf)

Figura 3.41 – Cortine ad arco con ugelli nebulizzatori ad acqua

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Cortine ad arco con ugelli nebulizzatori ad aria/acqua (Figura 3.42)

In questo tipo di impianti l'acqua viene miscelata con aria pressurizzata solitamente mediante ugelli operanti sul principio del tubo di Venturi. L'acqua viene richiamata dalla depressione presente nella gola del Venturi per effetto del passaggio dell'aria in pressione e viene trasformata in un aerosol liquido. L'aerosol prodotto in questo modo è caratterizzato dalla presenza di particelle mediamente più fini rispetto al precedente, riducendo la quantità di acqua impiegata. Ciò consente di ridurre sia la produzione di nebbie, sia l'eccessiva bagnatura del fondo della galleria e determina una minore tendenza all'intasatura degli ugelli, riducendo la frequenza degli interventi di manutenzione rispetto al sistema tradizionale.



Fonte: Network Italiano Silice [www.laziosaluteesicurezza.it/opencms/export/sites/.../gallery/.../ZOPPI.pdf](http://www.laziosaluteesicurezza.it/opencms/export/sites/.../gallery/.../ZOPPI.pdf)

Figura 3.42 – Cortine ad arco con ugelli nebulizzatori ad aria ed acqua

Occorre sottolineare, al fine di definire in sede esecutiva adeguate scelte realizzative, che tale tipologia di intervento presente alcune controindicazioni e che la sua efficacia, se non correttamente progettato e realizzato, può risultare significativamente al di sotto delle aspettative.

Le principali controindicazioni di tale soluzione sono:

- crea comunque un ostacolo se non altro in termini di visibilità per il passaggio di mezzi e personale;
- non può essere installato alla base della galleria (interessata dal passaggio di mezzi o dalla presenza di rotaie in caso di evacuazione del marino mediante vagoni) e pertanto deve prevedere una progettazione della posizione e tipologia di ugelli nebulizzatori tale per cui l'intera sezione di galleria bagnata dal flusso di aria premente sia interessata dalla presenza delle nubi di spray generata ad elevata pressione;

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

- la torbida di acqua e polvere prodotta deve essere in qualche modo colluttata e trattata pena il suo ruscellamento incontrollato e pertanto la deposizione delle polveri catturate in qualche tratto della gallerie. Una volta essiccate queste possono essere ri aerodisperse.

Un'alternativa alla cortina d'acqua può essere rappresentata dall'installazione di cannoni nebulizzatori nei pressi dei portali.

I cannoni nebulizzatori, "fog cannon" o "rotocicloni" (Figura 3.43 e Tabella 3.66) sono dei dispositivi che operano la dispersione di acqua in gocce di dimensioni medio-grossolane utilizzando ugelli nebulizzatori ad acqua in pressione (2 – 15 bar) orientati su un getto d'aria prodotto da un ventilatore assiale (  $\approx 30 \text{ m}^3/\text{h}$ ).

Normalmente è una tecnologia utilizzata sia all'aperto sia in sotterraneo per:

- tendenzialmente abbattere la dispersione di polvere da grosse sorgenti circoscritte (impianti di frantumazione e vagliatura, punti di trasferimento tra nastri, punto di scarico nastro cumuli, punti di caricamento pala-camion, fasi di demolizioni etc.);
- bagnare una un piazzale o un tratto di pista in modo uniforme e senza creare pozze;
- abbattere la polvere dispersa dal passaggio di mezzi o da altre cause su un limitato tratto di pista o su un piazzale di limitate dimensioni;
- contenere ed abbattere la polvere generata da una operazione di demolizione, frantumazione, abbattimento di una struttura o un fronte di roccia all'aperto ed in sotterraneo (dove aumenta la sua efficacia ed efficienza in presenza di ventilazione aspirante).

La sua applicazione per la mitigazione dei portali delle gallerie risulta interessante qualora, nel raggio d'azione del nebulizzatore, oltre ai portali siano ubicate ulteriori sorgenti di emissioni (piste non asfaltate, cumuli temporanei, ...). In tal caso la mitigazione potrà agire su diverse sorgenti intervenendo di volta in volta su quella che risulta maggiormente emissiva.

Gli additivi utilizzati per questa tecnologia, giacché l'intento in genere non è quello di aggregare il materiale costituente una pista od un piazzale, o di un materiale presente su un cumulo o il piazzale sterrato, ma contenere la dispersione di polvere dalla varie sorgenti e al contempo bagnare il piazzale e contenere la polvere da esso risollevato, sono additivi che diminuendo la tensione superficiale dell'acque ne aumentano il grado di rottura in goccioline, aumentano la

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<table border="1"> <tr> <td><i>Rev</i></td> <td><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

potenza e la portata del getto ed aumentano l'effetto di bagnatura. Tuttavia possono essere applicati anche additivi di altre tipologie.

<p><b>CARATTERISTICHE TECNICHE DEL MODELLO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Distanza del Getto: 60-70 m</li> <li>• <b>Numero ugelli: 156 - Corone ugelli: 3</b></li> <li>• Tipo ugelli: standard Acciaio Inox</li> <li>• Area di copertura massima: 11.500 mq</li> <li>• Potenza ventola: ~ 11,5 kW + 2kW riscaldamento</li> <li>• Campo di rotazione: 320°</li> <li>• Alzo: 0° ÷ +45° (-20° optional)</li> <li>• Velocità di rotazione: impostabile max 4°/sec</li> <li>• Riscaldamento corone antigelo</li> <li>• Allacciamento idraulico: 1 ½ gas M</li> <li>• Allacciamento elettrico: 400 V 50 Hz 3P+T 16 A</li> <li>• Grado di protezione: IP 55</li> <li>• Rumorosità: &lt; 93 Lwa</li> <li>• Consumo acqua (con ugelli da 5 e da 10 gph):</li> </ul> <table border="1" data-bbox="231 996 654 1108"> <thead> <tr> <th>bar</th> <th>5</th> <th>9</th> <th>12</th> <th>15</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>min litri/minuto</td> <td>14</td> <td>18</td> <td>22</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>max litri/minuto</td> <td>84</td> <td>111</td> <td>130</td> <td>144</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pressione minima 5 bar - consigliata 10 bar</li> <li>• <b>Optional:</b> radiocomando - pompa a bordo (Potenza: 1 kW) - elettrovalvola in ingresso</li> <li>• Filtro Acqua/Grado Filtrazione: Inox - 180 Micron</li> <li>• Pressione massima acqua (bar): 40</li> <li>• Programmazione automatica: Si</li> <li>• Gestione remota da PC: Si</li> <li>• Protocollo di comunicazione: TCP/IP 485 RS232</li> <li>• Timer di accensione: Si</li> <li>• Gestione con centraline meteo: Si</li> </ul>	bar	5	9	12	15	min litri/minuto	14	18	22	24	max litri/minuto	84	111	130	144	<p>The Fog Cannon® has been designed to tackle the problem of airborne dust particles generated by open mining activities, general demolition work and bulk material handling.</p> <p>The Fog Cannon® has been shown to suppress up to 95% of airborne dust particles. The NFC60 is ideal for suppressing dust where it is generated in high concentrations at easily defined point sources such as discharging onto stockpiles, discharging into ships, reclaiming from stockpiles, dumping, crushing and loading/unloading trucks. A Fog Cannon® pointed directed at the point source of dust is able to quickly suppress it before it can disperse.</p> <p>When selecting a model it is important to take into consideration the amount of dust and wind conditions as well as throw distance.</p> <p>Some of the characteristics of the NFC60 are as follows:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Throw distance: 60m</li> <li>• Angle of rotation: 330 degrees</li> <li>• Elevation angle range: 0 to 45 degrees</li> <li>• Electric motors: 23kW, 47A, 3 phase</li> <li>• Water consumption: 30 to 100 l/min</li> <li>• Droplet size: 90 - 150µm</li> <li>• Air flow: 35,000m<sup>3</sup>/h</li> <li>• Net weight: 300kg</li> <li>• Warranty: 5 years</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• chemical dosing unit which can be used for surfactants to improve dust suppression stockpiles or fire retardants for fire suppression</li> <li>• 5m telescopic elevation system</li> <li>• Remote control including remote camera</li> <li>• PLC based automatic operation</li> <li>• Intrinsically-safe version for explosive atmospheres (ATEX).</li> </ul>
bar	5	9	12	15												
min litri/minuto	14	18	22	24												
max litri/minuto	84	111	130	144												
																
<p>Fonti: <a href="http://www.wlpdust.com">www.wlpdust.com</a> e <a href="http://www.wetearth.com.au/High-Volume-Sprinklers">http://www.wetearth.com.au/High-Volume-Sprinklers</a></p>																

Figura 3.43 – Esempio di tipologie di cannoni nebulizzatori e dati circa consumi e modalità di getto

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Cannone nebulizzatore utilizzato in una galleria civile per l'abbattimento delle polveri dispersa da una operazione di disaggio effettuata con martello demolitore idraulico (martellone).			
Frazione granulometrica aerodinamica misurata: polvere respirabile UNI EN 481/94 Portata aspirante utilizzata: 2,75 dm <sup>3</sup> /min Durata misurazioni: 1 h 45 min Distanza cannone nebulizzatore dal fronte in disaggio: 30 m Ventilazione aspirante presente			
<i>Posizione dispositivo di misurazione</i>	<i>Concentrazione polvere respirabile [mg/m<sup>3</sup>]</i>		<i>Effetto di riduzione [%]</i>
	<i>Cannone nebulizzatore inattivo</i>	<i>Cannone nebulizzatore attivo</i>	
Lungo la galleria a 40 m dal fronte	15,5	1,9	87
Lungo la galleria a 1000 m dal fronte ed a 400 m dal portale	6,6	1,1	83
Fonte: Dott. Azelio De Santa <i>Valutazione dell'efficacia di aerosol d'acqua nell'abbattimento di polveri da attività estrattive in sottoterraneo</i> Trento, 29 giugno 2007			

Tabella 3.66 – Efficienza di un cannone nebulizzatore

Gli additivi che in genere vengono utilizzati in combinazione con la irrorazione o nebulizzazione di acqua hanno lo scopo di:

- produrre un getto d'acqua disperso anche a elevate distanze (anche 70 m) fatto da goccioline di dimensioni prossime ai diametri aerodinamici della polvere sollevata
- abbassare la tensione superficiale dell'acqua in modo da rendere l'acqua più facilmente scomponibile in goccioline
- abbassare la tensione superficiale dell'acqua in modo da aumentare l'effetto di bagnatura
- rendere più duro e resistente il materiale superficiale (meno frantumabile),
- mantenere umido il materiale superficiale (assorbendo umidità dall'aria)
- agglomerare tra loro le particelle aerodispersibili costituenti il materiale superficiale (additivi leganti).

Gli additivi utilizzati possono essere a base di:

1. **surfattanti**: sono agenti bagnanti che abbassano la tensione superficiale di un liquido permettendone una miglior diffusione e abbassando la tensione all'interfaccia di due liquidi (ne aumentano la miscibilità). Il termine surfattante è un acronimo di agente attivo sulla superficie. I surfattanti sono solitamente dei composti organici anfili, intendendo con ciò che

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>	<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011	

essi contengono sia gruppi idrofobi, le loro code, sia gruppi idrofili, le loro teste. Per conseguenza essi sono solubili sia nei solventi organici sia in acqua. I surfattanti riducono la tensione dell'acqua per assorbimento (quindi fenomeno volumico non solo superficiale) all'interfaccia liquido gas. Necessitano però di tempi lunghi per reagire: se sono applicati durante la frantumazione del materiale riducono la polverosità durante le successive fasi di caricamento e trasporto ma non durante la frantumazione.

2. surfattanti tensioattivi: sono sempre sostanze che hanno la proprietà di abbassare la tensione superficiale di un liquido, agevolando la "bagnabilità" delle superfici o la miscibilità tra liquidi diversi. In genere sono composti organici con un gruppo polare ed un gruppo non polare.
  - a. anionici: in genere sono Sali costituiti da lunghe catene di atomi di carbonio, terminanti con un gruppo carbossilato o solfonato. Ad esempio numerosi saponi, il sodio lauril solfato (SLS), il lauril etossi solfato (LES), numerosi acidi alchil-benzen-solfonici.
  - b. cationici: sono sali di cui è importante la parte positiva, costituita da lunghe catene di atomi di carbonio terminanti con un gruppo ammonico quaternario. Per esempio il BAC (benzilconio cloruro) è uno dei più utilizzati nei detergenti, avendo anche proprietà germicide. Sono alcoli a lunga catena, come i derivati poliossietilenici degli acidi grassi
3. schiumogeni si intendono surfattanti o tensioattivi dedicati alla formazione di schiume, Le schiume, applicate alla bagnatura del materiale trasportato, sia essa effettuata nei punti di sollecitazione meccanica a monte dei nastri sia essa effettuata nei punti di trasferimento, hanno un'efficienza compresa nel range 20-60% con minor uso di acqua. Per esempio in un punto di trasferimento tra nastri trasportatori la letteratura (NIOSH) è stato testato l'utilizzo di una schiuma ad elevata espansione emessa a 38 – 76 litri/minuto rispetto alla erogazione di 72 litri/minuto di acqua ottenendo un 30% medio di tasso di riduzione polvere aero dispersa in più.
4. sali: sono composti igroscopici come il cloruro di calcio, il cloruro di magnesio, l'argilla idrata, i silicati di sodio. I Sali incrementano il grado di umidità della superficie stradale assorbendo umidità dall'atmosfera.
  - i cloruri: sono i prodotti più utilizzati e quelli al cui uso le ricerche (1983) hanno associato la maggior efficienza come inibitori delle dispersioni di polveri: 82% dopo 2 settimane dall'utilizzo. L'efficienza media oscilla tra 40-60% oltre le due settimane dopo l'applicazione poi decresce nel tempo. Dopo la quinta settimana dalla applicazione l'efficienza (caratterizzata da poche misure però) scende a 20%.

L'efficienza è massimizzata mediante una buona preparazione della pista con buona

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

progettazione del colmo e dei bordi della strada e mediante la decompattazione dei primi 3- 6 cm della superficie esistente per consentire ai cloruri di penetrare uniformemente nella ghiaia.

La strada non deve essere compattata prima della applicazione ed è inoltre importante che la ghiaia sia tenuta umida giusto prima della applicazione dei cloruri in modo che il prodotto sia assorbito più velocemente ed uniformemente nella ghiaia. Non deve essere applicato a ghiaia secca perché non sarebbe assorbito uniformemente e la nuova superficie presenterebbe delle fratture. La pioggia subito dopo l'applicazione dilava e diluisce il prodotto portandolo inoltre fuori dalla strada: occorre applicarlo in periodi in cui non sono previste precipitazioni.

5. **leganti:** la funzione legante è una combinazione della capacità di aderire e legare la polvere. Per una migliore azione si utilizzano ossido di calcio o magnesio aggiunti a schiumogeni/tensiomodificatori. Gli oli minerali o vegetali così come i bitumi ((come è noto sono composti derivati dal carbone o dal petrolio come oli, asfalti) aumentano l'adesione tra piccole particelle. Adesivi speciali sono le sostanze "incrostanti" o i "filmanti" (per esempio i polimeri ad acqua a base di lattice acrilico o vinilico) usati sui cumuli di carbone all'aperto: la crosta è formata dalla polimerizzazione del prodotto sulla superficie del cumulo sicché il vento non è più in grado di disturbare le singole particelle. Alcuni materiali come il gesso o i cementi (sono prodotti a base di lignosulfanati di calcio o ammonio, cemento Portland) miscelati con quotaparte del suolo disponibile ed acqua formano una nuova superficie crostale. Vista l'enorme quantità di prodotti disponibili è difficile fornire indicazioni di progetto, a titolo indicativo si possono prendere in considerazione i prodotti indicati in Error! Not a valid bookmark self-reference. come leganti per la superficie di piste non asfaltate.

Sostanze adesive e filmanti indicazioni generiche circa prodotti, quantità, frequenze di applicazione				
<i>Tipo di emulsione</i>	<i>Diluizione con acqua</i>	<i>Tipo di ugello</i>	<i>Quantità (dm<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>)</i>	<i>Frequenza applicazione su piste e piazzali o su cumuli stazionari</i>
Asfalto anionico	7:1	grossolano	1,1	1 o 2 volte anno
Latex	12,5:1	fine	0,2	
Resine ad acqua	4:1	fine	0,3	
Fonte: DHH – CDC – NIOSH – IC 9465– 2003 “Handbook for dust control in mining” – Pittsburgh 2003				

Tabella 3.67 – Sostanze adesive e filmanti

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

### 3.6.6 Pulizia Piste Asfaltate (PPA)

L'obiettivo è quello di:

- evitare il risollevarimento di materiale polverulento (perduto dai sistemi di trasporto, trasportato a causa del dilavamento delle piogge, trasportato per erosione, trasporto e sedimentazione da parte del vento a partire da aree di terreno scoperto adiacenti alla strada);
- evitare che materiale non polverulento perduto dai mezzi di trasporto o in minor misura proveniente da aree di terreno scoperto limitrofe venga comminato per varie ragioni (dal passaggio dei mezzi di trasporto stessi per esempio) e reso polverulento e disponibile alla aerodispersione.

In caso di piste o piazzali in superfici dure (calcestruzzo o asfalto) sono disponibili diversi sistemi di pulizia tra cui i principali sono:

- spazzolatori: durata media 5 anni - efficienti in impianti industriali dove la polvere viene prodotta ogni giorno;
- aspiratori: durata media 8 anni - utili in aree suscettibili a forte dilavamento perché sono più efficienti sulle frazioni fini;
- pulitori in serie: operano prima una sollecitazione meccanica poi la rimozione mediante aspirazione;
- pulitori ad aria rigenerata: soffiano aria sulle superfici contaminate ed immediatamente aspirano;
- a vortice: pulitore a secco assistito da sistemi in aspirazione: capace di rimuovere polvere e detriti fino a 2,5  $\mu\text{m}$ . studi condotti dimostrano che è in grado di rimuovere il 99,6% di tutte le polveri sopra i 10  $\mu\text{m}$ .

### 3.6.7 Asfaltatura Piste Non Asfaltate (APNA)

L'analisi delle formulazioni empiriche utilizzate per la definizione dei fattori di emissioni del materiale particolato svolta nei paragrafi precedenti ha permesso di evidenziare che le emissioni di polveri determinate dai fenomeni di risollevarimento associati al transito di mezzi pesanti risultano significativamente maggiori in presenza di piste/piazzali non asfaltati. Superfici dure (asfalto e

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

cemento) oltre ad essere caratterizzate dalla presenza di minori quantitativi di materiale risolleavabile risultano più agevolmente pulibili.

In presenza di aree interessate da frequenti passaggi di mezzi per le quali in sede progettuale non è stata prevista la posa di asfalto, tale posa risulta un efficace intervento mitigativo.

### **3.7 Individuazione degli obiettivi mitigativi e scelta degli interventi**

Nella Tabella 3.68, per ogni ambito di cantiere si riporta la riduzione delle emissioni ritenuta necessaria al fine di garantire un inserimento ambientale caratterizzato da alterazioni accettabili e tali da non determinare situazioni di rischio per la popolazione.

Nella Tabella 3.69, per tutti gli ambiti di cantiere in cui risultano necessari interventi mitigativi integrativi viene descritta la natura di tali interventi che, qualora correttamente impiegati consentiranno di ottenere le riduzioni di emissione richieste. Nella suddetta tabella anche per i cantieri in cui non si sono evidenziate particolari necessità mitigative si è ritenuto opportuno ribadire la necessità di ottemperare a tutte le Buone Pratiche di Gestione delle Emissioni descritte e di prevedere la presenza di un impianto di lavaggio ruote prima dell'immissione sulla viabilità pubblica. L'assenza di tale presidio, infatti, renderebbe probabilmente significative le emissioni determinate dal transito dei mezzi lungo la viabilità a causa dei fenomeni di risolleavamento che si innescherebbero sul materiale depositato.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;"><i>Rev</i></td> <td style="width: 50%;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

CANTIERE	RIDUZIONE PERCENTUALE DEL POTENZIALE EMISSIVO
SI1 e SP1 Sicilia	-70%
SI2 Faro Sup.	-70%
SI3 Curcuraci	-70%
SI4 Pace	-70%
SI5 Annunziata	-70%
SI6 Contesse	-50%
SIPM Magnolia	-70%
SS1 Papardo	-
SS2 Annunziata	-
SS3 Europa	-
CI1/CP1 Calabria	-85%
CRA1 CRA2 Melicuccà	-
SRA2	-70%
SRA3	-70%
SRAS	-70%
SRA4, SRA5, SRA6, SRA7 (Venetico)	-

Tabella 3.68 – Riduzione percentuale del potenziale emissivo

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

SI1 e SP1 Sicilia	BPRE	Buone pratiche per la riduzione delle emissioni
	ILR	Impianti lavaggio ruote
	BPNA	Bagnatura Piste Non Asfaltate
SI2 Faro Sup	BPRE	Buone Pratiche per la Riduzione delle Emissioni
	ILR	Impianti Lavaggio Ruote
	BPNA	Bagnatura Piste Non Asfaltate (eventuali impiego di leganti)
	INCA	Impianti di Nebulizzazione e/o Cortine d'Acqua
SI3 Curcuraci	BPRE	Buone Pratiche per la Riduzione delle Emissioni
	ILR	Impianti Lavaggio Ruote
	BPNA	Bagnatura Piste Non Asfaltate (eventuali impiego di leganti)
	INCA	Impianti di Nebulizzazione e/o Cortine d'Acqua
SI4 Pace	BPRE	Buone Pratiche per la Riduzione delle Emissioni
	ILR	Impianti Lavaggio Ruote
	BPNA	Bagnatura Piste Non Asfaltate (eventuali impiego di leganti)
	INCA	Impianti di Nebulizzazione e/o Cortine d'Acqua
SI5 Annunziata	BPRE	Buone Pratiche per la Riduzione delle Emissioni
	ILR	Impianti Lavaggio Ruote
	BPNA	Bagnatura Piste Non Asfaltate (eventuali impiego di leganti)
	INCA	Impianti di Nebulizzazione e/o Cortine d'Acqua
SI6 Contesse	BPRE	Buone Pratiche per la Riduzione delle Emissioni
	ILR	Impianti Lavaggio Ruote
	PPA	Pulizia Piste Asfaltate
	INCA	Impianti di Nebulizzazione e/o Cortine d'Acqua
SIPM Magnolia	BPRE	Buone pratiche per la riduzione delle emissioni
	ILR	Impianti lavaggio ruote
	BPNA	Bagnatura Piste Non Asfaltate
CI1/CP1 Calabria	BPRE	Buone Pratiche per la Riduzione delle Emissioni
	ILR	Impianti Lavaggio Ruote
	PPA	Pulizia Piste Asfaltate
	APNA	Asfaltatura Piste Non Asfaltate
	INCA	Impianti di Nebulizzazione e/o Cortine d'Acqua
SS1, SS2, SS3	BPRE	Buone pratiche per la riduzione delle emissioni
	ILR	Impianti lavaggio ruote
SRA2	BPRE	Buone pratiche per la riduzione delle emissioni
	ILR	Impianti lavaggio ruote
	BPNA	Bagnatura Piste Non Asfaltate
SRA3	BPRE	Buone pratiche per la riduzione delle emissioni
	ILR	Impianti lavaggio ruote
	BPNA	Bagnatura Piste Non Asfaltate
SRAS	BPRE	Buone pratiche per la riduzione delle emissioni
	ILR	Impianti lavaggio ruote
	BPNA	Bagnatura Piste Non Asfaltate
SRA4, SRA5, SRA6, SRA7	BPRE	Buone pratiche per la riduzione delle emissioni
	ILR	Impianti lavaggio ruote
CRA1 CRA2	BPRE	Buone pratiche per la riduzione delle emissioni
	ILR	Impianti lavaggio ruote

Tabella 3.69 – Interventi necessari per la riduzione del potenziale emissivo

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

### 3.7.1 Dimensionamento degli interventi di mitigazione

Individuati gli obiettivi di mitigazione e gli interventi, che in ragione delle sorgenti presenti, risultano necessari a garantire il loro raggiungimento si riportano alcune indicazioni di dimensionamenti degli stessi. In particolare per ogni cantiere vengono ipotizzate le dotazioni strumentali necessarie e stimati i consumi d'acqua.

Si ritiene opportuno sottolineare che, soprattutto per ciò che concerne i consumi d'acqua, le valutazioni sono puramente indicative e sono state desunte dalla bibliografia tecnica e andranno verificate in opera al fine di una ottimizzazione che consenta un uso adeguato della risorsa. In quest'ottica risulta di particolare importanza, come già sottolineato in precedenza, il ruolo del dust manager e la possibilità che le sue valutazioni e verifiche si basino su dati sperimentali acquisiti ad hoc ad integrazione dei rilievi del Piano di Monitoraggio Ambientale possibilmente mediante strumentazione real time che, ricostruendo il decorso temporale delle concentrazioni, consentono una effettiva analisi dell'evoluzione dei fenomeni e verifica dell'efficacia degli interventi mitigativi.

Nella Tabella 3.72 per ogni cantiere si riporta la dotazione strumentale necessaria e il calcolo dei consumi d'acqua giornalieri.

Le dotazioni indicate considerano acquisiti gli interventi mitigativi previsti nel progetto preliminare ed in particolare l'impiego di impianti di betonaggio confinati e dotati di filtri per le polveri e impianti di frantumazione caratterizzati da tutti i presidi necessari (impianti confinati, sistemi di bagnatura). Inoltre relativamente al cantiere C11/CP1 gli elevati impatti valutati indicano la necessità di prevedere l'asfaltatura delle piste interne al cantiere, in particolare per ciò che concerne l'evacuazione dello smarino dalle gallerie.

Oltre alle dotazioni specifiche per ogni cantiere è di fondamentale importanza che il dust manager nella gestione delle problematiche possa disporre della seguente attrezzatura da impiegare al bisogno nei diversi cantieri:

- 1 campionatore real time del particolato, possibilmente in grado di rilevare oltre alla concentrazione la distribuzione granulometrica delle polveri;
- 1 spazzatrice/aspiratrice ad umido per la pulizia di strade asfaltate;
- 1 cannone nebulizzatore agevolmente movimentabile, ad esempio montato su pick up.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Le valutazioni dei fabbisogni d'acqua sono state sviluppate attraverso le seguenti ipotesi di consumo:

- Consumo cortine d'acqua (funzionamento 24/24 ore) per un cavo di circa 100 m<sup>2</sup>: 10 m<sup>3</sup>/giorno;
- Consumo cannoni nebulizzatori (funzionamento 24/24 ore): 30 m<sup>3</sup>/giorno;
- Consumo per bagnatura strade: 2 l/m<sup>2</sup> ogni 3 ore.

Il consumo degli impianti di lavaggio ruote è considerato, in prima approssimazione, nullo in quanto si ipotizza di impiegare impianti ad alta pressione dotati di impianto di depurazione e ricircolo dell'acqua.

<b>CANTIERE SI1/SP1</b>		
<b>Dotazioni necessarie</b>	1 Impianto lavaggio ruote preferibilmente ad alta pressione; 1 Autopompa.	
<b>Consumo d'acqua</b>	Bagnatura piste	114 m <sup>3</sup> /giorno
<b>Dotazioni integrative</b>	1 Cannone nebulizzatore da utilizzare in presenza di emissioni di polveri significative durante le fasi di scavo.	
<b>CANTIERE SI2</b>		
<b>Dotazioni necessarie</b>	1 Impianto lavaggio ruote preferibilmente ad alta pressione; 1 Autopompa (anche a servizio dell'area di scavo della trincea); 1 Cannone nebulizzatore .	
<b>Consumo d'acqua</b>	Bagnatura piste cantiere	21 m <sup>3</sup> /giorno
	Cannone nebulizzatore	30 m <sup>3</sup> /giorno
	Bagnatura piste trincea	106 m <sup>3</sup> /giorno
<b>CANTIERE SI3</b>		
<b>Dotazioni necessarie</b>	2 Impianti lavaggio ruote preferibilmente ad alta pressione; 1 Autopompa; 1 Cannone nebulizzatore (piazzale Est); 2 Cortine d'acqua (piazzale Ovest).	
<b>Consumo d'acqua</b>	Bagnatura piste cantiere	92 m <sup>3</sup> /giorno
	Cannone nebulizzatore	30 m <sup>3</sup> /giorno
	Cortine d'acqua	20 m <sup>3</sup> /giorno

Tabella 3.70 – Dimensionamento degli interventi

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

<b>CANTIERE SI4</b>		
<b>Dotazioni necessarie</b>	2 Impianti lavaggio ruote preferibilmente ad alta pressione; 1 Autopompa; 4 Cortine d'acqua.	
<b>Consumo d'acqua</b>	Bagnatura piste cantiere	34 m <sup>3</sup> /giorno
	Cortine d'acqua	40 m <sup>3</sup> /giorno
<b>CANTIERE SI5</b>		
<b>Dotazioni necessarie</b>	1 Impianto lavaggio ruote preferibilmente ad alta pressione; 1 Autopompa; 2 Cannoni nebulizzatore (piazze Est e Ovest).	
<b>Consumo d'acqua</b>	Bagnatura piste cantiere	51 m <sup>3</sup> /giorno
	Cannoni nebulizzatori	60 m <sup>3</sup> /giorno
<b>CANTIERE SI6</b>		
<b>Dotazioni necessarie</b>	1 Impianto lavaggio ruote preferibilmente ad alta pressione; 1 Spazzatrice/aspiratrice ad umido; 1 Cortina d'acqua.	
<b>Consumo d'acqua</b>	Cortina d'acqua	10 m <sup>3</sup> /giorno
<b>Dotazioni integrative</b>	1 Cannone nebulizzatore da utilizzare, se necessario a servizio, delle aree di carico, scarico, trasferimento di smarino e materie prime per calcestruzzi.	
<b>CANTIERE SIPM</b>		
<b>Dotazioni necessarie</b>	1 Impianto lavaggio ruote preferibilmente ad alta pressione; 1 Autopompa.	
<b>Consumo d'acqua</b>	Bagnatura piste cantiere	8 m <sup>3</sup> /giorno
<b>CANTIERE SS1</b>		
<b>Dotazioni necessarie</b>	1 Impianto lavaggio ruote preferibilmente ad alta pressione.	
<b>CANTIERE SS2</b>		
<b>Dotazioni necessarie</b>	1 Impianto lavaggio ruote preferibilmente ad alta pressione.	
<b>CANTIERE SS3</b>		
<b>Dotazioni necessarie</b>	1 Impianto lavaggio ruote preferibilmente ad alta pressione.	

Tabella 3.71 – Dimensionamento degli interventi

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

<b>CANTIERE C11/CP1</b>		
<b>Dotazioni necessarie</b>	1 Impianto lavaggio ruote preferibilmente ad alta pressione; 2 Cannoni nebulizzatori (per portali stradali); 1 Cortina d'acqua (per portale ferroviario); 1 Spazzatrice/aspiratrice ad umido.	
<b>Consumo d'acqua</b>	Cannoni nebulizzatori	60 m <sup>3</sup> /giorno
	Cortina d'acqua	10 m <sup>3</sup> /giorno
<b>CANTIERE SRA2</b>		
<b>Dotazioni necessarie</b>	1 Impianto lavaggio ruote preferibilmente ad alta pressione; 1 Autopompa.	
<b>Consumo d'acqua</b>	Bagnatura piste cantiere	26 m <sup>3</sup> /giorno
<b>CANTIERE SRA3</b>		
<b>Dotazioni necessarie</b>	1 Impianto lavaggio ruote preferibilmente ad alta pressione; 1 Autopompa.	
<b>Consumo d'acqua</b>	Bagnatura piste cantiere	15 m <sup>3</sup> /giorno
<b>CANTIERE SRAS</b>		
<b>Dotazioni necessarie</b>	1 Impianto lavaggio ruote preferibilmente ad alta pressione; 1 Autopompa.	
<b>Consumo d'acqua</b>	Bagnatura piste cantiere	8 m <sup>3</sup> /giorno
<b>CANTIERE SRA4 – SRA5 – SRA6 – SRA7</b>		
<b>Dotazioni necessarie</b>	1 Impianto lavaggio ruote preferibilmente ad alta pressione.	
<b>CANTIERE CRA1 – CRA2</b>		
<b>Dotazioni necessarie</b>	1 Impianto lavaggio ruote preferibilmente ad alta pressione.	

Tabella 3.72 – Dimensionamento di massima degli interventi

Le valutazioni effettuate evidenziano un potenziale consumo significativo di acqua, dovranno pertanto essere poste in essere tutte le attenzioni necessarie a limitare, a parità di efficacia, l'utilizzo di tale risorsa.

In particolare, come in parte già ricordato, sarà necessario:

- verificare attraverso rilievi sperimentali l'efficacia degli interventi e, in base a tali risultati, tarare l'impiego dei presidi previsti (ad esempi frequenza delle attività di bagnatura);
- verificare i benefici in termini di riduzione della frequenza della bagnatura ottenibili attraverso l'impiego di additivi;

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

- prevedere l'impiego di sistemi di lavaggio dei pneumatici a ciclo chiuso ossia che prevedano un ricircolo dall'acqua previa depurazione;
- raccolta e depurazione delle acque provenienti dalle attività di scavo e dalle cortine ubicate sui portali. Tale acqua potrà essere efficacemente reimpiegata nelle attività di bagnatura (cortine d'acqua, cannoni nebulizzatori, bagnatura piste).

Si ricorda infine la necessità di prevedere periodicamente attività di pulizia dei tratti di viabilità ordinaria su cui si innestano le piste di cantiere per rimuovere eventuali depositi di materiale particolato. Tale attività andrà svolta con particolare attenzione in presenza di aree fortemente urbanizzate quali quelle prossime alle stazioni della linea ferroviaria lato Sicilia (cantiere SS1, SS2 e SS3).

### **3.7.2 Verifica previsionale di efficacia degli interventi di mitigazione**

Individuati gli obiettivi di riduzione delle emissioni e gli interventi di mitigazione atti a garantirli, è stata svolta una verifica previsionale dello scenario mitigato.

I risultati relativi alla mappatura al continuo del parametro PM10 media annuale evidenziano una sostanziale conformità alle prescrizioni normative in corrispondenza di tutti i ricettori, non risultando in nessun caso concentrazioni superiori ai 20 µg/m<sup>3</sup>.

Anche il parametro relativo alla media giornaliera, come evidenziato in Tabella 3.73, presenta un numero di superamenti della soglia di 30 µg/m<sup>3</sup> inferiore a 35, valore che come illustrato nei paragrafi precedenti si ritiene possa garantire con sufficienti margini di sicurezza il rispetto del limite relativo ai superamenti della soglia di 50 µg/m<sup>3</sup>. Fanno eccezione solo i punti di controllo P27 (cantiere SI3) e P47 (cantiere CI1/CP1). In ragione delle ipotesi cautelative relative a tale valutazione (lavorazioni 365 giorni su 365 giorni, assenza di precipitazioni) si ritiene opportuno, prima di individuare interventi mitigativi integrativi (ad esempio reti anti polvere), prevedere in sede di PMA di effettuare misurazioni corrispondenza di tali punti al fine di verificare l'effettiva situazione di criticità.

Gli interventi di mitigazione finalizzati al controllo delle concentrazioni di PM10 intervengono anche sul controllo degli indicatori di polverosità non più soggetti a limiti nazionali (PTS) e sulla deposizione al suolo, indicatore di evidenza fenomenologica fortemente correlato al disturbo e agli esposti da parte delle popolazioni esposte alle attività di cantiere.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</b>		<i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

<b>Cantiere</b>	<b>Punto di controllo</b>	<b>Superamenti 50 µg/m<sup>3</sup></b>	<b>Superamenti 30 µg/m<sup>3</sup></b>
SI1/SP1	P31	0	0
SI1/SP1	P32	0	0
SI1/SP1	P33	0	0
SI1/SP1	P34	0	0
SI1/SP1	P35	0	0
SI1/SP1	P36	0	4
SI2	P37	0	0
SI2	P38	0	0
SI2	P39	0	5
SI3 – SIPM –SRA2	P22	0	0
SI3 – SIPM –SRA2	P23	0	2
SI3 – SIPM –SRA2	P24	1	11
SI3 – SIPM –SRA2	P25	3	31
SI3 – SIPM –SRA2	P26	0	1
SI3 – SIPM –SRA2	P27	12	58
SI4 - SRAS	P18	0	6
SI4 - SRAS	P19	0	0
SI4 - SRAS	P20	0	0
SI4 - SRAS	P21	0	0
SRA3	P15	0	0
SRA3	P16	0	0
SRA3	P17	0	0
SI5	P12	0	2
SI5	P13	0	0
SI5	P14	0	0
SI6	P1	0	7
SI6	P2	0	5
SI6	P3	0	0
SI6	P4	0	0
SI6	P5	0	0
SI6	P6	0	0
CI1/CP1	P40	0	0
CI1/CP1	P41	0	0
CI1/CP1	P42	0	0
CI1/CP1	P43	0	0
CI1/CP1	P44	1	15
CI1/CP1	P45	1	16
CI1/CP1	P46	30	110
CI1/CP1	P47	0	1
CI1/CP1	P48	0	0

Tabella 3.73 – Sintesi valutazioni punti di controllo – SCENARIO MITIGATO



		<p align="center"><b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> PROGETTO DEFINITIVO</p>		
<p>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</p>	<p><i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc</p>		<p><i>Rev</i> F0</p>	<p><i>Data</i> 20/06/2011</p>

**ALLEGATO 1 – VIBRAZIONI – SCHEDATURA DEI RICETTORI**



RICETTORE N.  
VSG74

Indirizzo  
Via XXIII Agosto

**CARATTERISTICHE EDIFICIO**

Numero piani	1	Descrizione:	
Numero piani interrati	0		
Altezza (m)	3.5		
Orientamento del fronte principale	Parallelo <input type="checkbox"/>	Perpendicolare <input type="checkbox"/>	Ruotato <input checked="" type="checkbox"/>

**DESTINAZIONE D'USO**

Residenziale	<input type="checkbox"/>	Scuole	<input checked="" type="checkbox"/>
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>

Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:	
Tipologia strutturale	Muratura <input type="checkbox"/>	Cemento armato <input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio <input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono <input type="checkbox"/>	Medio <input type="checkbox"/>	Cattivo <input checked="" type="checkbox"/>

Progressiva tracciato	0+950	Note:
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	37.00 75	

**LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA**



**FOTO**



**DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA**

Urbanizzata periferica	<input checked="" type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>
Urbanizzata centrale	<input type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>

**SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM**

Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>

Note:

RICETTORE N.  
VSG668

Indirizzo  
Campo Calabro

**CARATTERISTICHE EDIFICIO**

Numero piani	2	Descrizione:	
Numero piani interrati	0		
Altezza (m)	9		
Orientamento del fronte principale	Parallelo <input type="checkbox"/>	Perpendicolare <input type="checkbox"/>	Ruotato <input checked="" type="checkbox"/>

Numero piani	3	Descrizione:				
Numero piani interrati	0					
Altezza (m)	9					
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato	<input checked="" type="checkbox"/>

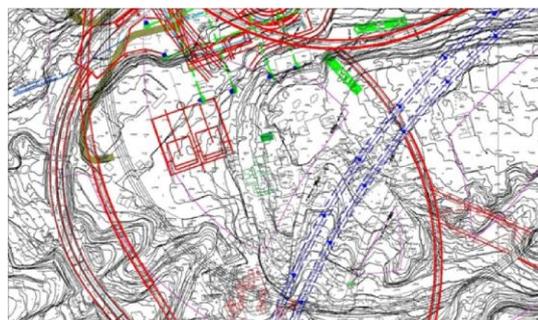
### DESTINAZIONE D'USO

Residenziale	<input type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>

Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:				
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>

Progressiva tracciato		0+900	Note:
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	4.5	72	

### LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA



### FOTO



### DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA

Urbanizzata periferica	<input checked="" type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>
Urbanizzata centrale	<input type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>

### SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM

Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>

Note:

RICETTORE N.  
VSG542

Indirizzo  
Via Tintorello

### CARATTERISTICHE EDIFICIO

Numero piani	2	Descrizione:				
Numero piani interrati	0					
Altezza (m)	6					
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato	<input checked="" type="checkbox"/>

### DESTINAZIONE D'USO

Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>

Numero piani	2	Descrizione:					
Numero piani interrati	0						
Altezza (m)	6						
Orientamento del fronte principal		Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato	<input checked="" type="checkbox"/>

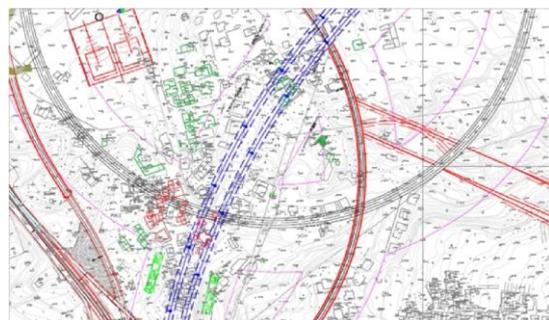
### DESTINAZIONE D'USO

Residenziale	<input type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Rudere	<input checked="" type="checkbox"/>

Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:					
Tipologia strutturale	Muratura	<input checked="" type="checkbox"/>	Cemento armato	<input type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>	
Stato di conservazione	Buono	<input type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo	<input checked="" type="checkbox"/>	

Progressiva tracciato		1+150	Note:
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	30	89	

### LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA



### FOTO



### DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA

Urbanizzata periferica	<input checked="" type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>
Urbanizzata centrale	<input type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>

### SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM

Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>

Note:

**RICETTORE N.**  
VSG723

**Indirizzo**  
Campo Calabro

### CARATTERISTICHE EDIFICIO

Numero piani	4	Descrizione:					
Numero piani interrati	0						
Altezza (m)	12						
Orientamento del fronte principale		Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato	<input checked="" type="checkbox"/>

### DESTINAZIONE D'USO

Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>

Numero piani	5	Descrizione:					
Numero piani interrati	0						
Altezza (m)	16						
Orientamento del fronte principale		Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato	<input checked="" type="checkbox"/>

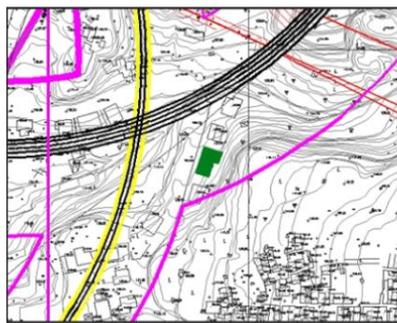
### DESTINAZIONE D'USO

Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>

Ricet ore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:				
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>

Progressiva tracciato		Note:	
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	40.00	18	

### LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA



### FOTO



### DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA

Urbanizzata periferica	<input checked="" type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>
Urbanizzata centrale	<input type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>

### SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM

Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	

Note:

RICETTORE N.  
VSG6

Indirizzo  
Via Gioacchino Murat

### CARATTERISTICHE EDIFICIO

Numero piani	2	Descrizione:					
Numero piani interrati	0						
Altezza (m)	6						
Orientamento del fronte principale		Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato	<input checked="" type="checkbox"/>

### DESTINAZIONE D'USO

Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>

Numero piani	3	Descrizione:					
Numero piani interrati	0						
Altezza (m)	12						
Orientamento del fronte principale		Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato	<input checked="" type="checkbox"/>

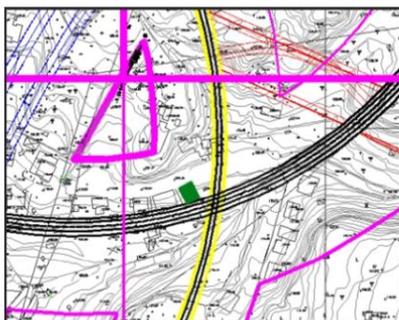
### DESTINAZIONE D'USO

Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>

Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:				
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>

Progressiva tracciato		Note:	
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	5.00	38	

### LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA



### FOTO



### DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA

Urbanizzata periferica	<input checked="" type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>
Urbanizzata centrale	<input type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>

### SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM

Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	

Note:

**RICETTORE N.**  
VSG734

**Indirizzo**  
Campo Calabro

### CARATTERISTICHE EDIFICIO

Numero piani	3	Descrizione:					
Numero piani interrati	0						
Altezza (m)	9						
Orientamento del fronte principale		Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato	<input checked="" type="checkbox"/>

### DESTINAZIONE D'USO

Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>



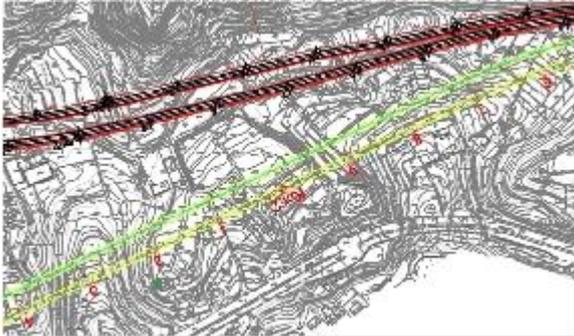
RICETTORE N. ME360	Indirizzo Contrada Serri, Sperone				
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>					
Numero piani	1	Descrizione:			
Numero piani interrati	0				
Altezza (m)	3				
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato <input checked="" type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>					
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>		
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>		
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>		
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>		
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>		
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Categorizzazione:			
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio <input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input type="checkbox"/>	Medio	<input checked="" type="checkbox"/>	Cattivo <input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato	Dispari		Note:		
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	0	34.9			
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>		
					
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>					
Urbanizzata periferica	<input checked="" type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>		
Urbanizzata centrale	<input type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>		
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>		
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>					
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>		
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>		
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>		
Note:					

RICETTORE N. ME361	Indirizzo Contrada Serri, Sperone				
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>					
Numero piani	1	Descrizione:			
Numero piani interrati	0				
Altezza (m)	3				
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato <input checked="" type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>					
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>		
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>		
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>		
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>		
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>		
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:			
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio <input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo <input type="checkbox"/>
Progressiva tra ciato		Dispari	Note:		
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	0	34.9			
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>		
					
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>					
Urbanizzata periferica	<input checked="" type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>		
Urbanizzata centrale	<input type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>		
Area rural	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>		
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>					
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>		
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>		
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>		
Note:					

RICETTORE N. ME362	Indirizzo Contrada Serri, Sperone					
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>						
Numero piani	2	Descrizione:				
Numero piani interrati	0					
Altezza (m)	6					
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input checked="" type="checkbox"/>	Ruotato	<input type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>						
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>			
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>			
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>			
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:				
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato		Pari	Note:			
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	1.97	34.9				
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>			
						
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>						
Urbanizzata periferica	<input checked="" type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>			
Urbanizzata centrale	<input type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>			
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>						
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>			
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>			
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
Note:						

RICETTORE N. ME363	Indirizzo Contrada Serri, Sperone					
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>						
Numero piani	2	Descrizione:				
Numero piani interrati	0					
A tezza (m)	6					
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input checked="" type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato	<input type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>						
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>			
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>			
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>			
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:				
Tipologia strutturale	Muratura	<input checked="" type="checkbox"/>	Cemento armato	<input type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input type="checkbox"/>	Medio	<input checked="" type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato	Pari	Note:				
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	2.93	34.9				
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>			
						
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>						
Urbanizzata periferica	<input checked="" type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>			
Urbanizzata centrale	<input type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>			
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>						
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>			
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>			
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
Note:						

RICETTORE N. ME364	Indirizzo Contrada Serri, Sperone				
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>					
Numero piani	1	Descrizione:			
Numero piani interrati	0				
Altezza (m)	3.5				
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato <input checked="" type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>					
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>		
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>		
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>		
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>		
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>		
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:			
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio <input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo <input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato		Pari	Note:		
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	0.11	33.9			
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>		
					
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>					
Urbanizzata periferica	<input checked="" type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>		
Urbanizzata centrale	<input type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>		
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>		
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>					
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>		
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>		
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>		
Note:					

RICETTORE N. ME372	Indirizzo Contrada Serri, Sperone					
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>						
Numero piani	1	Descrizione:				
Numero piani interrati	0					
Altezza (m)	x					
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruota o	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>						
Residenziale	<input type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>			
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>			
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>			
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:				
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input type="checkbox"/>	Medio	<input checked="" type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato	Dispari		Note:			
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	39	32.9				
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>			
						
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>						
Urbanizzata periferica	<input checked="" type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>			
Urbanizzata centrale	<input type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>			
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>						
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>			
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Laorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>			
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
Note:						

RICETTORE N. ME534	Indirizzo Serri						
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>							
Numero piani	1	Descrizione:					
Numero piani interrati	0						
Altezza (m)	4						
Orientamento del fronte principale		Parallelamente	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input checked="" type="checkbox"/>	Ruotato	<input type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>							
Residenziale	<input type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>				
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>				
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>				
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>				
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>				
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>				
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Non abitato	<input checked="" type="checkbox"/>				
<b>Risultato critico</b>							
Risultato critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:					
Tipologia strutturale		Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di conservazione		Buono	<input type="checkbox"/>	Medio	<input checked="" type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato		Pari	Note:				
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)		11.31	31.9				
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>				
							
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>							
Urbanizzata periferica	<input checked="" type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>				
Urbanizzata centrale	<input type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>				
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>				
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>							
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>				
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>				
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>				
Note:							

RICETTORE N. ME527	Indirizzo Via Ingegneri, Serri				
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>					
Numero piani	2	Descrizione:			
Numero piani interrati	0				
Altezza (m)	3.5				
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato <input checked="" type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>					
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>		
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>		
Residenz ale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, iblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>		
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività p oduttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>		
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>		
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:			
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio <input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo <input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato	Pari	Note:			
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	12.51	31.9			
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>		
					
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>					
Urbanizzata periferica	<input checked="" type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>		
Urbanizzata centrale	<input type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>		
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro... ..	<input type="checkbox"/>		
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>					
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>		
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>		
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>		
Note:					

RICETTORE N. ME528	Indirizzo Via Ingegneri 40, Serri				
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>					
Numero piani	1	Descrizione:			
Numero piani interrati	0				
Altezza (m)	4				
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato <input checked="" type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>					
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>		
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>		
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>		
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>		
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>		
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:			
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio <input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo <input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato	Pari	Note:			
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	0.65	32.9			
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>		
					
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>					
Urbanizzata periferica	<input checked="" type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>		
Urbanizzata centrale	<input type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>		
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>		
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>					
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>		
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>		
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>		
Note:					

RICETTORE N. ME531	Indirizzo Via Ingegneri, Serri					
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>						
Numero piani	2	Descrizione:				
Numero piani interrati	0					
Altezza (m)	6					
Orientamento del fronte principale	Pa allelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>						
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>			
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>			
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>			
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:				
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato		Pari	Note:			
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	0	31.9				
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>			
						
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>						
Urbanizzata periferica	<input checked="" type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>			
Urbanizzata centrale	<input type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>			
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>						
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>			
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>			
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
Note:						

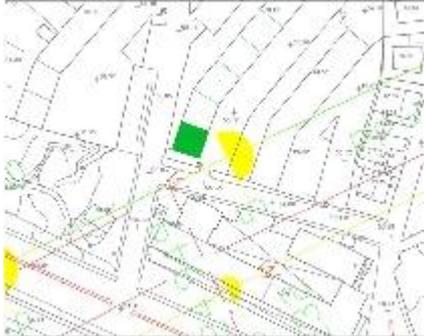
RICETTORE N. ME502	Indirizzo Contrada Serri, Sperone				
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>					
Numero piani	3	Descrizione:			
Numero piani interrati	0				
Altezza (m)	10				
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato <input checked="" type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>					
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>		
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>		
Residenziale d attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, bibliote he, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>		
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produt iva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>		
Edifi i Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>		
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:			
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio <input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo <input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato	Pari	Not :			
Distanza dall'infrastruttura (m) – D slivello (m)	21.44	31.9			
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>		
					
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>					
Urbanizzata periferica	<input checked="" type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>		
Urbanizzata centrale	<input type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>		
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>		
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>					
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>		
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>		
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>		
Note:					

RICETTORE N. ME1105	Indirizzo Via Comunale Sperone, Sperone					
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>						
Numero piani	1	Descrizione:				
Numero piani interrati	0					
Altezza (m)	3					
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input checked="" type="checkbox"/>	Ruotato	<input type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>						
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>			
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>			
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>			
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:				
Tipologia strutturale	Muratura	<input checked="" type="checkbox"/>	Cemento armato	<input type="checkbox"/>	acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input type="checkbox"/>	Medio	<input checked="" type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato	Pari		Note:			
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	3.21	31.9				
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>			
						
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>						
Urbanizzata periferica	<input checked="" type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>			
Urbanizzata centrale	<input type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>			
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>						
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>			
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>			
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
Note:						

RICETTORE N. ME1101	Indirizzo Via Comunale Sperone, Sperone				
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>					
Numero piani	4	Descrizione:			
Numero piani interrati	0				
Altezza (m)	15				
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato <input checked="" type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>					
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>		
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>		
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>		
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>		
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>		
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:			
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio <input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo <input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato		Pari	Note:		
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	8.28	31.9			
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>		
					
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>					
Urbanizzata periferica	<input checked="" type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>		
Urbanizzata centrale	<input type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>		
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>		
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>					
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>		
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>		
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>		
Note:					

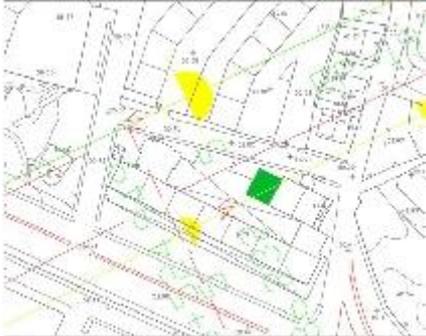
RICETTORE N. ME1100	Indirizzo Via Comunale Sperone, Sperone					
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>						
Numero piani	4	Descrizione:				
Numero piani interrati	0					
Altezza (m)	13					
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input checked="" type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato	<input type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>						
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>			
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>			
Residenziale ed attività commerciali	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>			
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:				
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato		Pari	Note:			
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	0	31.9				
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>			
						
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>						
Urbanizzata periferica	<input checked="" type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>			
Urbanizzata centrale	<input type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>			
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>						
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>			
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>			
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
Note:						

RICETTORE N. ME1097	Indirizzo Via Comunale Sperone, Sperone					
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>						
Numero piani	3	Descrizione:				
Numero piani interrati	0					
Altezza (m)	9					
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicola e	<input type="checkbox"/>	Ruotato	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>						
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>			
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>			
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>			
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:				
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato	Dispari		Note:			
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	3.48	31.9				
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>			
						
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>						
Urbanizzata periferica	<input checked="" type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>			
Urbanizzata centrale	<input type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>			
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>						
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>			
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>			
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
Note:						

RICETTORE N. ME1070	Indirizzo Via Torrente Papardo						
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>							
Numero piani	4	Descrizione:					
Numero piani interrati	0						
Altezza (m)	12						
Orientamento del fronte principale		Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>							
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>				
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>				
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>				
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>				
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>				
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>				
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>				
<b>Ricettore critico</b> <input type="checkbox"/> <b>Motivazione:</b>							
Tipologia strutturale		Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di conservazione		Buono	<input type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>
<b>Progressiva tracciato</b>			<b>Pari</b>	<b>Note:</b>			
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)		5.62	31.9				
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>				<b>FOTO</b>			
							
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>							
Urbanizzata periferica	<input checked="" type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>				
Urbanizzata centrale	<input type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>				
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>				
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>							
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>				
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>				
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>				
Note:							

RICETTORE N. ME1081	Indirizzo Via Torrente Papardo					
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>						
Numero piani	4	Descrizione:				
Numero piani interrati	0					
Altezza (m)	12					
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>						
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>			
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali cliniche	<input type="checkbox"/>			
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Uffici/ terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>			
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:				
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato		Pari	Note:			
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	0	31.9				
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>			
						
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>						
Urbanizzata periferica	<input checked="" type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>			
Urbanizzata centrale	<input type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>			
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>						
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>			
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>			
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
Note:						

RICETTORE N. ME1082	Indirizzo Via Torrente Papardo				
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>					
Numero piani	4	Descrizione:			
Numero piani interrati	0				
Altezza (m)	12				
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato <input checked="" type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>					
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>		
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>		
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>		
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>		
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>		
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:			
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio <input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo <input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato		Pari	Note:		
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	0	31.9			
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>		
					
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>					
Urbanizzata periferica	<input checked="" type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>		
Urbanizzata centrale	<input type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>		
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>		
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>					
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>		
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	avorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>		
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>		
Note:					

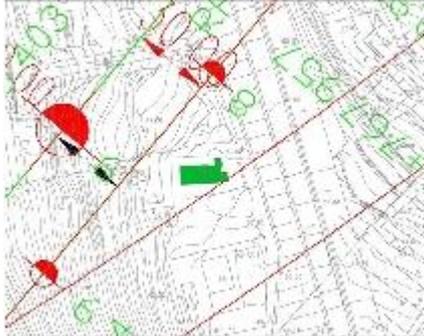
RICETTORE N. ME1096	Indirizzo Via Torrente Papardo						
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>							
Numero piani	5	Descrizione:					
Numero piani interrati	0						
Altezza (m)	15						
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>							
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>				
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>				
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>				
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>				
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>				
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>				
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>				
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:					
Tiologia strutturale		Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di conservazione		Buono	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato		Dispari	Note:				
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	0	31.9					
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>				
							
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>							
Urbanizzata periferica	<input checked="" type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>				
Urbanizzata centrale	<input type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>				
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>				
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>							
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>				
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>				
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>				
Note:							

RICETTORE N. ME1085	Indirizzo Via Torrente Papardo					
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>						
Numero piani	5	Descrizione:				
Numero piani interrati	0					
Altezza (m)	15					
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>						
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>			
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>			
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>			
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:				
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato		Pari	Note:			
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	4.93	31.9				
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>			
						
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>						
Urbanizzata periferica	<input checked="" type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>			
Urbanizzata centrale	<input type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>			
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>						
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>			
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>			
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
Note:						

RICETTORE N. ME1748	Indirizzo Fiumara Guardia, Curcuraci					
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>						
Numero piani	2	Descrizione:				
Numero piani interrati	0					
Altezza (m)	6					
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input checked="" type="checkbox"/>	R otato	<input type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>						
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuo e	<input type="checkbox"/>			
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>			
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva on criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attr zzzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>			
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:				
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Ceme to armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buo o	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input checked="" type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato	Pari	Note:				
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	0	44.9				
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>			
						
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>						
Urbanizzata perif rica	<input checked="" type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>			
Urbanizzata centrale	<input type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>			
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>						
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>			
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	La orazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>			
Macchine / Impian i interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
Note:						

RICETTORE N. ME1743	Indirizzo Fiumara Guardia, Curcuraci						
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>							
Numero piani	1	Descrizione:					
Numero piani interrati	0						
Altezza (m)	4						
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input checked="" type="checkbox"/>	Ruotato	<input type="checkbox"/>	
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>							
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>				
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>				
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>				
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>				
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>				
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>				
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>				
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:					
Tiologia strutturale		Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di conservazione		Buono	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input checked="" type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato		Dispari		Note:			
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	137.88	45.9					
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>				
							
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>							
Urbanizzata periferica	<input checked="" type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>				
Urbanizzata centrale	<input type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>				
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>				
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>							
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>				
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>				
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>				
Note:							

RICETTORE N. ME1871	Indirizzo Strada privata, Curcuraci					
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>						
Numero piani	2	Descrizione:				
Numero piani interrati	0					
Altezza (m)	6					
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input checked="" type="checkbox"/>	Ruotato	<input type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>						
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>			
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>			
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Uffici / terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>			
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:				
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input checked="" type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato		Dispari	Note:			
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	0	47.9				
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>			
						
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>						
Urbanizzata periferica	<input checked="" type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>			
Urbanizzata centrale	<input type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>			
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>						
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>			
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>			
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
Note:						

RICETTORE N. ME1168	Indirizzo Via Bertuccio, Torrente Pace					
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>						
Numero piani	1	Descrizione:				
Numero piani interrati	0					
Altezza (m)	3.5					
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Pe pendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>						
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>			
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>			
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>			
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:				
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input checked="" type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato	Pari	Note:				
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	4.82	43.9				
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>			
						
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>						
Urbanizzata periferica	<input checked="" type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>			
Urbanizzata centrale	<input type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>			
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>						
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>			
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>			
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
Note:						

RICETTORE N. ME1875	Indirizzo x					
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>						
Numero piani	1	Descrizione:				
Numero piani interrati	0					
A tezza (m)	4					
Orientamento del fronte principale	Paralelo	<input checked="" type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato	<input type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>						
Residenziale	<input type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>			
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>			
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Magazzino	<input checked="" type="checkbox"/>			
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:				
Tipologia strutturale	Muratura	<input checked="" type="checkbox"/>	Cemento armato	<input type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input type="checkbox"/>	Medio	<input checked="" type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato	Pari		Note:			
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	15.93	42.9				
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>			
						
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>						
Urbanizzata periferica	<input checked="" type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>			
Urbanizzata centrale	<input type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>			
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>						
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>			
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>			
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
Note:						

RICETTORE N. ME1881	Indirizzo x					
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>						
Numero piani	2	Descrizione:				
Numero piani i terrati	0					
Altezza (m)	6					
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input checked="" type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato	<input type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>						
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>			
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>			
Residenziale e attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>			
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:				
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input checked="" type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato		Dispari	N te:			
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	0	42.9				
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>			
						
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>						
Urbanizzata periferica	<input checked="" type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>			
Urbanizzata centrale	<input type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>			
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>						
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>			
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>			
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
Note:						

RICETTORE N. ME969	Indirizzo Via Fiore, complesso Garden House II					
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>						
Numero piani	4	Descrizione:				
Numero piani interrati	0					
Altezza (m)	12					
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input checked="" type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato	<input type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>						
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>			
Commerci le	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>			
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>			
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:				
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input type="checkbox"/>	Medio	<input checked="" type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato		Dispari	Note:			
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	0	40.9				
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>			
						
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>						
Urbanizzata periferica	<input checked="" type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>			
Urbanizzata centrale	<input type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>			
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>						
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>			
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>			
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
Note:						

RICETTORE N. ME973	Indirizzo Via Fiore, complesso Garden House II					
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>						
Numero piani	4	Descrizione:				
Numero piani interrati	0					
Altezza (m)	12					
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input checked="" type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato	<input type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>						
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>			
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>			
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>			
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:				
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input type="checkbox"/>	Medio	<input checked="" type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato		Pari	Note:			
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	0	41.9				
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>			
						
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>						
Urbanizzata periferica	<input checked="" type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>			
Urbanizzata centrale	<input type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>			
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>						
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>			
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>			
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
Note:						

RICETTORE N. ME947	Indirizzo Via Conca d'oro, Messina				
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>					
Numero piani	3	Descrizione:			
Numero piani interrati	0				
Altezza (m)	9				
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato <input checked="" type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>					
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>		
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e c liniche	<input type="checkbox"/>		
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>		
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>		
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>		
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:			
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio <input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input type="checkbox"/>	Medio	<input checked="" type="checkbox"/>	Cattivo <input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato		Pari	Note:		
Distanza dall'infrastruttura ( ) – Dislivello (m)	0	41.9			
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>		
					
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>					
Urbanizzata periferica	<input checked="" type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>		
Urbanizzata centrale	<input type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>		
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>		
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>					
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>		
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>		
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>		
Note:					

RICETTORE N. ME952	Indirizzo Via Conca d'oro 80, Messina				
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>					
Numero piani	3	Descrizione:			
Numero piani interrati	0				
Altezza (m)	9				
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato <input checked="" type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>					
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>		
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>		
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>		
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>		
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>		
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:			
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	emento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio <input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input type="checkbox"/>	edio	<input checked="" type="checkbox"/>	Cattivo <input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato		Dispari	Note:		
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	0	40.9			
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>		
					
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>					
Urbanizzata periferica	<input checked="" type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>		
Urbanizzata centrale	<input type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>		
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>		
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>					
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>		
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>		
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>		
Note:					

RICETTORE N. ME943	Indirizzo Via Conca d'oro 66, Messina						
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>							
Numero piani	3	Descrizione:					
Numero piani in errati	0						
Altezza (m)	9						
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato <input checked="" type="checkbox"/>		
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>							
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>				
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>				
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>				
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>				
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>				
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>				
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>				
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:					
Tipo loggia strutturale		Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di conservazione		Buono	<input type="checkbox"/>	Medio	<input checked="" type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato		Pari	Note:				
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	0	41.9					
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>				
							
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>							
Urbanizzata periferica	<input checked="" type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>				
Urbanizzata centrale	<input type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>				
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>				
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>							
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>				
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>				
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>				
Note:							

RICETTORE N. ME929	Indirizzo Via Conca d'oro n 59				
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>					
Numero piani	3	Descrizione:			
Numero piani interrati	0				
Altezza (m)	9				
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato <input checked="" type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>					
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>		
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>		
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>		
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>		
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>		
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:			
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio <input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input type="checkbox"/>	Medio	<input checked="" type="checkbox"/>	Cattivo <input type="checkbox"/>
Progressi a tracciato	Dispari		Note:		
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	6.89	40.9			
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>		
					
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>					
Urbanizzata periferica	<input checked="" type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>		
Urbanizzata centrale	<input type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>		
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>		
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>					
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>		
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>		
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>		
Note:					

RICETTORE N. ME927	Indirizzo Via Conca d'oro					
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>						
Numero piani	3	Descrizione:				
Numero piani interrati	0					
Altezza (m)	9					
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input checked="" type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruota o	<input type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>						
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>			
Commercial	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>			
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>			
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:				
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input type="checkbox"/>	Medio	<input checked="" type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato	Dispari		Note:			
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	7.74	40.9				
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>			
						
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>						
Urbanizzata periferica	<input checked="" type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>			
Urbanizzata centrale	<input type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>			
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>						
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>			
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>			
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altre vibrazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>			
Note:						

RICETTORE N. ME920	Indirizzo Via Conca d'oro, Messina				
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>					
Numero piani	3	Descrizione:			
Numero piani interrati	0				
Altezza (m)	9				
Orientamento del fronte principale	Parallel	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato <input checked="" type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>					
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>		
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>		
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>		
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>		
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>		
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:			
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio <input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input type="checkbox"/>	Medio	<input checked="" type="checkbox"/>	Cattivo <input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato		Pari	Note:		
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	0.1	40.9			
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>		
					
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>					
Urbanizzata periferica	<input checked="" type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>		
Urbanizzata centrale	<input type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>		
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>		
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>					
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>		
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>		
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>		
Note:					

RICETTORE N. ME919	Indirizzo Via Conca d'oro, Messina				
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>					
Numero piani	2	Descrizione:			
Nuero piani interrati	0				
Altezza (m)	7				
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato <input checked="" type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>					
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>		
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>		
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>		
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>		
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>		
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:			
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio <input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input type="checkbox"/>	Medio	<input checked="" type="checkbox"/>	Cattivo <input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato		Pari	Note:		
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	0	40.9			
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>		
					
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>					
Urbanizzata periferica	<input checked="" type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>		
Urbanizzata centrale	<input type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>		
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>		
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>					
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>		
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>		
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>		
Note:					

RICETTORE N. ME933	Indirizzo Via Conca d'oro 14, Messina					
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>						
Numero piani	3	Descrizione:				
Numero piani interrati	0					
Altezza (m)	9					
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input checked="" type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	R otato	<input type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>						
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>			
Commercia e	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>			
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva on criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensib le	<input type="checkbox"/>			
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>			
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:				
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input type="checkbox"/>	Medio	<input checked="" type="checkbox"/>	Ca tivo	<input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato		Dispari	Note:			
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	0	40.9				
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>			
						
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>						
Urbanizzata periferica	<input checked="" type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>			
Urbanizzata centrale	<input type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>			
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>						
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>			
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>			
Macchine / Impianti interni e ificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
Note:						

RICETTORE N. ME912	Indirizzo Via Conca d'oro 38, Contrada Annunziata						
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>							
Numero piani	3	Descrizione:					
Numero piani interrati	0						
Altezza (m)	9						
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato <input checked="" type="checkbox"/>		
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>							
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>				
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>				
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>				
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>				
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>				
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>				
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>				
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:					
Tecnologia strutturale		Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di conservazione		Buono	<input type="checkbox"/>	Medio	<input checked="" type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato		Pari	Note:				
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	0	40.9					
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>				
							
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>							
Urbanizzata periferica	<input checked="" type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>				
Urbanizzata centrale	<input type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>				
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>				
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>							
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>				
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>				
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>				
Note:							

RICETTORE N. ME961	Indirizzo Via Conca d'oro, Contrada Annunziata				
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>					
Numero piani	3	Descrizione:			
Numero piani interrati	0				
Altezza (m)	9				
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato <input checked="" type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>					
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>		
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>		
Residenziale ed attività commerciali	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>		
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>		
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>		
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:			
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio <input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input type="checkbox"/>	Medio	<input checked="" type="checkbox"/>	Cattivo <input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato		Dispari	Note:		
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	0	40.9			
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>		
					
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>					
Urbanizzata periferica	<input checked="" type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>		
Urbanizzata centrale	<input type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>		
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>		
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>					
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>		
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>		
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>		
Note:					

RICETTORE N. ME975	Indirizzo Via Conca d'oro, Contrada Annunziata					
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>						
Numero piani	5	Descrizione:				
Numero piani interrati	0					
Altezza (m)	15					
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>						
Residenziale	<input type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>			
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>			
Residenziale ed attività commerciale	<input checked="" type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, luoghi di culto	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>			
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:				
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input type="checkbox"/>	Medio	<input checked="" type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato		Pari	Note:			
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	0	40.9				
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>			
						
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>						
Urbanizzata periferica	<input checked="" type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>			
Urbanizzata centrale	<input type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>			
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>						
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>			
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>			
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
Note:						

RICETTORE N. ME977	Indirizzo Via Conca d'oro, Contrada Annunziata				
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>					
Numer piani	5	Descrizione:			
Numero piani interrati	0				
Altezza (m)	15				
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato <input checked="" type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>					
Residenziale	<input type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>		
Commerciale	<input checked="" type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>		
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>		
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>		
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>		
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:			
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio <input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input type="checkbox"/>	Medio	<input checked="" type="checkbox"/>	Cattivo <input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato	Dispari		Note:		
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	0	40.9			
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>		
					
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>					
Urbanizzata periferica	<input checked="" type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>		
Urbanizzata centrale	<input type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>		
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>		
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>					
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>		
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>		
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>		
Note:					

RICETTORE N. ME980	Indirizzo Via Annunziata, Messina					
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>						
Numero piani	1	Descrizione:				
Numero piani interrati	0					
Altezza (m)	4					
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input checked="" type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato	<input type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>						
Resid nziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>			
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>			
Residenziale d attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e m dici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produt iva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>			
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:				
Tipologia strutturale	Muratura	<input checked="" type="checkbox"/>	Cemento armato	<input type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di con ervazione	Buono	<input type="checkbox"/>	Medio	<input checked="" type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato		Pari	Not :			
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	0	40.9				
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>			
						
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>						
Urbanizzata periferica	<input checked="" type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>			
Urbanizz ta centrale	<input type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>			
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>						
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>			
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>			
Mac hine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
ote:						

RICETTORE N. ME984		Indirizzo Via Annunziata, Messina							
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>									
Numero piani		1	Descrizione:						
Numero piani interrati		0							
Altezza (m)		3.5							
Orientamento del fronte principale			Parallelo	<input checked="" type="checkbox"/>	Perpendicolare		<input type="checkbox"/>	Ruotato	<input type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>									
Residenziale			<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole			<input type="checkbox"/>		
Commerciale			<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche			<input type="checkbox"/>		
Residenziale ed attività commerciale			<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri			<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva senza criticità			<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto			<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva con criticità			<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile			<input type="checkbox"/>		
Uffici/terziario			<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile			<input type="checkbox"/>		
Edifici Storici			<input type="checkbox"/>	Altro			<input type="checkbox"/>		
Ricettore critico		<input type="checkbox"/>	Motivazione:						
Tipologia strutturale		Muratura		<input type="checkbox"/>	Cemento armato		<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di conservazione		Buono		<input checked="" type="checkbox"/>	Medio		<input type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato			Dispari		Note:				
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)			0	40.9					
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>				<b>FOTO</b>					
									
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>									
Urbanizzata periferica			<input checked="" type="checkbox"/>	Area industriale			<input type="checkbox"/>		
Urbanizzata centrale			<input type="checkbox"/>	Area nuova costruzione			<input type="checkbox"/>		
Area rurale			<input type="checkbox"/>	Altro.....			<input type="checkbox"/>		
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>									
Traffico ferroviario			<input type="checkbox"/>	Macchine / impianti esterni edificio			<input type="checkbox"/>		
Traffico stradale			<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti			<input type="checkbox"/>		
Macchine / Impianti interni edificio			<input type="checkbox"/>	Altro.....			<input type="checkbox"/>		
Note:									

RICETTORE N. ME989		Indirizzo Via Annunziata, Messina							
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>									
Numero piani		5		Descrizione:					
Numero piani interrati		0							
Altezza (m)		15							
Orientamento del fronte principale				Parallelo	<input checked="" type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato	<input type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>									
Residenziale				<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole		<input type="checkbox"/>		
Commerciale				<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche		<input type="checkbox"/>		
Residenziale ed attività commerciale				<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri		<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva senza criticità				<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto		<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva con criticità				<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile		<input type="checkbox"/>		
Uffici/terziario				<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile		<input type="checkbox"/>		
Edifici Storici				<input type="checkbox"/>	Altro		<input type="checkbox"/>		
Ricettore critico				<input type="checkbox"/>	Motivazione:				
Tipologia strutturale				Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di conservazione				Buono	<input type="checkbox"/>	Medio	<input checked="" type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato				Dispari		Note:			
Distanza all'infrastruttura (m) – Dislivello (m)				24.41	40.9				
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>				<b>FOTO</b>					
									
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>									
Urbanizzata periferica				<input checked="" type="checkbox"/>	Area industriale		<input type="checkbox"/>		
Urbanizzata centrale				<input type="checkbox"/>	Area nuova costruzione		<input type="checkbox"/>		
Area rurale				<input type="checkbox"/>	Altro.....		<input type="checkbox"/>		
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>									
Traffico ferroviario				<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio		<input type="checkbox"/>		
Traffico stradale				<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti		<input type="checkbox"/>		
Macchine / Impianti interni edificio				<input type="checkbox"/>	Altro.....		<input type="checkbox"/>		
Note:									

RICETTORE N. ME1938	Indirizzo Via Nino Interdonato				
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>					
Numero piani	6	Descrizione:			
Numero piani interrati	0				
Altezza (m)	18				
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato <input checked="" type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>					
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>		
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>		
Residenziale e attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>		
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>		
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>		
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:			
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio <input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input checked="" type="checkbox"/>	Cattivo <input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato	Dispari		N te:		
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	3.15	40.9			
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>		
					
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>					
Urbanizzata periferica	<input checked="" type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>		
Urbanizzata centrale	<input type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>		
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>		
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>					
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>		
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>		
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>		
Note:					

RICETTORE N. ME1934	Indirizzo Via Olimpia, Messina						
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>							
Numero piani	5	Descrizione:					
Numero piani interrati	0						
Altezza (m)	16						
Orientamento del fronte principale		Parallelo	<input checked="" type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato	<input type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>							
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>				
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>				
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>				
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>				
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>				
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>				
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>				
<b>Ricettore critico</b> <input type="checkbox"/> Motivazione:							
Tipologia strutturale		Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di conservazione		Buono	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input checked="" type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato			Dispari	Note:			
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)		0	40.9				
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>				
							
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>							
Urbanizzata periferica	<input checked="" type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>				
Urbanizzata centrale	<input type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>				
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>				
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>							
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>				
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>				
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>				
Note:							

RICETTORE N. ME1921	Indirizzo Via Leonardo Sciascia					
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>						
Nuero piani	2	Descrizione:				
Numero piani interrati	1					
Altezza (m)	6					
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input checked="" type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato	<input type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>						
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>			
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>			
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>			
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:				
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input checked="" type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato	Dispari	Note:				
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	7.7	39.9				
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>			
						
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>						
Urbanizzata periferica	<input checked="" type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>			
Urbanizzata centrale	<input type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>			
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>						
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>			
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>			
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
Note:						

RICETTORE N. ME1931	Indirizzo Via Leonardo Sciascia					
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>						
Numero piani	3	Descrizione:				
Numero piani interrati	0					
Altezza (m)	9					
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>						
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>			
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>			
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>			
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:				
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input checked="" type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato		Pari	Note:			
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	0	40.9				
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>			
						
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>						
Urbanizzata periferica	<input checked="" type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>			
Urbanizzata centrale	<input type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>			
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>						
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>			
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>			
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
Not :						

RICETTORE N. ME1919	Indirizzo Via Leonardo Sciascia				
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>					
Numero piani	4	Descrizione:			
Numero piani interrati	0				
Altezza (m)	13				
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato <input checked="" type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>					
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>		
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>		
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>		
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>		
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>		
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:			
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio <input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input checked="" type="checkbox"/>	Cattivo <input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato		Pari	Note:		
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	0	39.9			
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>		
					
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>					
Urbanizzata periferica	<input checked="" type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>		
Urbanizzata centrale	<input type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>		
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>		
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>					
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>		
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>		
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>		
Note:					

RICETTORE N. ME1906	Indirizzo Via Leonardo Sciascia						
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>							
Numero piani	3	Descrizione:					
Numero piani interrati	0						
Altezza (m)	9						
Orientamento del fronte principale		Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>							
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>				
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>				
Residenziale ed attività commerciali	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>				
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>				
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>				
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>				
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>				
<b>Ricettore critico</b> <input type="checkbox"/> Motivazione:							
Tipologia strutturale		Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di conservazione		Buono	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato			Pari	Note:			
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)		0	37.9				
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>				<b>FOTO</b>			
							
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>							
Urbanizzata periferica	<input checked="" type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>				
Urbanizzata centrale	<input type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>				
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>				
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>							
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>				
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>				
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>				
Note:							

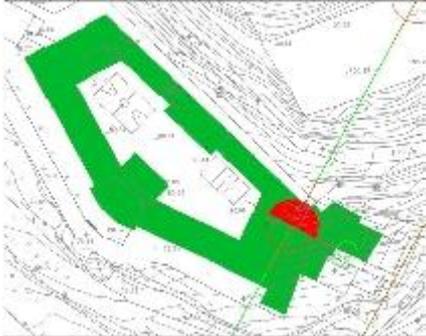
RICETTORE N. ME1903	Indirizzo Salita Tremonti, Messina					
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>						
Numero piani	2	Descrizione:				
Numero piani interrati	0					
Altezza (m)	6					
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input checked="" type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato	<input type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>						
Residenzial	<input type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>			
Commerciale	<input checked="" type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>			
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>			
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:				
Tipologia strutturale	Muratura	<input checked="" type="checkbox"/>	Cemento armato	<input type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato	Dispari		Note:			
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	0	38.9				
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>			
						
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>						
Urbanizzata periferica	<input checked="" type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>			
Urbanizzata centrale	<input type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>			
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>						
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>			
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>			
Macchine e / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
Note:						

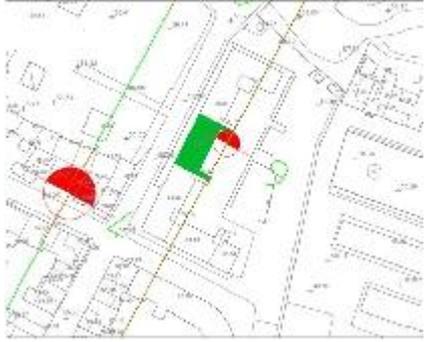
RICETTORE N. ME1912	Indirizzo Via Leonardo Sciascia					
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>						
Numero piani	5	Descrizione:				
Numero piani interrati	0					
Altezza (m)	15					
Orientamento del front principale	Parallelo	<input checked="" type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato	<input type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>						
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>			
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>			
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>			
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazioni:				
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato	Pari	Note:				
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	0.82	38.9				
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>			
						
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>						
Urbanizzata periferica	<input checked="" type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>			
Urbanizzata centrale	<input type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>			
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>						
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>			
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>			
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
Note:						

RICETTORE N. ME1917	Indirizzo Via Leonardo Sciascia				
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>					
Numero piani	4	Descrizione:			
Numero piani interrati	0				
Altezza (m)	12				
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato <input checked="" type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>					
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>		
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>		
Residenziale ed attività commercial	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>		
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>		
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>		
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:			
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio <input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo <input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato		Dispari	Note:		
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	0	38.9			
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>		
					
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>					
Urbanizzata periferica	<input checked="" type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>		
Urbanizzata centrale	<input type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>		
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>		
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>					
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>		
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>		
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>		
Note:					

RICETTORE N. ME1891	Indirizzo Salita Tremonti, Messina					
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>						
Numero piani	2	Descrizione:				
Numero piani interrati	0					
Altezza (m)	6					
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>						
Residenza e	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>			
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>			
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>			
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:				
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato		Pari	Note:			
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	0	38.9				
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>			
						
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>						
Urbanizzata periferica	<input checked="" type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>			
Urbanizzata centrale	<input type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>			
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>						
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>			
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>			
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
Note:						

RICETTORE N. ME1894		Indirizzo Salita Tremonti, Messina							
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>									
Numero piani		1	Descrizione:						
Numero piani interrati		0							
Altezza (m)		3							
Orientamento del front principale			Parallelo	<input checked="" type="checkbox"/>	Perpendicolare		<input type="checkbox"/>	Ruotato	<input type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>									
Residenzi le			<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole			<input type="checkbox"/>		
Commerciale			<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche			<input type="checkbox"/>		
Residenziale ed attività commerciale			<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri			<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva senza criticità			<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto			<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva con criticità			<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile			<input type="checkbox"/>		
Uffici/terziario			<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile			<input type="checkbox"/>		
Edifici Storici			<input type="checkbox"/>	Altro			<input type="checkbox"/>		
Ricettore critico		<input type="checkbox"/>	Motivazioni:						
Tipologia strutturale		Muratura	<input checked="" type="checkbox"/>	Cemento armato	<input type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>		
Stato di conservazione		Buono	<input type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>		
Progressiva tracciato			Dispari	Note:					
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)		0.92	37.9						
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>				<b>FOTO</b>					
									
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>									
Urbanizzata periferica			<input checked="" type="checkbox"/>	Area industriale			<input type="checkbox"/>		
Urbanizzata centrale			<input type="checkbox"/>	Area nuova costruzione			<input type="checkbox"/>		
Area rurale			<input type="checkbox"/>	Altro.....			<input type="checkbox"/>		
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>									
Traffico ferroviario			<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio			<input type="checkbox"/>		
Traffico stradale			<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti			<input type="checkbox"/>		
Macchine / Impianti interni edificio			<input type="checkbox"/>	Altro.....			<input type="checkbox"/>		
Note:									

RICETTORE N. ME1535	Indirizzo Via Seminario estivo, Messina					
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>						
N. mero piani	3	Descrizione:				
Numero piani interrati	0					
Altezza (m)	12					
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>						
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>			
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>			
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Seminario	<input checked="" type="checkbox"/>			
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:				
Tipologia strutturale	Muratura	<input checked="" type="checkbox"/>	Cemento armato	<input type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato	Pari	Note:				
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	0	37.9				
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>			
						
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>						
Urbanizzata periferica	<input checked="" type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>			
Urbanizzata centrale	<input type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>			
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>						
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>			
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>			
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
Note:						

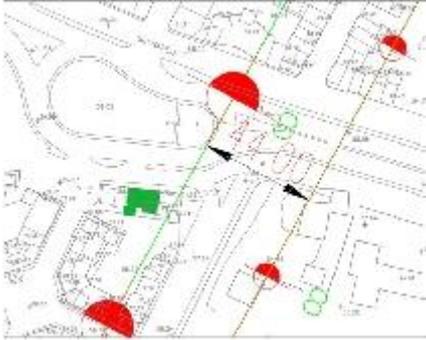
RICETTORE N. ME1485	Indirizzo Viale Giostra, Messina					
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>						
Numero piani	4	Descrizione:				
Numero piani interrati	0					
Altezza (m)	12					
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input checked="" type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato	<input type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>						
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>			
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>			
Residenziale ed attivi a commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentisti e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>			
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:				
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato	Dispari	Note:				
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	0	36.9				
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>			
						
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>						
Urbanizzata periferica	<input checked="" type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>			
Urbanizzata centrale	<input type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>			
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>						
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>			
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>			
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
Note:						

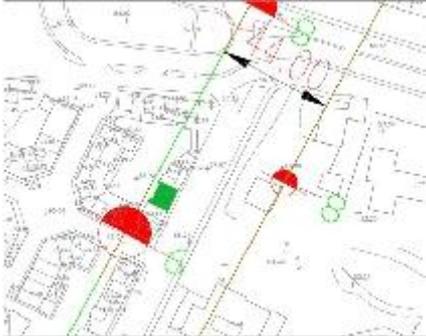
RICETTORE N. ME1500	Indirizzo Via Montescuderi					
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>						
Numero piani	4	Descrizione:				
Numero piani interrati	0					
Altezza (m)	12					
Orientamento de fronte principale	Parallelo	<input checked="" type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato	<input type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>						
Resid nziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>			
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>			
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e m dici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>			
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	M tivazione:				
Tipologia strutturale	Muratura	<input checked="" type="checkbox"/>	Cemento armato	<input type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di con ervazione	Buono	<input type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato	Pari	Note:				
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	0	36.9				
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>			
						
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>						
Urbanizzata periferica	<input checked="" type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>			
Urbanizz ta centrale	<input type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>			
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>						
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / I pianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>			
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>			
Mac hine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
Note:						

RICETTORE N. ME1496	Indirizzo Via Montescuderi					
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>						
Numero piani	4	Descrizione:				
Numero piani interrati	0					
Altezza (m)	12					
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input checked="" type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato	<input type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>						
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>			
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>			
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>			
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione				
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato	Dispari		Note:			
Distanza dall'intrastuttura (m) – Dislivello (m)	0.98	36.9				
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>			
						
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>						
Urbanizzata periferica	<input checked="" type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>			
Urbanizzata centrale	<input type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>			
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>						
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>			
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>			
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
Note:						

RICETTORE N. ME1472	Indirizzo Viale Giostra, Messina					
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>						
Numero piani	3	Descrizione:				
Numero piani interrati	0					
Altezza (m)	9					
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input checked="" type="checkbox"/>	Ruotato	<input type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>						
Residenza e	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>			
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>			
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>			
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:				
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato		Pari	Note:			
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	0	36.9				
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>			
						
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>						
Urbanizzata periferica	<input checked="" type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>			
Urbanizzata centrale	<input type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>			
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>						
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>			
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>			
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
Note:						

RICETTORE N. ME1474	Indirizzo Viale Giostra, Messina					
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>						
Numero piani	1	Descrizione:				
Numero piani interrati	0					
Altezza (m)	4					
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input checked="" type="checkbox"/>	Ruotato	<input type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>						
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>			
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>			
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>			
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione :				
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato		Dispari	Note:			
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	0	35.9				
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>			
						
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>						
Urbanizzata periferica	<input checked="" type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>			
Urbanizzata centrale	<input type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>			
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>						
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>			
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>			
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
Note:						

RICETTORE N. ME1519	Indirizzo Viale Giostra, Messina						
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>							
Numero piani	5	Descrizione:					
Numero piani interrati	0						
Altezza (m)	15						
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>							
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>				
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>				
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>				
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>				
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>				
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>				
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>				
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:					
Tipologia strutturale		Muratura	<input checked="" type="checkbox"/>	Cemento armato	<input type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di conservazione		Buono	<input type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato		Pari		Note:			
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	0	35.9					
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>				
							
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>							
Urbanizzata periferica	<input type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>				
Urbanizzata centrale	<input checked="" type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>				
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>				
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>							
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>				
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>				
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>				
Note:							

RICETTORE N. ME1522	Indirizzo Viale Giostra, Messina				
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>					
Numero piani	4	Descrizione:			
Numero piani interrati	0				
Altezza (m)	13				
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input checked="" type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato <input type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>					
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	cuole	<input type="checkbox"/>		
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>		
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>		
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>		
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>		
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:			
Tipologia strutturale	Muratura	<input checked="" type="checkbox"/>	Cemento armato	<input type="checkbox"/>	Acciaio <input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo <input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato	Pari	Note:			
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	15.69	35.9			
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>		
					
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>					
Urbanizzata periferica	<input type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>		
Urbanizzata centrale	<input checked="" type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>		
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>		
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>					
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>		
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>		
Macchine Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>		
Note:					

RICETTORE N. ME1525	Indirizzo Viale Giostra, Messina					
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>						
Numero piani	4	Descrizione:				
Numero piani interrati	0					
Altezza (m)	13					
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input checked="" type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato	<input type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>						
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuol	<input type="checkbox"/>			
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>			
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzature sensibile	<input type="checkbox"/>			
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>			
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione :				
Tipologia strutturale	Muratura	<input checked="" type="checkbox"/>	Cemento armato	<input type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buon	<input type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato	Pari	Note:				
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	17.46	35.9				
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>			
						
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>						
Urbanizzata periferica	<input type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>			
Urbanizzata central	<input checked="" type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>			
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>						
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>			
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>			
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
Note:						

RICETTORE N. ME1528	Indirizzo Viale Giostra, Messina						
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>							
Numero piani	4	Descrizione:					
Numero piani interrati	0						
Altezza (m)	14						
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input checked="" type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato	<input type="checkbox"/>	
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>							
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>				
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>				
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>				
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>				
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>				
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>				
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>				
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:					
Tiologia strutturale		Muratura	<input checked="" type="checkbox"/>	Cemento armato	<input type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di conservazione		Buono	<input type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato		Pari		Note:			
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	19.4	34.9					
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>				
							
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>							
Urbanizzata periferica	<input type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>				
Urbanizzata centrale	<input checked="" type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>				
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>				
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>							
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>				
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>				
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>				
Note:							

RICETTORE N. ME1731	Indirizzo Viale Giostra, Messina					
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>						
Numero piani	4	Descrizione:				
Numero piani interrati	0					
Altezza (m)	12					
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input checked="" type="checkbox"/>	Ruotato	<input type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>						
Residenzial	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>			
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>			
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Muse ,biblioteche,auditorium,teatri	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici on attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibil	<input type="checkbox"/>			
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>			
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:				
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di conservaz one	Buono	<input type="checkbox"/>	Medio	<input checked="" type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato	Pari	Note:				
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	0	34.9				
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>			
						
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>						
Urbanizzata periferica	<input type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>			
Urbanizzata centrale	<input checked="" type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>			
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>						
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>			
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>			
Macchine Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
Note:						

RICETTORE N. ME1725	Indirizzo Viale Giostra, Messina				
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>					
Numero piani	2	Descrizione:			
Numero piani interrati	0				
Altezza (m)	6				
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato <input checked="" type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>					
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>		
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>		
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>		
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>		
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>		
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione			
Tipologia strutturale	Muratura	<input checked="" type="checkbox"/>	Cemento armato	<input type="checkbox"/>	Acciaio <input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input type="checkbox"/>	Medio	<input checked="" type="checkbox"/>	Cattivo <input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato		Pari	Note:		
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	0	34.9			
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>		
					
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>					
Urbanizzata periferica	<input type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>		
Urbanizzata centrale	<input checked="" type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>		
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>		
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>					
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>		
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>		
Macchine / Impianti in interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>		
Note:					

RICETTORE N. ME1720	Indirizzo Viale Giostra, Messina					
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>						
Numero piani	3	Descrizione:				
Numero piani interrati	0					
Altezza (m)	9					
Orientamento del fronte principale	Paralelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>						
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>			
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>			
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>			
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:				
Tipologia strutturale	Muratura	<input checked="" type="checkbox"/>	Cemento armato	<input type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato	Dispari		Note:			
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	0	34.9				
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>			
						
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>						
Urbanizzata periferica	<input type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>			
Urbanizzata centrale	<input checked="" type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>			
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>						
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>			
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>			
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
Note:						

RICETTORE N. ME1819	Indirizzo Via Torrente Trapani, Messina				
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>					
Numero piani	4	Descrizione:			
Numero piani interrati	0				
Altezza (m)	12				
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato <input checked="" type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>					
Residenza e	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>		
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>		
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>		
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>		
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>		
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:			
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio <input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo <input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato	Pari	Note:			
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	35	33.9			
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>		
					
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>					
Urbanizzata periferica	<input type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>		
Urbanizzata centrale	<input checked="" type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>		
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>		
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>					
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>		
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>		
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>		
Note:					

RICETTORE N. ME1813	Indirizzo Via Torrente Trapani, Messina					
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>						
Numero piani	4	Descrizione:				
Numero piani interrati	0					
Altezza (m)	12					
Orientamento de fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input checked="" type="checkbox"/>	Ruotato	<input type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>						
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Sc ole	<input type="checkbox"/>			
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>			
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con at rezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>			
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	M tivazione:				
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	B ono	<input type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato	Pari	Note:				
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	10.43	33.9				
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>			
						
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>						
Urbanizzata periferica	<input type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>			
Urbanizzata cent ale	<input checked="" type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>			
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>						
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>			
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>			
Macchine / mpianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
Note:						

RICETTORE N. ME1805	Indirizzo Via Torrente Trapani, Messina				
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>					
Numero piani	4	Descrizione:			
Numero piani interrati	0				
Altezza (m)	12				
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato <input checked="" type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>					
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>		
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>		
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>		
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>		
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>		
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:			
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio <input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo <input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato	Pari	Note:			
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	0	33.9			
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>		
					
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>					
Urbanizzata periferica	<input type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>		
Urbanizzata centrale	<input checked="" type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>		
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>		
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>					
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>		
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>		
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>		
Note:					

RICETTORE N. ME1798	Indirizzo Via Torrente Trapani, Messina				
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>					
Numero piani	4	Descrizione:			
Numero piani interrati	0				
Altezza (m)	12				
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato <input checked="" type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>					
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>		
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>		
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi artistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>		
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>		
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>		
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:			
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio <input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo <input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato		Pari	Note:		
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	0	33.9			
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>		
					
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>					
Urbanizzata periferica	<input type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>		
Urbanizzata centrale	<input checked="" type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>		
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>		
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>					
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>		
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>		
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>		
Note:					

RICETTORE N. ME1795	Indirizzo Via Torrente Trapani, Messina					
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>						
Numero piani	3	Descrizione:				
Numero piani interrati	0					
Altezza (m)	9					
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input checked="" type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato	<input type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>						
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>			
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>			
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>			
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:				
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato	Dispari		Note:			
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	2.42	32.9				
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>			
						
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>						
Urbanizzata periferica	<input type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>			
Urbanizzata centrale	<input checked="" type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>			
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>						
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>			
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>			
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
Note:						

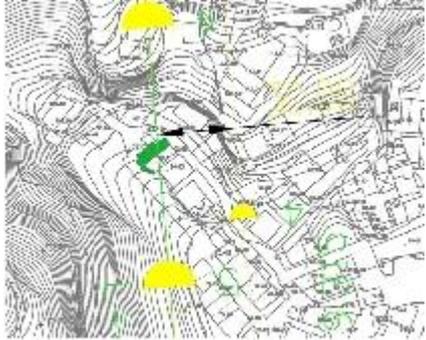
RICETTORE N. ME1823	Indirizzo Via Torrente Trapani, Messina					
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>						
Numero piani	2	Descrizione:				
Numero piani interrati	0					
Altezza (m)	6					
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input checked="" type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato	<input type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>						
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>			
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>			
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>			
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:				
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>
Progressiva traccia	<input type="checkbox"/>	Dispari	Note:			
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	0	33.9				
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>			
						
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>						
Urbanizzata periferica	<input type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>			
Urbanizzata centrale	<input checked="" type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>			
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>						
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>			
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>			
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
Note:						

RICETTORE N. ME1820	Indirizzo Via Torrente Trapani, Messina					
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>						
Numero piani	2	Descrizione:				
Numero piani interrati	0					
Altezza (m)	6					
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input checked="" type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruoto	<input type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>						
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>			
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>			
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>			
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:				
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cement armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato		Pari	No e:			
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	20.89	32.9				
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>			
						
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>						
Urbanizzata periferica	<input type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>			
Urbanizzata centrale	<input checked="" type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>			
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>						
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>			
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	avorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>			
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
Note:						

RICETTORE N. ME1225	Indirizzo Via Bocchetta, Messina					
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>						
Numero piani	4	Descrizione:				
Numero piani interrati	0					
Altezza (m)	12					
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input checked="" type="checkbox"/>	Ruotato	<input type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>						
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>			
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>			
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>			
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:				
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato		Pari	Note:			
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	0	29.9				
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>			
						
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>						
Urbanizzata periferica	<input type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>			
Urbanizzata centrale	<input checked="" type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>			
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>						
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>			
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>			
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
Note:						

RICETTORE N. ME1223	Indirizzo Via Regina Margherita, Messina					
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>						
Numero piani	1	Descrizione:				
Numero piani interrati	0					
Altezza (m)	4.5					
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input checked="" type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato	<input type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>						
Residenziale	<input type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>			
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>			
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Uffici/teziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Non abitato	<input checked="" type="checkbox"/>			
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:				
Tipologia strutturale	Muratura	<input checked="" type="checkbox"/>	Cemento armato	<input type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato		Dispari	Note:			
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	10.84	29.9				
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>			
						
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>						
Urbanizzata periferica	<input type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>			
Urbanizzata centrale	<input checked="" type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>			
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>						
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>			
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>			
Macchine / Impianti interni edifici	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
Note:						

RICETTORE N. ME1170	Indirizzo Via Puntale Arena, Messina					
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>						
Numero piani	2	Descrizione:				
Numero piani interrati	0					
Altezza (m)	6					
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	erpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>						
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>			
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e clinich	<input type="checkbox"/>			
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>			
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:				
Tipologia struttura e	Muratura	<input checked="" type="checkbox"/>	Cemento armato	<input type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>
Progressiva t acciato		Dispari	Note:			
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	0	28.9				
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>			
						
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>						
Urbanizzata periferica	<input type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>			
Urbanizzata centrale	<input checked="" type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>			
Area rur le	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>						
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>			
T affico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>			
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
Note:						

RICETTORE N. ME1205	Indirizzo Via Isacco, Messina					
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>						
Numero piani	3	Descrizione:				
Numero piani interrati	0					
Altezza (m)	9					
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>						
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>			
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>			
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>			
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:				
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato		Pari	Note:			
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello ( )	0	28.9				
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>			
						
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>						
Urbanizzata periferica	<input type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>			
Urbanizzata centrale	<input checked="" type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>			
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>						
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>			
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>			
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
Note:						

RICETTORE N. ME1212	Indirizzo Via 104 A, Fondo Sterio					
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>						
Numero piani	3	Descrizione:				
Numero piani interrati	0					
Altezza (m)	9					
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>						
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>			
Commerciale	<input type="checkbox"/>	ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>			
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>			
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:				
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato		Dispari	Note:			
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	0	27.9				
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>			
						
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>						
Urbanizzata periferica	<input type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>			
Urbanizzata centrale	<input checked="" type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>			
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>						
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>			
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>			
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
Note:						

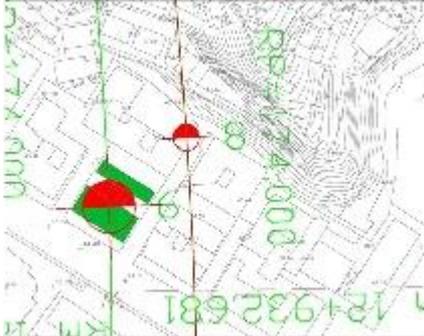
RICETTORE N. ME1197	Indirizzo Via Isacco, Messina					
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>						
Numero piani	2	Descrizione:				
Numero piani interrati	0					
Altezza (m)	7					
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>						
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>			
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>			
Residenziali ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>			
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:				
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato		Dispari	Note:			
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	0	27.9				
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>			
						
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>						
Urbanizzata periferica	<input type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>			
Urbanizzata centrale	<input checked="" type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>			
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>						
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>			
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>			
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
Note:						

RICETTORE N. ME1190	Indirizzo Via Isacco, Messina				
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>					
Numero piani	1	Descrizione:			
Numero piani interra i	0				
Altezza (m)	3.5				
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato <input checked="" type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>					
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>		
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>		
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatr	<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>		
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>		
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>		
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:			
Tipologia strutturale	Muratura	<input checked="" type="checkbox"/>	Cemento armato	<input type="checkbox"/>	Acciaio <input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo <input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato		Dispari	Note:		
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	0	27.9			
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>		
					
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>					
Urbanizzata periferica	<input type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>		
Urbanizzata centrale	<input checked="" type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>		
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>		
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>					
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>		
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>		
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>		
Note:					

RICETTORE N. ME1044	Indirizzo Via Principe Umberto 61, Messina					
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>						
Numero piani	7	Descrizione:				
Numero piani interrati	0					
Altezza (m)	21					
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>						
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>			
Commerciale	<input type="checkbox"/>	spedali e cliniche	<input type="checkbox"/>			
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>			
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:				
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato	Dispari		Note:			
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	21.85	27.9				
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>			
						
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>						
Urbanizzata periferica	<input type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>			
Urbanizzata centrale	<input checked="" type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>			
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>						
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>			
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>			
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
Note:						

RICETTORE N. ME1061	Indirizzo Contrada Castellaccio					
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>						
Numero piani	6	Descrizione:				
Numero piani interrati	0					
Altezza (m)	18					
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input checked="" type="checkbox"/>	Ruotato	<input type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>						
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>			
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>			
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>			
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:				
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato		Pari	Note:			
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	0	27.9				
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>			
						
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>						
Urbanizzata periferica	<input type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>			
Urbanizzata centrale	<input checked="" type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>			
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>						
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>			
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>			
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
Note:						

RICETTORE N. ME1066	Indirizzo Contrada Castellaccio					
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>						
Numero piani	6	Descrizione:				
Numero piani interrati	0					
Altezza (m)	18					
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>						
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>			
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>			
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>			
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:				
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato		Dispari	Note:			
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	0	27.9				
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>			
						
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>						
Urbanizzata periferica	<input type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>			
Urbanizzata centrale	<input checked="" type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>			
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>						
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>			
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>			
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
Note:						

RICETTORE N. ME1038	Indirizzo V.P. Castello, Gravitelli				
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>					
Numero piani	5	Descrizione:			
Numero piani interrati	0				
Altezza (m)	16				
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato <input checked="" type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>					
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>		
Commercial	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>		
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>		
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>		
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>		
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:			
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio <input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo <input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato		Dispari	Note:		
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	0	27.9			
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>		
					
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>					
Urbanizzata periferica	<input type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>		
Urbanizzata centrale	<input checked="" type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>		
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>		
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>					
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>		
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>		
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>		
Note:					

RICETTORE N. ME1039	Indirizzo Via G. Merulla, Gravitell				
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>					
Numero piani	6	Descrizione:			
Numero piani interrati	0				
Altezza (m)	18				
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato <input checked="" type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>					
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>		
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>		
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>		
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>		
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>		
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:			
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio <input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo <input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato		Pari	Note:		
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	0	27.9			
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>		
					
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>					
Urbanizzata periferica	<input type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>		
Urbanizzata centrale	<input checked="" type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>		
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>		
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>					
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>		
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>		
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>		
Note:					

RICETTORE N. ME1008	Indirizzo Strada Privata, Messina					
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>						
Numero piani	5	Descrizione:				
Nuero piani interrati	0					
Altezza (m)	15					
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>						
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>			
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>			
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Edifici storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>			
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:				
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato		Dispari	Note:			
Distanza dall'infrastruttura (m) – D	slivello (m)	2.44	27.9			
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>			
						
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>						
Urbanizzata periferica	<input type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>			
Urbanizzata centrale	<input checked="" type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>			
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>						
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>			
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>			
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
Note:						

RICETTORE N. ME1007	Indirizzo Strada Privata, Messina				
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>					
Numero piani	5	Descrizione:			
Numero piani interrati	0				
Altezza (m)	15				
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato <input checked="" type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>					
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>		
Comerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>		
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>		
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>		
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>		
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:			
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio <input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo <input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato		Dispari	Note:		
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	0	27.9			
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>		
					
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>					
Urbanizzata periferica	<input type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>		
Urbanizzata centrale	<input checked="" type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>		
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>		
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>					
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>		
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>		
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>		
Note:					

RICETTORE N. ME1022	Indirizzo Via San Filippo e Giacomo, Messina				
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>					
Numero piani	1	Descrizione:			
Numero piani interrati	0				
Altezza (m)	3.5				
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato <input checked="" type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>					
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>		
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>		
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>		
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>		
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>		
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione			
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio <input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo <input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato		Pari	Note:		
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	0	27.9			
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>		
					
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>					
Urbanizzata periferica	<input type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>		
Urbanizzata centrale	<input checked="" type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>		
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>		
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>					
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>		
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>		
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>		
Note:					

RICETTORE N. ME1002	Indirizzo Viale Italia, Messina					
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>						
Numero piani	5	Descrizione:				
Numero piani interrati	0					
Altezza (m)	15					
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>						
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>			
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>			
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>			
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:				
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato	Dispari		Note:			
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	1.96	26.9				
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>			
						
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>						
Urbanizzata periferica	<input type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>			
Urbanizzata centrale	<input checked="" type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>			
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>						
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>			
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>			
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
Note:						

RICETTORE N. ME1003	Indirizzo Viale Italia 111, Messina				
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>					
Numero piani	6	Descrizione:			
Numero piani interrati	0				
Altezza (m)	18				
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato <input checked="" type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>					
Residenzial	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>		
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>		
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>		
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>		
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>		
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:			
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio <input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo <input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato		Dispari	Note:		
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	0	27.9			
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>		
					
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>					
Urbanizzata periferica	<input type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>		
Urbanizzata centrale	<input checked="" type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>		
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>		
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>					
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>		
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>		
Macchine e / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>		
Note:					

RICETTORE N. ME1005	Indirizzo Viale Italia, Messina				
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>					
Numero piani	7	Descrizione:			
Numero piani interrati	0				
Altezza (m)	21				
Orientamento del front principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato <input checked="" type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>					
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>		
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>		
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>		
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>		
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>		
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazioni:			
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio <input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo <input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato		Pari	Note:		
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	0	27.9			
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>		
					
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>					
Urbanizzata periferica	<input type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>		
Urbanizzata centrale	<input checked="" type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>		
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>		
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>					
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>		
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>		
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>		
Note:					

RICETTORE N. ME1713	Indirizzo Viale Italia, Messina					
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>						
Numero piani	2	Descrizione:				
Numero piani interrati	0					
Altezza (m)	6					
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>						
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>			
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>			
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	usei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>			
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:				
Tipologia strutturale	Muratura	<input checked="" type="checkbox"/>	Cemento armato	<input type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato	Dispari		Note:			
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	11.17	27.9				
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>			
						
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>						
Urbanizzata periferica	<input type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>			
Urbanizzata centrale	<input checked="" type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>			
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>						
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>			
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>			
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
Note:						

RICETTORE N. ME1066	Indirizzo Contrada Castellaccio				
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>					
Numero piani	6	Descrizione:			
Numero piani interrati	1				
Altezza (m)	18				
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato <input checked="" type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>					
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>		
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>		
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>		
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>		
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>		
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:			
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio <input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo <input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato		Dispari	Note:		
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	0	27.9			
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>		
					
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>					
Urbanizzata periferica	<input type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>		
Urbanizzata centrale	<input checked="" type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>		
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>		
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>					
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>		
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>		
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>		
Note:					

RICETTORE N. ME1690	Indirizzo Contrada acqua del conte						
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>							
Numero piani	2	Descrizione:					
Numero piani interrati	0						
Altezza (m)	6						
Orientamento del fronte principale		Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato	<input type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>							
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>				
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>				
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>				
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>				
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>				
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>				
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>				
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:					
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>	
Stato di conservazione	Buono	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>	
Progressiva tracciato		Pari	Note:				
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	0	26.9					
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>				
							
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>							
Urbanizzata periferica	<input type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>				
Urbanizzata centrale	<input checked="" type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>				
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>				
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>							
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>				
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>				
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>				
Note:							

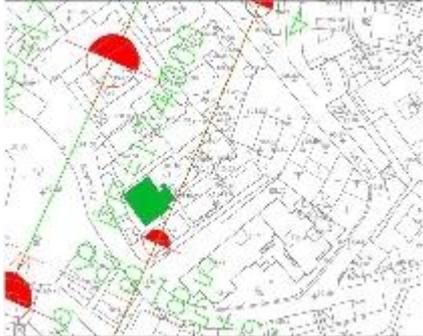
RICETTORE N. ME1686	Indirizzo Contrada acqua del conte					
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>						
Numero pian	3	Descrizione:				
Numero piani interrati	0					
Altezza (m)	9					
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input checked="" type="checkbox"/>	Ruotato	<input type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>						
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>			
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>			
Residenziale ed attività commercial	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>			
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:				
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato		Dispari	Note:			
Distanza dall'i frastruttura (m) – Dislivello (m)	0	26.9				
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>			
						
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>						
Urbanizzata periferica	<input type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>			
Urbanizzata centrale	<input checked="" type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>			
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>						
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>			
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>			
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
Note:						

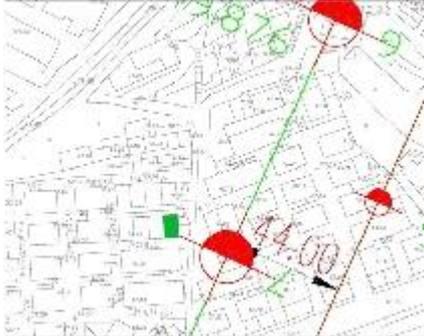
RICETTORE N. ME1584	Indirizzo Via Gelone, Messina					
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>						
Numero piani	5	Descrizione:				
Numero piani interrati	1					
Altezza (m)	15					
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>						
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>			
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>			
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>			
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:				
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato		Pari	Note:			
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	0	26.9				
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>			
						
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>						
Urbanizzata periferica	<input type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>			
Urbanizzata centrale	<input checked="" type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>			
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>						
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>			
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>			
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
Note:						

RICETTORE N. ME1586	Indirizzo Via Gelone, Messina						
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>							
Numero piani	6	Descrizione:					
Numero piani interrati	1						
Altezza (m)	18						
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato <input checked="" type="checkbox"/>		
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>							
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>				
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>				
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>				
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>				
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>				
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>				
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>				
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:					
Tiologia strutturale		Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di conservazione		Buono	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato		Dispari		Note:			
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	0	26.9					
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>				
							
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>							
Urbanizzata periferica	<input type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>				
Urbanizzata centrale	<input checked="" type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>				
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>				
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>							
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>				
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>				
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>				
Note:							

RICETTORE N. ME1572	Indirizzo Via Noviziato, Messina				
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>					
Numero piani	6	Descrizione:			
Numero piani interrati	0				
Altezza (m)	18				
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato <input checked="" type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>					
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>		
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>		
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Mus i, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>		
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>		
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>		
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:			
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio <input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo <input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato	Pari	Note:			
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	10.64	27.9			
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>		
					
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>					
Urbanizzata periferica	<input type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>		
Urbanizzata centrale	<input checked="" type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>		
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>		
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>					
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>		
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>		
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>		
Note:					

RICETTORE N. ME1585	Indirizzo Via Gelone, Messina					
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>						
Numero piani	6	Descrizione:				
Numero piani interrati	1					
Altezza (m)	18					
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>						
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuol	<input type="checkbox"/>			
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>			
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzature sensibile	<input type="checkbox"/>			
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>			
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:				
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buon	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato		Dispari	Note:			
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	0	27.9				
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>			
						
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>						
Urbanizzata periferica	<input type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>			
Urbanizzata centrale	<input checked="" type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>			
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>						
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>			
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>			
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
Note:						

RICETTORE N. ME1592	Indirizzo Strada Privata, Messina					
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>						
Numero piani	2	Descrizione:				
Numero piani interrati	0					
Altezza (m)	6					
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>						
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>			
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>			
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>			
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:				
Tiologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato		Dispari	Note:			
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	0	27.9				
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>			
						
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>						
Urbanizzata periferica	<input type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>			
Urbanizzata centrale	<input checked="" type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>			
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>						
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>			
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>			
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
Note:						

RICETTORE N. ME1624	Indirizzo Via Aosta, Messina				
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>					
Numero piani	2	Descrizione:			
Numero piani interrati	0				
Altezza (m)	6				
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato <input checked="" type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>					
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>		
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>		
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, bi lioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>		
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>		
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>		
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:			
Tipologia strutturale	Muratura	<input checked="" type="checkbox"/>	Cemento armato	<input type="checkbox"/>	Acciaio <input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo <input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato		Pari	Note:		
Distanza dall'infrastruttura ( ) – Dislivello (m)	9.55	26.9			
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>		
					
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>					
Urbanizzata periferica	<input type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>		
Urbanizzata centrale	<input checked="" type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>		
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>		
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>					
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>		
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>		
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>		
Note:					

RICETTORE N. ME1342	Indirizzo Viale Italia, Messina					
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>						
Numero piani	2	Descrizione:				
Numero piani interrati	0					
Altezza (m)	7					
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>						
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>			
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>			
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>			
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:				
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato		Dispari	Note:			
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	0	26.9				
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>			
						
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>						
Urbanizzata periferica	<input type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>			
Urbanizzata centrale	<input checked="" type="checkbox"/>	Area a nuova costruzione	<input type="checkbox"/>			
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>						
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>			
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>			
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
Note:						

RICETTORE N. ME1374	Indirizzo Viale Italia, Messina					
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>						
Numero piani	2	Descrizione:				
Numero piani interrati	0					
Altezza (m)	7					
Orientamento del fronte principale	Pa allelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>						
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>			
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>			
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>			
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:				
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato		Pari	Note:			
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	0	26.9				
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>			
						
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>						
Urbanizzata periferica	<input type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>			
Urbanizzata centrale	<input checked="" type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>			
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>						
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>			
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>			
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
Note:						

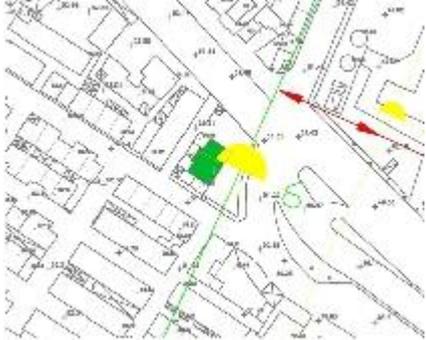
RICETTORE N. ME1311	Indirizzo N.C.6, Fondo Martinez				
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>					
Numero piani	2	Descrizione:			
Numero piani interrati	0				
Altezza (m)	6				
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato <input checked="" type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>					
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>		
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>		
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>		
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>		
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>		
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:			
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio <input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo <input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato		Pari	Note:		
Distanza dall'infrastruttura (m) – Di livello (m)	0	26.9			
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>		
					
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>					
Urbanizzata periferica	<input type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>		
Urbanizzata centrale	<input checked="" type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>		
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>		
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>					
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>		
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>		
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>		
Note:					

RICETTORE N. ME1333	Indirizzo Via Frosinone, Messina				
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>					
Numero piani	2	Descrizione:			
Numero piani interrati	0				
Altezza (m)	7				
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato <input checked="" type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>					
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>		
Commercia e	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>		
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>		
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>		
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>		
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:			
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio <input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo <input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato	Dispari		Note:		
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	3.09	26.9			
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>		
					
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>					
Urbanizzata periferica	<input type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>		
Urbanizzata centrale	<input checked="" type="checkbox"/>	Area nuova a costruzione	<input type="checkbox"/>		
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>		
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>					
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>		
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>		
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>		
Note:					

RICETTORE N. ME1312	Indirizzo N.C.6					
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>						
Numero piani	2	Descrizione:				
Numero piani interrati	0					
Altezza (m)	6					
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicola e	<input type="checkbox"/>	Ruotato	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>						
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>			
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>			
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>			
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:				
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato		Pari	Note:			
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	0	26.9				
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>			
						
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>						
Urbanizzata periferica	<input type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>			
Urbanizzata centrale	<input checked="" type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>			
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>						
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>			
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>			
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
Note:						

RICETTORE N. ME1346	Indirizzo Viale Italia, Messina					
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>						
Numero piani	2	Descrizione:				
Numero piani interrati	0					
Altezza (m)	7					
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>						
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>			
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>			
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>			
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:				
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato		Dispari	Note:			
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	0	27.9				
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>			
						
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>						
Urbanizzata periferica	<input type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>			
Urbanizzata centrale	<input checked="" type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>			
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>						
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>			
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>			
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
Note:						

RICETTORE N. ME1451	Indirizzo Salita Pietrazza, Messina					
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>						
Numero piani	2	Descrizione:				
Numero piani interrati	0					
Altezza (m)	6					
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>						
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>			
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>			
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Uffici/teziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>			
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:				
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato		Pari	Note:			
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	0	26.9				
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>			
						
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>						
Urbanizzata periferica	<input type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>			
Urbanizzata centrale	<input checked="" type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>			
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>						
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>			
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>			
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
Note:						

RICETTORE N. ME1436	Indirizzo Via G. Pilli, Fondo Ragusa, Messina					
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>						
Numero piani	2	Descrizione:				
Numero piani interrati	0					
Altezza (m)	8					
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input checked="" type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato	<input type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>						
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>			
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>			
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>			
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:				
Tipologia strutturale	Maturata	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato		Pari	Note:			
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	0	26.9				
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>			
						
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>						
Urbanizzata periferica	<input type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>			
Urbanizzata centrale	<input checked="" type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>			
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>						
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>			
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>			
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
Note:						

RICETTORE N. ME1437	Indirizzo Via G.Pillo, Messina					
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>						
Numero piani	2	Descrizione:				
Numero piani i terrati	0					
Altezza (m)	6					
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input checked="" type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato	<input type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>						
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>			
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>			
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>			
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:				
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato	Dispari		Note:			
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	0.97	26.9				
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>			
						
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>						
Urbanizzata periferica	<input type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>			
Urbanizzata centrale	<input checked="" type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>			
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>						
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>			
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>			
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
Note:						

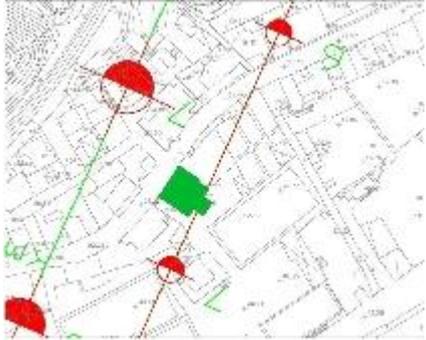
RICETTORE N. ME1443	Indirizzo Salita Pietrazza, Messina					
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>						
Numero piani	2	Descrizione:				
Numero piani interrati	0					
Altezza (m)	6					
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>						
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>			
Commerciale	<input type="checkbox"/>	O pedali e cliniche	<input type="checkbox"/>			
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>			
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:				
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato		Pari	Note:			
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	0	26.9				
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>			
						
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>						
Urbanizzata periferica	<input type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>			
Urbanizzata centrale	<input checked="" type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>			
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>						
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>			
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>			
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
Note:						

RICETTORE N. ME1441	Indirizzo Salita Pietrazza, Messina					
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>						
Numero piani	4	Descrizione:				
Numero piani interrati	0					
Altezza (m)	12					
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Per endicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>						
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>			
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>			
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>			
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:				
Tipologia strutturale	uratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato		Dispari	Note:			
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	0	26.9				
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>			
						
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>						
Urbanizzata periferica	<input type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>			
Urbanizzata centrale	<input checked="" type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>			
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>						
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>			
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>			
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
Note:						

RICETTORE N. ME906	Indirizzo Contrada Petrazza				
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>					
Numero piani	5	Descrizione:			
Numero piani i terrati	0				
Altezza (m)	15				
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato <input checked="" type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>					
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>		
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>		
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>		
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>		
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>		
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:			
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio <input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo <input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato		Pari	Note:		
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	0	26.9			
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>		
					
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>					
Urbanizzata periferica	<input type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>		
Urbanizzata centrale	<input checked="" type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>		
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>		
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>					
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>		
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>		
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>		
Note:					

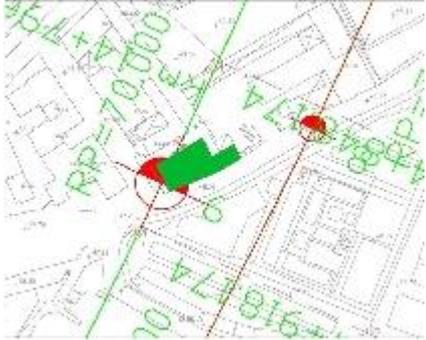
RICETTORE N. ME890	Indirizzo Contrada Petrazza				
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>					
Numero piani	5	Descrizione:			
Numero piani interrati	1				
Altezza (m)	15				
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato <input checked="" type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>					
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>		
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>		
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>		
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>		
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>		
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:			
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio <input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo <input type="checkbox"/>
Progressi a tracciato		Pari	Note:		
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	0	26.9			
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>		
					
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>					
Urbanizzata periferica	<input type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>		
Urbanizzata centrale	<input checked="" type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>		
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>		
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>					
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>		
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>		
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>		
Note:					

RICETTORE N. ME898	Indirizzo Contrada Petrazza					
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>						
Numero piani	6	Descrizione:				
Numero piani interrati	1					
Altezza (m)	18					
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input checked="" type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato	<input type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>						
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>			
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>			
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>			
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:				
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato	Pari	Note:				
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	0.5	26.9				
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>			
						
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>						
Urbanizzata periferica	<input type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>			
Urbanizzata centrale	<input checked="" type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>			
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>						
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>			
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>			
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
Note:						

RICETTORE N. ME1848	Indirizzo Via del Santo, Messina					
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>						
Numero piani	2	Descrizione:				
Numero piani interrati	0					
Alte za (m)	8					
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input checked="" type="checkbox"/>	Ruotato	<input type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>						
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>			
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>			
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>			
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:				
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato	Dispari		Note:			
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	0	26.9				
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>			
						
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>						
Urbanizzata periferica	<input type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>			
Urbanizzata centrale	<input checked="" type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>			
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>						
Traff co ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>			
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>			
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
Note:						

RICETTORE N. ME1858	Indirizzo Via del Santo, Messina					
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>						
Numero piani	2	Descrizione:				
Numero piani interrati	0					
Altezza (m)	6					
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>						
Residenziale	<input type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>			
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>			
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Non agibile	<input checked="" type="checkbox"/>			
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:				
Tipologia strutturale	Muratura	<input checked="" type="checkbox"/>	Cemento armato	<input type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato		Pari	Note:			
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	0	26.9				
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>			
						
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>						
Urbanizzata periferica	<input type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>			
Urbanizzata centrale	<input checked="" type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>			
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>						
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>			
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>			
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
Note:						

RICETTORE N. ME1845	Indirizzo Via del Santo, Messina					
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>						
Numero piani	1	Descrizione:				
Numero piani interrati	0					
Altezza (m)	3					
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>						
Residenziale	<input type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>			
Commerciale	<input checked="" type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>			
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>			
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:				
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato		Pari	Note:			
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	0	26.9				
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>			
						
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>						
Urbanizzata periferica	<input type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>			
Urbanizzata centrale	<input checked="" type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>			
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>						
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>			
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>			
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
Note:						

RICETTORE N. ME1832	Indirizzo Via Palmara, Contrada del Santo, Messina				
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>					
Numero piani	2	Descrizione:			
Numero piani i terrati	0				
Altezza (m)	6				
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato <input checked="" type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>					
Residenziale	<input type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>		
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>		
Residenziale ed attività commerciale	<input checked="" type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>		
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>		
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>		
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:			
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio <input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo <input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato	Dispari		Note:		
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	5.54	25.9			
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>		
					
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>					
Urbanizzata periferica	<input type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>		
Urbanizzata centrale	<input checked="" type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>		
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>		
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>					
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>		
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>		
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>		
Note:					

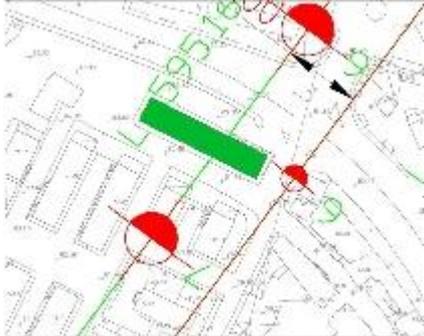
RICETTORE N. ME1833	Indirizzo Via Palmara, Contrada del Santo, Messina				
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>					
Numero piani	7	Descrizione:			
Numero piani interrati	0				
Altezza (m)	21				
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato <input checked="" type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>					
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>		
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>		
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>		
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>		
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>		
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:			
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio <input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo <input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato	Pari	Note:			
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	33.13	25.9			
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>		
					
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>					
Urbanizzata periferica	<input type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>		
Urbanizzata centrale	<input checked="" type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>		
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>		
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>					
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>		
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>		
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>		
Note:					

RICETTORE N. ME1272	Indirizzo PAL xxx, Fondo Fucile, Messina					
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>						
Numero piani	4	Descrizione:				
Numero piani interrati	0					
Altezza (m)	13					
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input checked="" type="checkbox"/>	Ruotato	<input type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>						
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>			
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>			
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>			
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione				
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato		Dispari	Note:			
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	0	25.9				
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>			
						
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>						
Urbanizzata periferica	<input type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>			
Urbanizzata centrale	<input checked="" type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>			
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>						
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>			
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>			
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
Note:						

RICETTORE N. ME1266	Indirizzo PAL xxx, Fondo Fucile, Messina				
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>					
Numero piani	4	Descrizione:			
Numero piani interrati	0				
Altezza (m)	13				
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato <input checked="" type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>					
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>		
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>		
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>		
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>		
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>		
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:			
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio <input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo <input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato		Dispari	Note:		
Distanza all'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	0	25.9			
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>		
					
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>					
Urbanizzata periferica	<input type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>		
Urbanizzata centrale	<input checked="" type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>		
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>		
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>					
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>		
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>		
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>		
Note:					

RICETTORE N. ME1290	Indirizzo Via 38T, Gazzi fondo fucile					
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>						
Numero piani	4	Descrizione:				
Numero piani interrati	0					
Altezza (m)	12					
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input checked="" type="checkbox"/>	Ruotato	<input type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>						
esidenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>			
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>			
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>			
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:				
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato	Dispari		Note:			
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	5.94	25.9				
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>			
						
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>						
Urbanizzata periferica	<input type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>			
Urbanizzata centrale	<input checked="" type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>			
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>						
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>			
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>			
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
Note:						

RICETTORE N. ME1291	Indirizzo Via 38T, Gazzi fondo fucile					
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>						
Numero piani	4	Descrizione:				
Numero piani interrati	0					
Altezza (m)	12					
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>						
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>			
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>			
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>			
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:				
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato	Dispari		Note:			
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	0.14	24.9				
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>			
						
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>						
Urbanizzata periferica	<input type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>			
Urbanizzata centrale	<input checked="" type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>			
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>						
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>			
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>			
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
Note:						

RICETTORE N. ME1752	Indirizzo Gazzi, Messina					
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>						
Numero piani	3	Descrizione:				
Numero piani interrati	0					
Altezza (m)	9					
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input checked="" type="checkbox"/>	Ruotato	<input type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>						
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>			
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>			
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>			
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:				
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato		Pari	Note:			
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	0	23.9				
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>			
						
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>						
Urbanizzata periferica	<input type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>			
Urbanizzata centrale	<input checked="" type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>			
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>						
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>			
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>			
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
Note:						

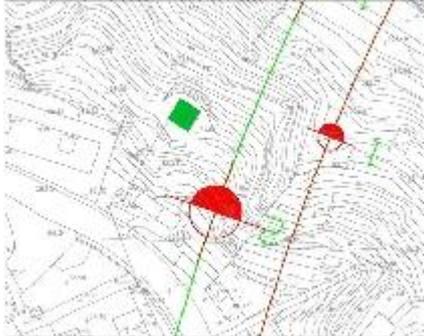
RICETTORE N. ME1754	Indirizzo Via Benincasa, Messina					
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>						
Numero piani	3	Descrizione:				
Numero piani interrati	0					
Altezza (m)	9					
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input checked="" type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato	<input type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>						
esidenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>			
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>			
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>			
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:				
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato		Pari	Note:			
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	0	23.9				
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>			
						
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>						
Urbanizzata periferica	<input type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>			
Urbanizzata centrale	<input checked="" type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>			
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>						
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>			
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>			
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
Note:						

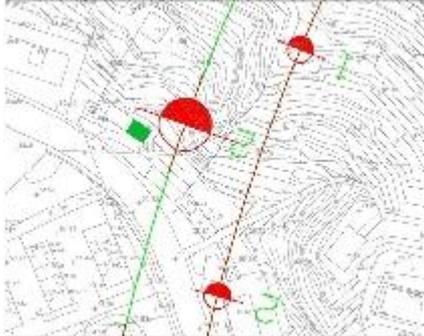
RICETTORE N. ME1757	Indirizzo Via Benincasa, Messina					
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>						
Numero piani	3	Descrizione:				
Numero piani interrati	0					
Altezza (m)	9					
Orientamento d I fronte principale	Parallelo	<input checked="" type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato	<input type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>						
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>			
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>			
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>			
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	otivazione:				
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato		Pari	Note:			
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	2.92	22.9				
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>			
						
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>						
Urbanizzata periferica	<input type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>			
Urbanizzata centrale	<input checked="" type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>			
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>						
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>			
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>			
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
Note:						

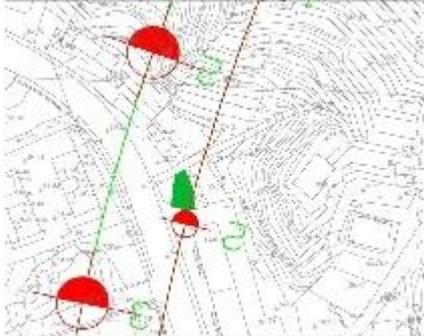
RICETTORE N. ME1763	Indirizzo Via Benincasa, Messina					
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>						
Num ro piani	2	Descrizione:				
Numero piani interrati	0					
Altezza (m)	8					
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>						
Residenziale	<input type="checkbox"/>	Scuole	<input checked="" type="checkbox"/>			
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>			
Residenziale ed attività co mmerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attre zatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>			
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:				
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato	Pari	Note:				
Distanza d l'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	0	22.9				
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>			
						
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>						
Urbanizzata periferica	<input type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>			
Urbanizzata centrale	<input checked="" type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>			
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>						
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>			
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>			
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
Note:						

RICETTORE N. ME1769	Indirizzo Via Benincasa, Messina					
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>						
Numero piani	2	Descrizione:				
Numero piani interrati	0					
Altezza (m)	6					
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input checked="" type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato	<input type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>						
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>			
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>			
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Officina	<input checked="" type="checkbox"/>			
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:				
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato	Dispari		Note:			
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	0	21.9				
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>			
						
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>						
Urbanizzata periferica	<input type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>			
Urbanizzata centrale	<input checked="" type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>			
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>						
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>			
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>			
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
Note:						

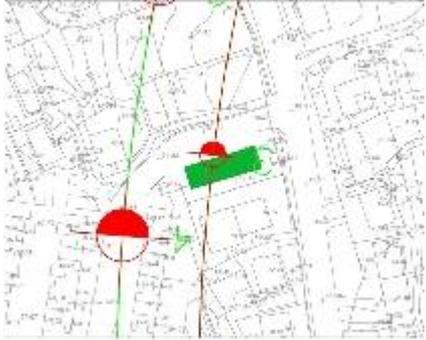
RICETTORE N. ME1773	Indirizzo Via Arena, Messina					
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>						
Numero piani	1	Descrizione:				
Numero piani interrati	0					
Altezza (m)	3					
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input checked="" type="checkbox"/>	Ruotato	<input type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>						
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>			
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>			
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Baracche	<input checked="" type="checkbox"/>			
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:				
Tipologia strutturale	Muratura	<input checked="" type="checkbox"/>	Cemento armato	<input type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato	Pari		Note:			
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	0	22.9				
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>			
						
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>						
Urbanizzata periferica	<input type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>			
Urbanizzata centrale	<input checked="" type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>			
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>						
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>			
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>			
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
Note:						

RICETTORE N. ME1060	Indirizzo Via Minissale Alto, Messina					
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>						
Numero piani	2	Descrizione:				
Numero piani interrati	0					
Altezza (m)	7					
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input checked="" type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato	<input type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>						
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>			
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>			
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>			
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:				
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato	Pari	Note:				
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	0.93	20.9				
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>			
						
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>						
Urbanizzata periferica	<input type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>			
Urbanizzata centrale	<input checked="" type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>			
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>						
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>			
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>			
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
Note:						

RICETTORE N. ME1058	Indirizzo Via Minissale Alto, Messina					
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>						
Numero piani	6	Descrizione:				
Numero piani interrati	0					
Altezza (m)	18					
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input checked="" type="checkbox"/>	Ruotato	<input type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>						
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>			
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>			
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentisti i e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>			
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:				
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato i conservazione	Buono	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato		Pari	Note:			
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	0	20.9				
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>			
						
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>						
Urbanizzata periferica	<input type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>			
Urbanizzata centrale	<input checked="" type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>			
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>						
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>			
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>			
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
Note:						

RICETTORE N. ME1055	Indirizzo Via Minissale Alto, Messina					
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>						
Numero piani	3	Descrizione:				
Numero piani interrati	0					
Altezza (m)	9					
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input checked="" type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato	<input type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>						
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>			
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>			
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>			
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:				
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input type="checkbox"/>	Medio	<input checked="" type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato	Dispari		Note:			
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	1.69	19.9				
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>			
						
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>						
Urbanizzata periferica	<input type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>			
Urbanizzata centrale	<input checked="" type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>			
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>						
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>			
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>			
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
Note:						

RICETTORE N. ME796	Indirizzo Via Minissale Alto, Messina				
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>					
Numero piani	3	Descrizione:			
Numero piani interrati	0				
Altezza (m)	8.7				
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato <input checked="" type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>					
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>		
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>		
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>		
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>		
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>		
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:			
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio <input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo <input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato		Pari	No e:		
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	0	18.9			
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>		
					
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>					
Urbanizzata periferica	<input type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>		
Urbanizzata centrale	<input checked="" type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>		
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>		
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>					
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>		
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>		
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>		
Note:					

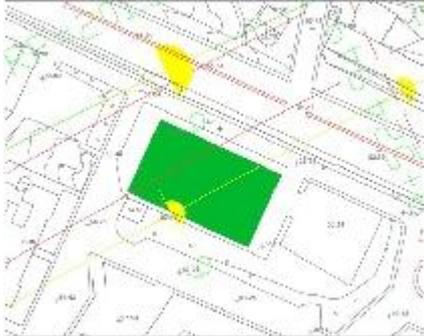
RICETTORE N. ME784	Indirizzo Via Minissale Alto, Messina					
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>						
Numero piani	6	Descrizione:				
Numero piani interrati	0					
Altezza (m)	18					
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato	<input type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>						
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>			
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>			
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	St di dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>			
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:				
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato	Dispari		Note:			
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	2.09	18.9				
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>			
						
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>						
Urbanizzata periferica	<input type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>			
Urbanizzata centrale	<input checked="" type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>			
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>						
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>			
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>			
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
Note:						

RICETTORE N. ME792	Indirizzo Via Minissale Alto, Messina					
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>						
Numero piani	6	Descrizione:				
Numero piani interrati	0					
Altezza (m)	18					
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input checked="" type="checkbox"/>	Ruotato	<input type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>						
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>			
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>			
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>			
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:				
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato		Dispari	Note:			
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	0	17.9				
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>			
						
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>						
Urbanizzata periferica	<input type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>			
Urbanizzata centrale	<input checked="" type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>			
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>						
Traffic ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>			
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>			
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
Note:						

RICETTORE N. ME794	Indirizzo Via Minissale Alto, Messina					
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>						
Numero piani	6	Descrizione:				
Numero piani interrati	0					
Altezza (m)	18					
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input checked="" type="checkbox"/>	Ruotato	<input type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>						
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>			
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>			
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>			
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:				
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato		Pari	Note:			
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	0	18.9				
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>			
						
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>						
Urbanizzata periferica	<input type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>			
Urbanizzata centrale	<input checked="" type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>			
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>						
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>			
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>			
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
Note:						

RICETTORE N. ME766	Indirizzo Via M.A. Sforza, Minissale					
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>						
Numero piani	5	Descrizione:				
Numero piani interrati	0					
Altezza (m)	14					
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>						
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>			
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>			
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>			
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:				
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato	Dispari		Note:			
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	35.27	14.9				
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>			
						
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>						
Urbanizzata periferica	<input type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>			
Urbanizzata centrale	<input checked="" type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>			
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>						
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>			
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Vibrazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>			
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
Note:						

RICETTORE N. ME881		Indirizzo Via Torrente Papardo, Papardo							
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>									
Numero piani		3		Descrizione:					
Numero piani interati		0							
Altezza (m)		9							
Orientamento del fronte principale				Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>									
Residenziale				<input type="checkbox"/>	Scuole		<input checked="" type="checkbox"/>		
Commerciale				<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche		<input type="checkbox"/>		
Residenziale ed attività commerciale				<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatr		<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva senza criticità				<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto		<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva con criticità				<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile		<input type="checkbox"/>		
Uffici/terziario				<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile		<input type="checkbox"/>		
Edifici Storici				<input type="checkbox"/>	Altro		<input type="checkbox"/>		
Ricettore critico				<input type="checkbox"/>	Motivazione:				
Tipologia strutturale				Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di conservazione				Buono	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato				Pari		Note:			
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)				0					31.9
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>				<b>FOTO</b>					
									
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>									
Urbanizzata periferica				<input type="checkbox"/>	Area industriale		<input type="checkbox"/>		
Urbanizzata centrale				<input checked="" type="checkbox"/>	Area nuova costruzione		<input type="checkbox"/>		
Area rurale				<input type="checkbox"/>	Altro.....		<input type="checkbox"/>		
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>									
Traffico ferroviario				<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio		<input type="checkbox"/>		
Traffico stradale				<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti		<input type="checkbox"/>		
Macchine / Impianti interni edificio				<input type="checkbox"/>	Altro.....		<input type="checkbox"/>		
Note:									

RICETTORE N. ME882	Indirizzo Via Torrente Papardo, Papardo				
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>					
Numero piani	1	Descrizione:			
Numero piani interrati	0				
Altezza (m)	3				
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato <input checked="" type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>					
Residenziale	<input type="checkbox"/>	Scuole	<input checked="" type="checkbox"/>		
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>		
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>		
Uffici terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>		
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>		
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:			
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio <input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo <input type="checkbox"/>
Pro ressiva tracciato		Dispari	Note:		
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	0	31.9			
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>		
					
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>					
Urbanizzata periferica	<input type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>		
Urbanizzata centrale	<input checked="" type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>		
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>		
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>					
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>		
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>		
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Alt o.....	<input type="checkbox"/>		
Note:					

RICETTORE N. ME883	Indirizzo Via Torrente Papardo, Papardo					
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>						
Numero piani	2	Descrizione:				
Numero piani interrati	0					
Altezza (m)	7.5					
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Per endicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>						
Residenziale	<input type="checkbox"/>	Scuole	<input checked="" type="checkbox"/>			
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>			
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>			
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:				
Tipologia strutturale	uratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato		Dispari	Note:			
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	12.19	32.9				
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>			
						
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>						
Urbanizzata periferica	<input type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>			
Urbanizzata centrale	<input checked="" type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>			
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>						
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>			
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>			
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
Note:						

RICETTORE N. ME884	Indirizzo Via Torrente Papardo, Papardo				
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>					
Numero piani	2	Descrizione:			
Numero piani interrati	0				
Altezza (m)	7.5				
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato <input checked="" type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>					
Residenziale	<input type="checkbox"/>	Scuole	<input checked="" type="checkbox"/>		
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>		
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>		
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>		
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>		
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:			
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio <input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo <input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato	Dispari		Note:		
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	24.52	32.9			
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>		
					
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>					
Urbanizzata periferica	<input type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>		
Urbanizzata centrale	<input checked="" type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>		
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>		
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>					
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>		
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>		
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>		
Note:					

RICETTORE N. ME885	Indirizzo Via Torrente Papardo, Papardo				
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>					
Numero piani	2	Descrizione:			
Numero piani interrati	0				
Altezza (m)	7.5				
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato <input checked="" type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>					
Residenziale	<input type="checkbox"/>	S uole	<input checked="" type="checkbox"/>		
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>		
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>		
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>		
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>		
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:			
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio <input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	buono	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo <input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato	Dispari		Note:		
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	45.81	32.9			
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>		
					
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>					
Urbanizzata periferica	<input type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>		
Urbanizzata centrale	<input checked="" type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>		
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>		
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>					
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>		
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>		
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>		
Note:					

RICETTORE N. ME979	Indirizzo Via Annunziata, Annunziata					
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>						
Numero piani	1	Descrizione:				
Numero piani interrati	0					
Altezza (m)	8					
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input checked="" type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato	<input type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>						
Residenziale	<input type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>			
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>			
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input checked="" type="checkbox"/>			
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>			
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:				
Tipologia strutturale	Muratura	<input checked="" type="checkbox"/>	Cemento armato	<input type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input type="checkbox"/>	Medio	<input checked="" type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato		Pari	Note:			
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	0	40.9				
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>			
						
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>						
Urbanizzata periferica	<input type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>			
Urbanizzata centrale	<input checked="" type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>			
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>						
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>			
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>			
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
Note:						

RICETTORE N. ME990	Indirizzo Via Annunziata, Annunziata				
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>					
Numero piani	4	Descrizione:			
Numero piani interrati	0				
Altezza (m)	12				
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato <input checked="" type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>					
Residenziale	<input type="checkbox"/>	Scuole	<input checked="" type="checkbox"/>		
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>		
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>		
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>		
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>		
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:			
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio <input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input type="checkbox"/>	Medio	<input checked="" type="checkbox"/>	Cattivo <input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato	Pari	Note:			
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	13.43	40.9			
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>		
					
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>					
Urbanizzata periferica	<input type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>		
Urbanizzata centrale	<input checked="" type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>		
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>		
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>					
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>		
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>		
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>		
Note:					

RICETTORE N. ME1224	Indirizzo Via Regina Margherita, Boccetta				
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>					
Numero piani	4	Descrizione:			
Numero piani interrati	0				
Altezza (m)	12				
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato <input checked="" type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>					
Residenziale	<input type="checkbox"/>	Scuole	<input checked="" type="checkbox"/>		
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>		
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>		
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>		
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>		
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:			
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio <input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo <input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato	Dispari		Note:		
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	44.62	29.9			
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>		
					
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>					
Urbanizzata periferica	<input type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>		
Urbanizzata centrale	<input checked="" type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>		
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>		
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>					
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>		
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali esanti	<input type="checkbox"/>		
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>		
Note:					

RICETTORE N. ME1222	Indirizzo Via Regina Margherita, Boccetta				
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>					
Numero piani	3	Descrizione:			
Numero piani interrati	0				
Altezza (m)	9				
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input checked="" type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato <input type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>					
Residenziale	<input type="checkbox"/>	Scuole	<input checked="" type="checkbox"/>		
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>		
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>		
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>		
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>		
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:			
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio <input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo <input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato	Dispari		Note:		
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	36.91	29.9			
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>		
					
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>					
Urbanizzata periferica	<input type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>		
Urbanizzata centrale	<input checked="" type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>		
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>		
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>					
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>		
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>		
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>		
Note:					

RICETTORE N. ME1032	Indirizzo Via Pietro Castello, Gravitelli
------------------------	--

**CARATTERISTICHE EDIFICIO**

Numero piani	2	Descrizione:				
Numero piani interrati	0					
Altezza (m)	8					
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato	<input checked="" type="checkbox"/>

**DESTINAZIONE D'USO**

Residenziale	<input type="checkbox"/>	Scuole	<input checked="" type="checkbox"/>
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>

Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:				
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>

Progressiva tracciato	Pari	Note:
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	24.37	27.9

**LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA**



**FOTO**



**DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA**

Urbanizzata periferica	<input type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>
Urbanizzata centrale	<input checked="" type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>

**SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM**

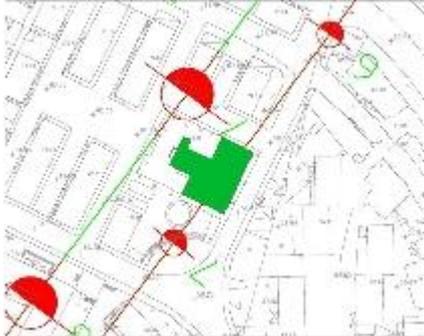
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>

Note:

RICETTORE N. ME1576	Indirizzo Via Noviziato, Rione Monti Piselli				
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>					
Numero piani	1	Descrizione:			
Numero piani interrati	0				
Altezza (m)	4				
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendic lare	<input type="checkbox"/>	Ruotato <input checked="" type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>					
Residenziale	<input type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>		
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>		
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input checked="" type="checkbox"/>		
Attività pr duttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>		
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>		
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>		
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:			
Tipologia strutturale	Muratu a	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio <input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo <input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato		Pari	Note:		
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	6.6	27.9			
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>		
					
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>					
Urbani zata periferica	<input type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>		
Urbanizzata centrale	<input checked="" type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>		
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>		
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>					
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>		
Traffico st adale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>		
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>		
Note:					

RICETTORE N. ME1469	Indirizzo Via S.Marta, Fondo Ragusa				
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>					
Numero piani	1	Descrizione:			
Numero piani interrati	0				
Altezza (m)	6				
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato <input checked="" type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>					
Residenziale	<input type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>		
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>		
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium teatri	<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input checked="" type="checkbox"/>		
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>		
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>		
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>		
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:			
Tipologia strutturale	Muratura	<input checked="" type="checkbox"/>	Cemento armato	<input type="checkbox"/>	Acciaio <input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo <input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato	Pari	Note:			
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	18.6	26.9			
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>		
					
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>					
Urbanizzata periferica	<input type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>		
Urbanizzata centrale	<input checked="" type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>		
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>		
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>					
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>		
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>		
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>		
Note:					

RICETTORE N. ME1299	Indirizzo Via 37D, Gazzi fondo fucile				
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>					
Numero piani	1	Descrizione:			
Numero piani interrati	0				
Altezza (m)	4				
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato <input checked="" type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>					
Residenziale	<input type="checkbox"/>	Scuole	<input checked="" type="checkbox"/>		
Commerciale	<input type="checkbox"/>	spedali e cliniche	<input type="checkbox"/>		
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>		
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>		
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Non agibile	<input checked="" type="checkbox"/>		
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:			
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio <input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input type="checkbox"/>	Medio	<input checked="" type="checkbox"/>	Cattivo <input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato	Dispari		Note:		
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	41.37	25.9			
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>		
					
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>					
Urbanizzata periferica	<input type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>		
Urbanizzata centrale	<input checked="" type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>		
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>		
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>					
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>		
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>		
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>		
Note:					

RICETTORE N. ME1762	Indirizzo Via Benincasa, Gazzi						
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>							
Numero piani	1	Descrizione:					
Numero piani interrati	0						
Altezza (m)	12						
Orientamento del fronte principale	Parall lo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato <input checked="" type="checkbox"/>		
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>							
Residenziale	<input type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>				
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>				
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>				
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input checked="" type="checkbox"/>				
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>				
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>				
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>				
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:					
Tipologia strutturale		Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di conservazione		Buono	<input type="checkbox"/>	Medio	<input checked="" type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato		Dispari		Note:			
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	0	23.9					
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>				<b>FOTO</b>			
							
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>							
Urbanizzata periferica	<input type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>				
Urbanizzata centrale	<input checked="" type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>				
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>				
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>							
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edifici	<input type="checkbox"/>				
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>				
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>				
Note:							

RICETTORE N. ME845	Indirizzo Via Santa Caterina, Sperone					
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>						
Numero piani	1	Descrizione:				
Numero piani interrati	0					
Altezza (m)	17					
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>						
Residenziale	<input type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>			
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>			
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input checked="" type="checkbox"/>			
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>			
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:				
Tipologia strutturale	Muratura	<input checked="" type="checkbox"/>	Cemento armato	<input type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato	Pari	Note:				
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	520	30.9				
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>			
						
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>						
Urbanizzata periferica	<input type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>			
Urbanizzata centrale	<input checked="" type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>			
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>						
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>			
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>			
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
Note:						

RICETTORE N. ME846	Indirizzo Via Santa Caterina, Sperone				
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>					
Numero piani	3	Descrizione:			
Numero piani interrati	0				
Altezza (m)	17				
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato <input checked="" type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>					
Residenziale	<input type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>		
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>		
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input checked="" type="checkbox"/>		
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>		
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>		
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>		
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:			
Tipologia strutturale	Muratura	<input checked="" type="checkbox"/>	Cemento armato	<input type="checkbox"/>	Acciaio <input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo <input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato	Pari	Note:			
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	516	30.9			
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>		
					
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>					
Urbanizzata periferica	<input type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>		
Urbanizzata centrale	<input checked="" type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>		
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>		
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>					
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>		
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>		
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>		
Note:					

RICETTORE N. ME1014	Indirizzo Via Pietro Castello, Gravitelli
------------------------	--

**CARATTERISTICHE EDIFICIO**

Numero piani	1	Descrizione:				
Numero piani interrati	0					
Altezza (m)	3.5					
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato	<input checked="" type="checkbox"/>

**DESTINAZIONE D'USO**

Residenziale	<input type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chies , Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Laboratorio analisi	<input checked="" type="checkbox"/>

Ricettore critic	<input checked="" type="checkbox"/>	Motivazione:				
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>

Progressiva tracciato	Dispari	Note:
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	0	27.9

**LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA**



**FOTO**



**DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA**

Urbanizzata periferica	<input type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>
Urbanizzata centrale	<input checked="" type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>

**SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM**

Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Mac hine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>

Note:

RICETTORE N. ME1975	Indirizzo Viale Papardo				
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>					
Numero piani	4	Descrizione:			
Numero piani interrati	0				
Altezza (m)	12				
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato <input checked="" type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>					
Residenziale	<input type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>		
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input checked="" type="checkbox"/>		
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>		
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>		
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro			
Ricettore critico	<input checked="" type="checkbox"/>	Motivazione:			
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio <input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo <input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato		Pari	Note:		
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	133.35	31.9			
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>		
					
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>					
Urbanizzata periferica	<input type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>		
Urbanizzata centrale	<input checked="" type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>		
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>		
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>					
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>		
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>		
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>		
Note:					

RICETTORE N. ME3466	Indirizzo Via del Fante, Annunziata				
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>					
Numero piani	2	Descrizione:			
Numero piani interrati	0				
Altezza (m)	6				
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato <input checked="" type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>					
Residenziale	<input type="checkbox"/>	Scuole	<input checked="" type="checkbox"/>		
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>		
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>		
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>		
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro			
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:			
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio <input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo <input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato		Dispari	Note:		
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	59.53	40.9			
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>		
					
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>					
Urbanizzata periferica	<input type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>		
Urbanizzata centrale	<input checked="" type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>		
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>		
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>					
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>		
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>		
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>		
Note:					

RICETTORE N. ME2120	Indirizzo Strada Panoramica dello stretto				
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>					
Numero piani	5	Descrizione:			
Numero piani interrati	0				
Altezza (m)	20				
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato <input checked="" type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>					
Residenziale	<input type="checkbox"/>	Scuole	<input checked="" type="checkbox"/>		
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>		
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>		
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>		
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>		
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro			
<b>Ricettore critico</b> <input type="checkbox"/> Motivazione:					
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio <input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo <input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato		Dispari	Note:		
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	0	34.9			
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>		
					
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>					
Urbanizzata periferica	<input type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>		
Urbanizzata centrale	<input checked="" type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>		
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>		
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>					
Traffico ferroviari	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>		
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>		
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>		
Note:					

RICETTORE N. ME880	Indirizzo Via Torrente, Papardo					
<b>CARATTERISTICHE EDIFICIO</b>						
Numero piani	3	Descrizione:				
Numero piani interrati	0					
Altezza (m)	9					
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>DESTINAZIONE D'USO</b>						
Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>			
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input checked="" type="checkbox"/>			
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>			
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>			
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>			
Ricettore critico	<input checked="" type="checkbox"/>	Motivazione:				
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>
Progressiva tracciato	Dispari		Note:			
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	80.86	32.9				
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>			<b>FOTO</b>			
						
<b>DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA</b>						
Urbanizzata periferica	<input type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>			
Urbanizzata centrale	<input checked="" type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>			
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
<b>SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM</b>						
Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>			
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>			
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>			
Note:						

RICETTORE N.  
ME389

Indirizzo  
Contrada Serri

**CARATTERISTICHE EDIFICIO**

Numero piani	3	Descrizione:	
Numero piani interrati	0		
Altezza (m)	14		
Orientamento del fronte principale	Parallelo <input type="checkbox"/>	Perpendicolare <input type="checkbox"/>	Ruotato <input checked="" type="checkbox"/>

**DESTINAZIONE D'USO**

esidenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>

Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:	
Tipologia strutturale	Muratura <input type="checkbox"/>	Cemento armato <input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio <input type="checkbox"/>
Stato i conservazione	Buono <input checked="" type="checkbox"/>	Medio <input type="checkbox"/>	Cattivo <input type="checkbox"/>

Progressiva tracciato		2+400	Note:
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	0.0	27.0	

**LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA**



**FOTO**



**DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA**

Urbanizzata periferica	<input type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>
Urbanizzata centrale	<input checked="" type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>

**SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM**

Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>

Note:

RICETTORE N.  
ME386

Indirizzo  
Contrada Serri

**CARATTERISTICHE EDIFICIO**

Numero piani	5	Descrizione:	
Numero piani interrati	0		
Altezza (m)	14		
Orientamento del fronte principale	Parallelo <input checked="" type="checkbox"/>	Perpendicolare <input type="checkbox"/>	Ruotato <input type="checkbox"/>

Numero piani	4	Descrizione:					
Numero piani interrati	0						
Altezza (m)	12						
Orientamento del fronte principale		Parallelo	<input checked="" type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato	<input type="checkbox"/>

### DESTINAZIONE D'USO

Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>

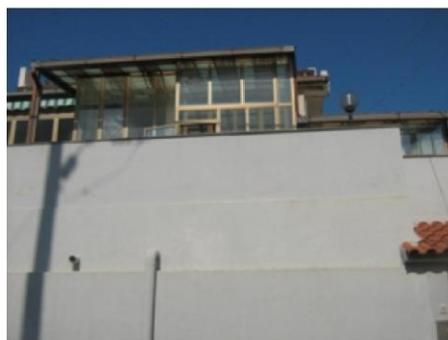
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:				
Tipologia strutturale	Mur tuffo	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>

Progressiva tracciato		3+200	Note:
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	0.0	30.0	

### LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA



### FOTO



### DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA

Urbanizzata periferica	<input type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>
Urbanizzata centrale	<input checked="" type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>

### SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM

Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>

Note:

**RICETTORE N.**  
ME826

**Indirizzo**  
Via Sperone

### CARATTERISTICHE EDIFICIO

Numero piani	3	Descrizione:					
Numero piani interrati	0						
Altezza (m)	9						
Orientamento del fronte principale		Parallelo	<input checked="" type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato	<input type="checkbox"/>

### DESTINAZIONE D'USO

Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>

Numero piani	1	Descrizione:					
Numero piani interrati	1						
Altezza (m)	6						
Orientamento del fronte principale		Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato	<input checked="" type="checkbox"/>

### DESTINAZIONE D'USO

Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Ciese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>

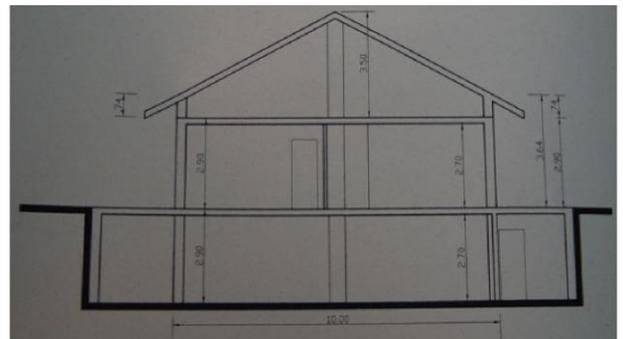
Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Moti azione:				
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>

Progressiva tracciato		3+650	Note:
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	0.0	36.0	

### LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA



### FOTO



### DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA

Urbanizzata periferica	<input type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>
Urbanizzata centrale	<input checked="" type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>

### SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM

Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / I pianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>

Note:

RICETTORE N.  
ME813

Indirizzo  
Sperone

**CARATTERISTICHE EDIFICIO**

Numero piani	2	Descrizione:	
Numero piani interrati	0		
Altezza (m)	7		
Orientamento del fronte principale	Parallelo <input type="checkbox"/>	Perpendicolare <input type="checkbox"/>	Ruotato <input checked="" type="checkbox"/>

**DESTINAZIONE D'USO**

Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, bi lioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>

Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:	
Tipologia strutturale	Muratura <input type="checkbox"/>	Cemento armato <input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio <input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono <input checked="" type="checkbox"/>	Medio <input type="checkbox"/>	Cattivo <input type="checkbox"/>

Progressiva tracciato		3+650	Note:
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	8.0	36.0	

**LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA**



**FOTO**



**DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA**

Urbanizzata periferica	<input type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>
Urbanizzata centrale	<input checked="" type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>

**SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM**

Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>

Note:

RICETTORE N.  
ME800

Indirizzo  
Via Sperone

**CARATTERISTICHE EDIFICIO**

Numero piani	2	Descrizione:	
Numero piani interrati	0		
Altezza (m)	7		
Orientamento del fronte principale	Parallelo <input type="checkbox"/>	Perpendicolare <input type="checkbox"/>	Ruotato <input checked="" type="checkbox"/>

Numero piani	2	Descrizione:				
Numero piani interrati	0					
Altezza (m)	7					
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato	<input checked="" type="checkbox"/>

### DESTINAZIONE D'USO

Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>

Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:				
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>

Progressiva t acciata		4+950	Note:
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	0.0	30.0	

### LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA



### FOTO



### DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA

Urbanizzata periferica	<input type="checkbox"/>	Area industriale	<input type="checkbox"/>
Urbanizzata centrale	<input checked="" type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>
Area rur le	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>

### SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM

Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>

Note:

RICETTORE N.  
ME1150

Indirizzo  
Strada privata

### CARATTERISTICHE EDIFICIO

Numero piani	2	Descrizione:				
Numero piani interrati	0					
Altezza (m)	5					
Orientamento del fronte principale	Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato	<input checked="" type="checkbox"/>

### DESTINAZIONE D'USO

Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>

Numero piani	6	Descrizione:					
Numero piani interrati	0						
Altezza (m)	18						
Orientamento del fronte principale		Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato	<input checked="" type="checkbox"/>

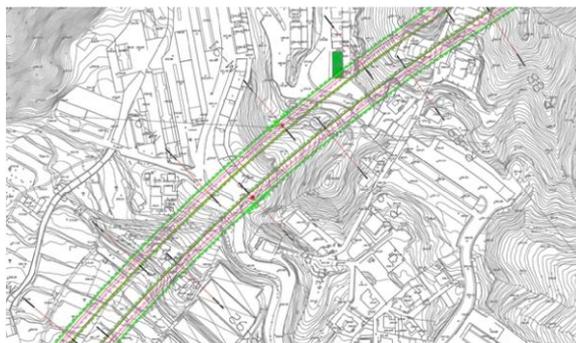
### DESTINAZIONE D'USO

Residenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Scuole	<input type="checkbox"/>
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>
Residenziale ed attività commerciale	<input type="checkbox"/>	Musei, biblioteche, auditorium, teatri	<input type="checkbox"/>
Attività produttiva senza criticità	<input type="checkbox"/>	Chiese, Luoghi di culto	<input type="checkbox"/>
Attività produttiva con criticità	<input type="checkbox"/>	Studi dentistici e medici con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>
Uffici/terziario	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva con attrezzatura sensibile	<input type="checkbox"/>
Edifici Storici	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>

Ricettore critico	<input type="checkbox"/>	Motivazione:				
Tipologia strutturale	Muratura	<input type="checkbox"/>	Cemento armato	<input checked="" type="checkbox"/>	Acciaio	<input type="checkbox"/>
Stato di conservazione	Buono	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Cattivo	<input type="checkbox"/>

Progressiva tracciato		8+900	Note:
Distanza dall'infrastruttura (m) – Dislivello (m)	0.0	143.0	

### LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA



### FOTO



### DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA

Urbanizzata periferica	<input type="checkbox"/>	Area industrial	<input type="checkbox"/>
Urbanizzata centrale	<input checked="" type="checkbox"/>	Area nuova costruzione	<input type="checkbox"/>
Area rurale	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>

### SORGENTI VIBRAZIONALI PRESENTI ANTE OPERAM

Traffico ferroviario	<input type="checkbox"/>	Macchine / Impianti esterni edificio	<input type="checkbox"/>
Traffico stradale	<input checked="" type="checkbox"/>	Lavorazioni industriali pesanti	<input type="checkbox"/>
Macchine / Impianti interni edificio	<input type="checkbox"/>	Altro.....	<input type="checkbox"/>

Note:

RICETTORE N.  
ME1828

Indirizzo  
Università veterinaria

### CARATTERISTICHE EDIFICIO

Numero piani	3	Descrizione:					
Numero piani interrati	0						
Altezza (m)	9						
Orientamento del fronte principale		Parallelo	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>	Ruotato	<input checked="" type="checkbox"/>

### DESTINAZIONE D'USO

Residenziale	<input type="checkbox"/>	Scuole	<input checked="" type="checkbox"/>
Commerciale	<input type="checkbox"/>	Ospedali e cliniche	<input type="checkbox"/>





		<p align="center"><b>Ponte sullo Stretto di Messina</b>  <b>PROGETTO DEFINITIVO</b></p>		
<p>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE  VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</p>	<p><i>Codice documento</i>  CZ0030_F0.doc</p>	<p><i>Rev</i>  F0</p>	<p><i>Data</i>  20/06/2011</p>	

**ALLEGATO 2 – VIBRAZIONI – SCHEDATURA VERIFICHE DI IMPATTO SUI RICETTORI**



RICETTORE N. VSG74	Indirizzo Via XXIII Agosto
-----------------------	-------------------------------

**PREVISIONE DI IMPATTO**

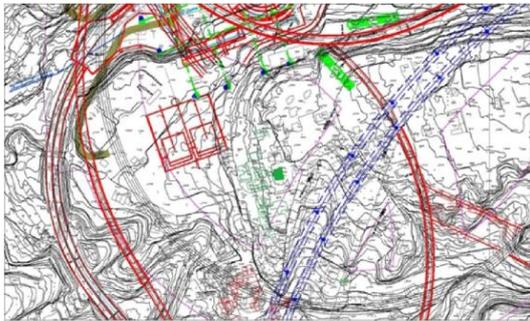
**SORGENTE DI EMISSIONE**

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

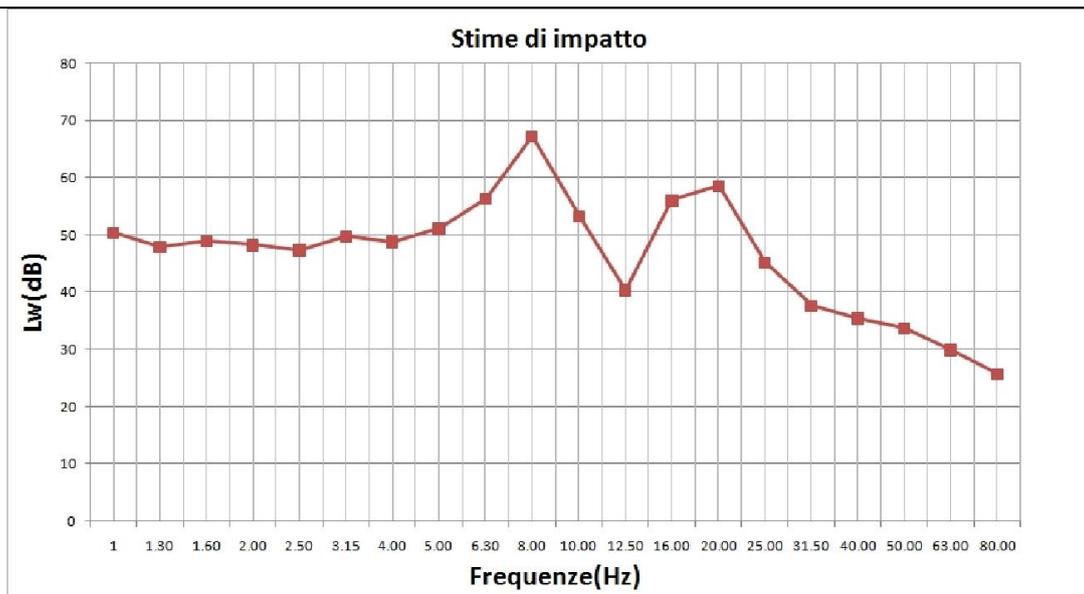
**GEOLITOLOGIA**

MOLASSE
---------

**SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO**

Progressiva	0+950	
Distanza dalla sorgente (m)	37.00	
Profondità del piano della sorgente (m)	75	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	1	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

**PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE**



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	69
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N.  
VSG668

Indirizzo  
Campo Calabro

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	V adotto	<input type="checkbox"/>

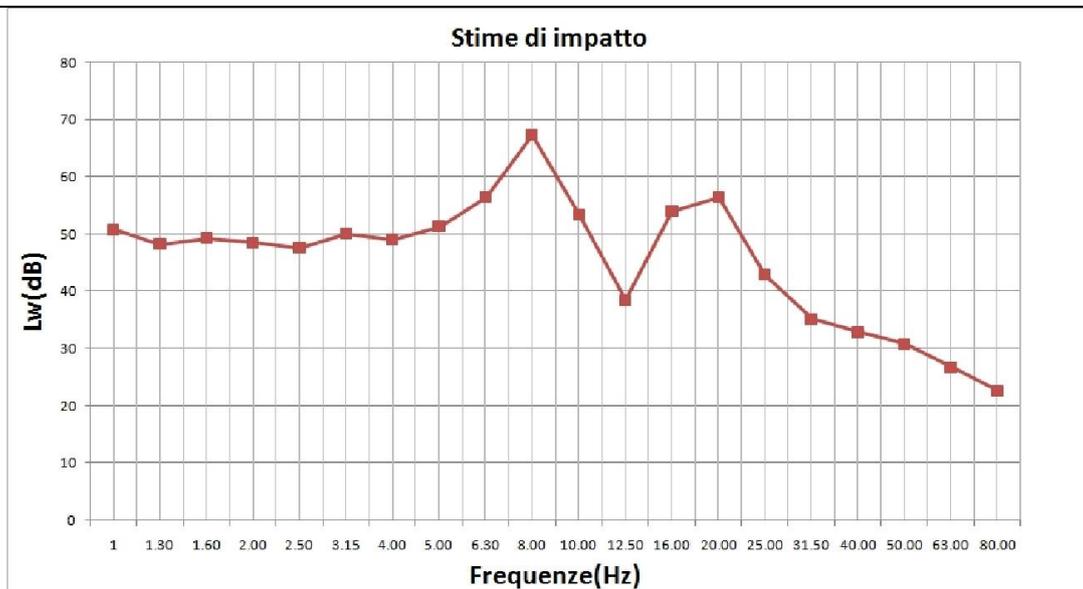
#### GEOLITOLOGIA

SABBIE E GHIAIE DI MESSINA

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Progressiva	1+020	
Distanza dalla sorgente (m)	0	
Profondità del piano della sorgente (m)	80	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	2	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Muratura	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]

77-74

Valore calcolato (dB)

69

Interventi di mitigazione previsti:.....

RICETTORE N.  
VSG529

Indirizzo  
Via Tintorello

**PREVISIONE DI IMPATTO**

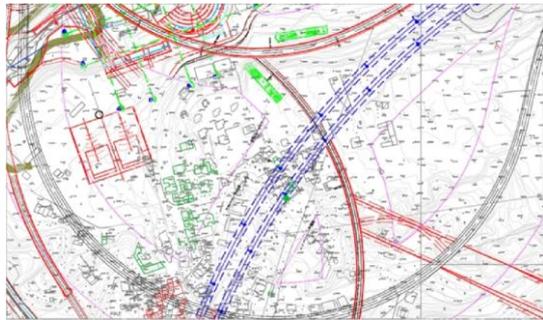
**SORGENTE DI EMISSIONE**

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

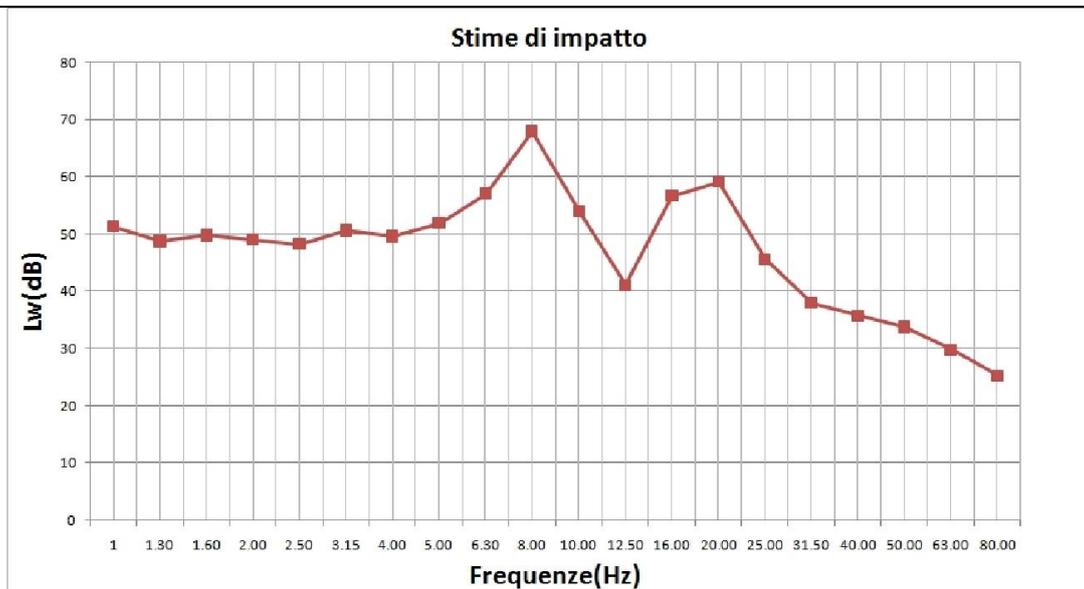
**GEOLITOLOGIA**

SABBIE E GHIAIE DI MESSINA

**SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO**

Progressiva	1+050	
Distanza dalla sorgente (m)	0	
Profondità del piano della sorgente (m)	75	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	1	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

**PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE**



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]

77-74

Valore calcolato (dB)

70

Interventi di mitigazione previsti:.....

RICETTORE N. VSG730	Indirizzo Campo Calabro
------------------------	----------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

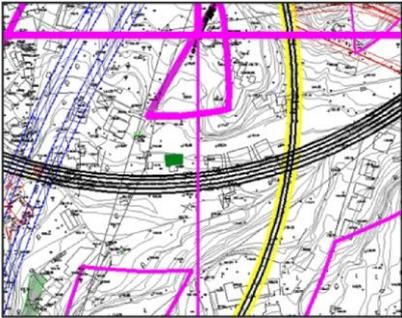
#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

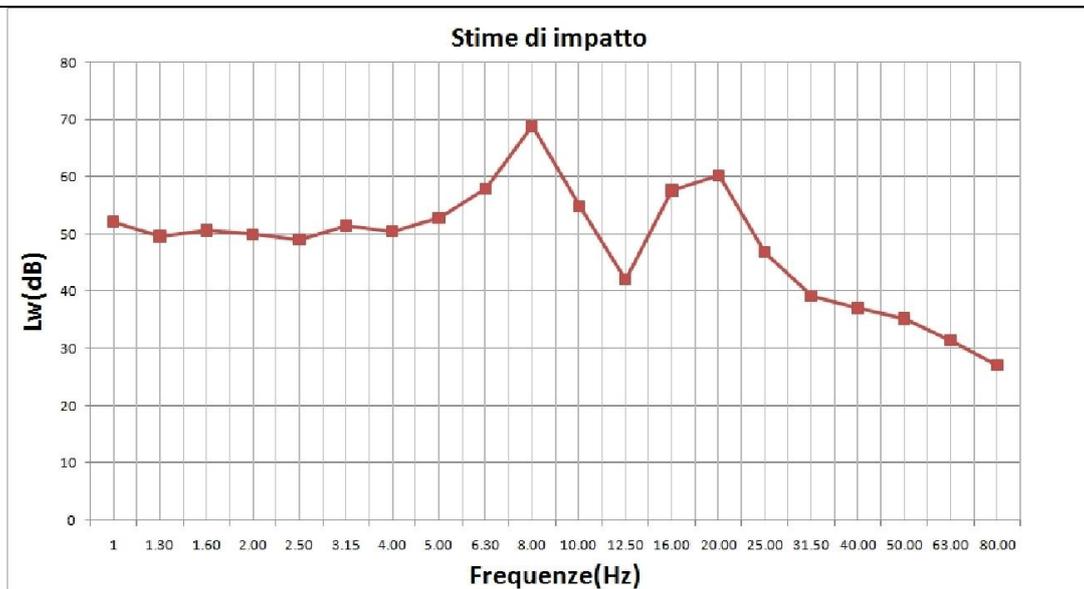
#### GEOLITOLOGIA

SABBIE E GHIAIE DI MESSINA
----------------------------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Progressiva	1+250	
Distanza dalla sorgente (m)	16	
Profondità del piano della sorgente (m)	66	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	4	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	71
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. VSG63	Indirizzo Via Enrico Cosenza, Snc
-----------------------	--------------------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

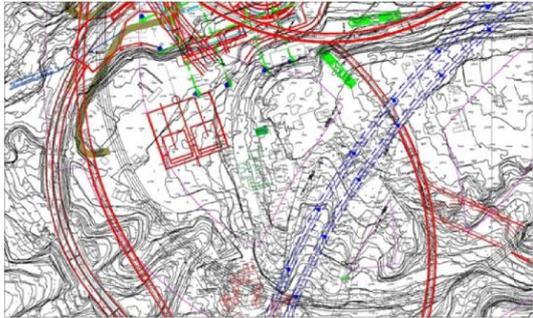
#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

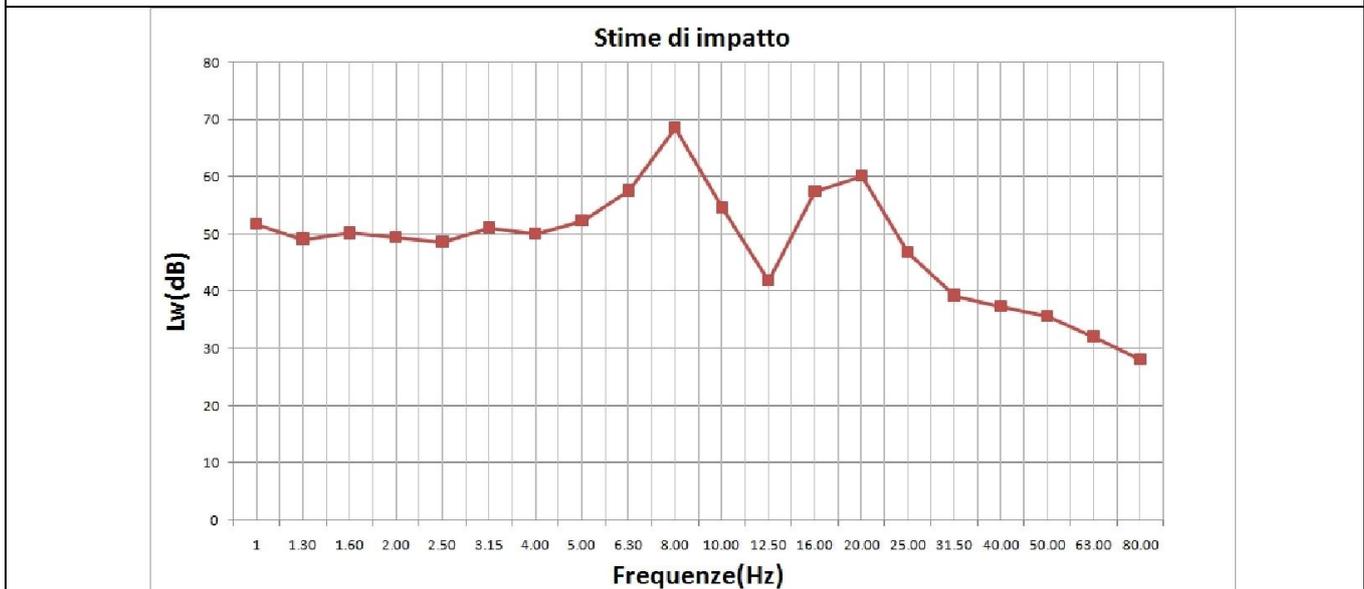
#### GEOLITOLOGIA

MOLASSE
---------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Progressiva	0+900	
Distanza dalla sorgente (m)	4.5	
Profondità del piano della sorgente (m)	72	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	3	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	70
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. VSG542	Indirizzo Via Tintorello
------------------------	-----------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

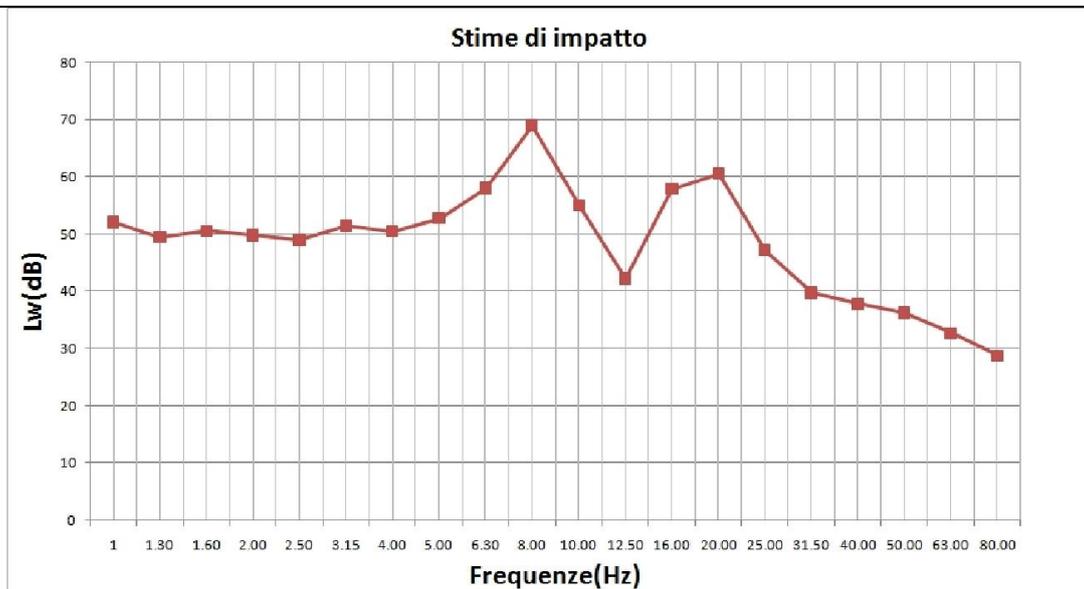
#### GEOLITOLOGIA

MOLASSE
---------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Progressiva	0+850	
Distanza dalla sorgente (m)	9	
Profondità del piano della sorgente (m)	68	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	2	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	71
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. VSG73	Indirizzo Via XXIII Agosto, Snc
-----------------------	------------------------------------

**PREVISIONE DI IMPATTO**

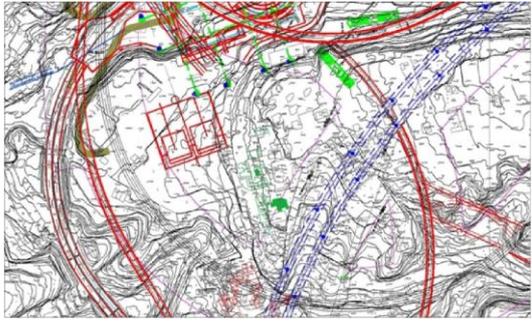
**SORGENTE DI EMISSIONE**

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

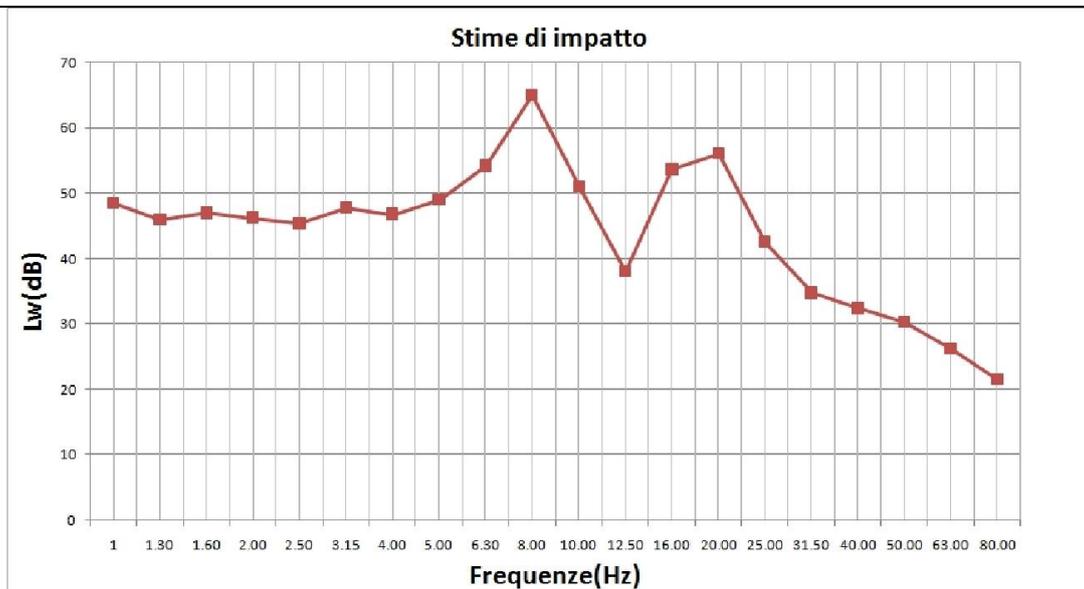
**GEOLITOLOGIA**

MOLASSE
---------

**SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO**

Progressiva	0+950	
Distanza dalla sorgente (m)	77	
Profondità del piano della sorgente (m)	73	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	1	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

**PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE**



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	67
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. VSG736	Indirizzo Campo Calabro
------------------------	----------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

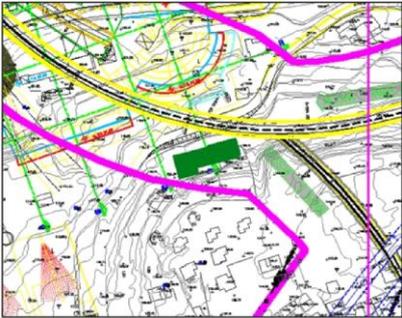
#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

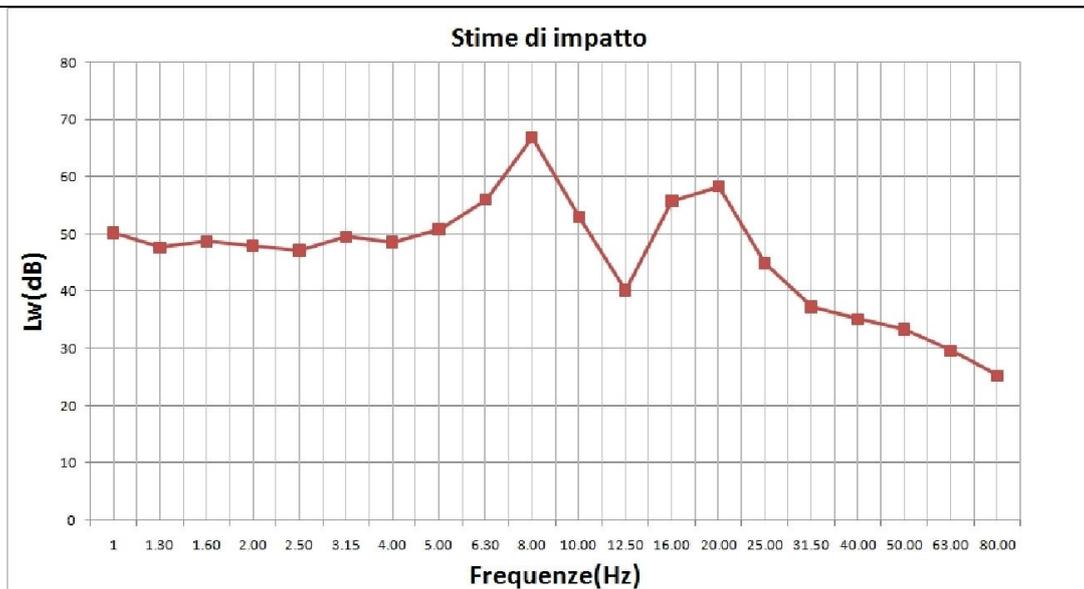
#### GEOLITOLOGIA

MOLASSE
---------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Progressiva	0+850	
Distanza dalla sorgente (m)	42	
Profondità del piano della sorgente (m)	75	
Destinazione d'uso	Uffici	
Numero piani fuori terra	2	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	83
Valore calcolato (dB)	69
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. VSG536	Indirizzo Via Tintorello
------------------------	-----------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

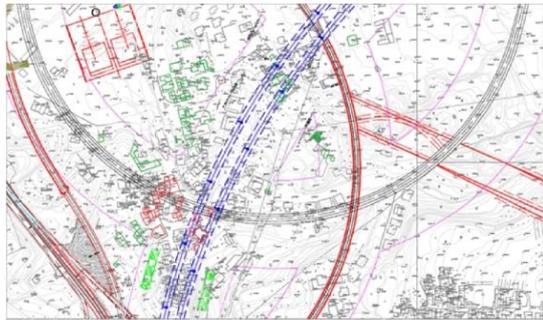
#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

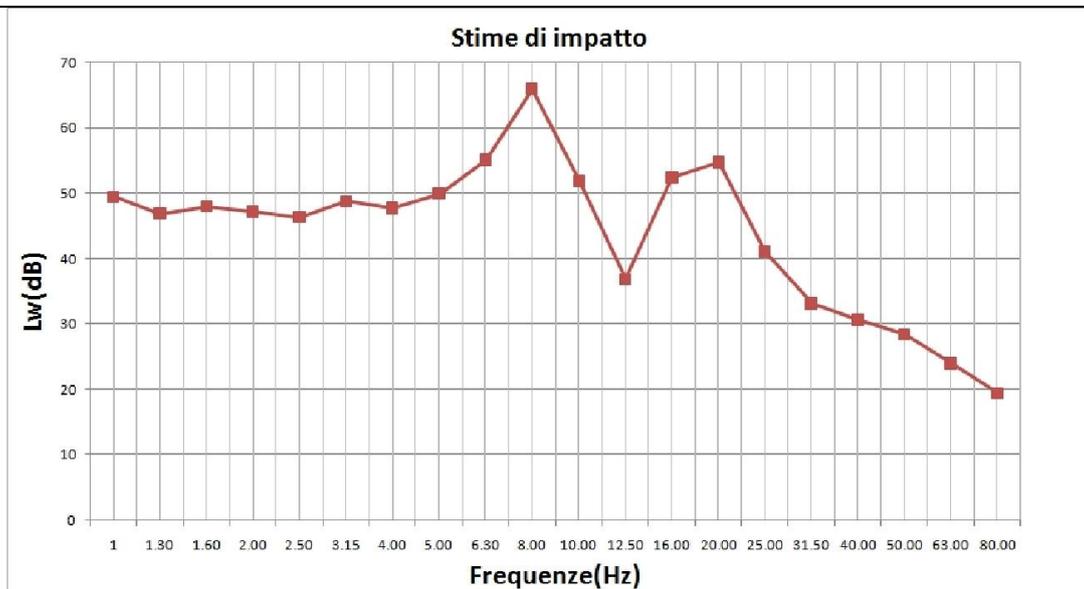
#### GEOLITOLOGIA

SABBIE E GHIAIE DI MESSINA
----------------------------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Progressiva	1+150	
Distanza dalla sorgente (m)	30	
Profondità del piano della sorgente (m)	89	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	2	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Muratura	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	67
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N.  
VSG723

Indirizzo  
Campo Calabro

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

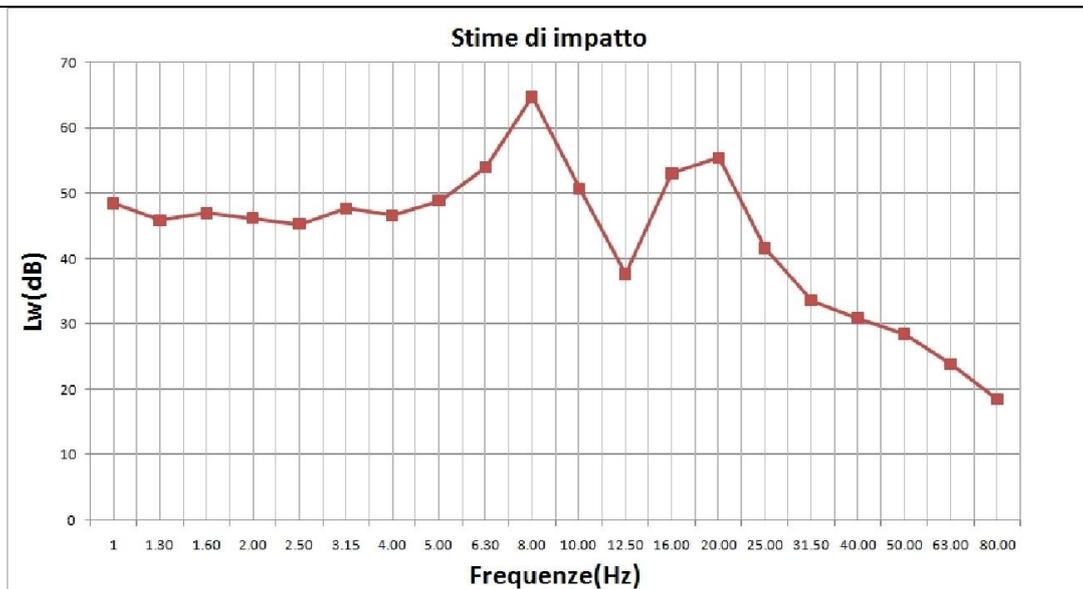
#### GEOLITOLOGIA

SABBIE E GHIAIE DI MESSINA

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Progressiva	1+200	
Distanza dalla sorgente (m)	52	
Profondità del piano della sorgente (m)	92	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	4	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]

77-74

Valore calcolato (dB)

66

Interventi di mitigazione previsti:.....

RICETTORE N.  
VSG784

Indirizzo  
Via Santa Filomena

**PREVISIONE DI IMPATTO**

**SORGENTE DI EMISSIONE**

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

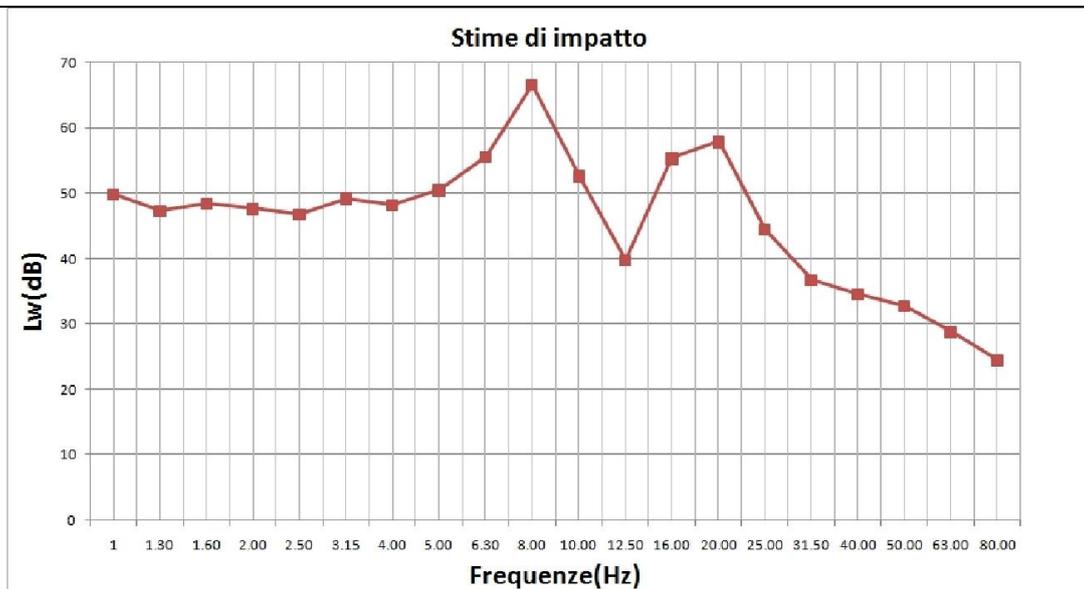
**GEOLITOLOGIA**

MOLASSE

**SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO**

Progressiva	0+300	
Distanza dalla sorgente (m)	90	
Profondità del piano della sorgente (m)	0	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	3	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

**PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE**



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]

77-74

Valore calcolato (dB)

68

Interventi di mitigazione previsti:.....

RICETTORE N. VSG86	Indirizzo Via Colosi
-----------------------	-------------------------

**PREVISIONE DI IMPATTO**

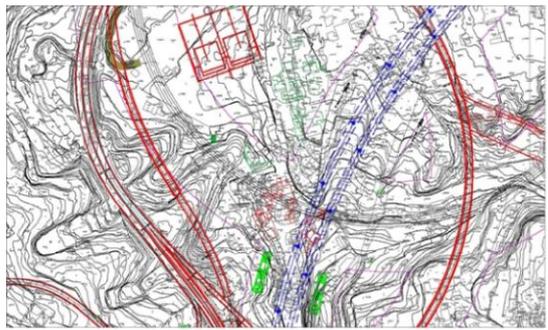
**SORGENTE DI EMISSIONE**

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

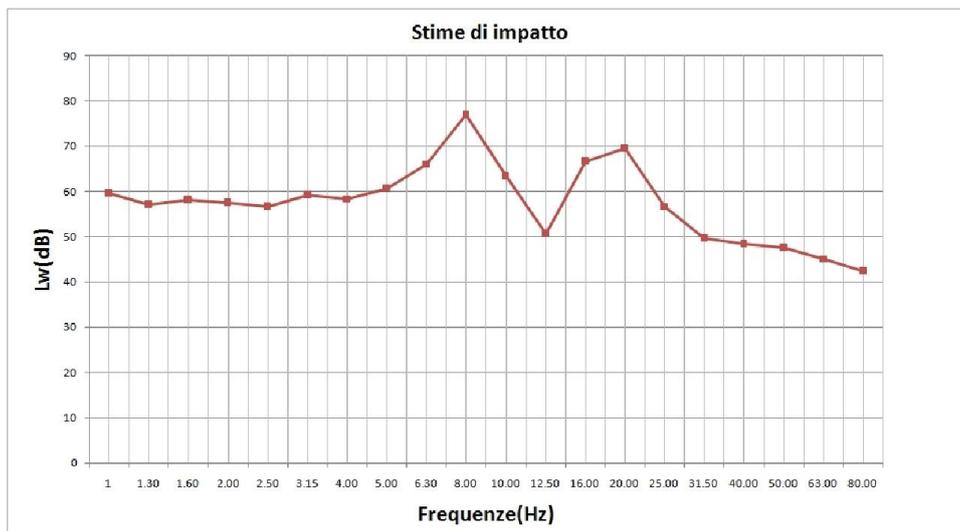
**GEOLITOLOGIA**

CALCARI
---------

**SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO**

Progressiva		
Distanza dalla sorgente (m)	0.00	
Profondità del piano della sorgente (m)	26	
Destinazione d'uso	Abitazione	
Numero piani fuori terra	1	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	cemento armato	
Note.....		

**PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE**



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	79
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. VSG721	Indirizzo Campo Calabro
------------------------	----------------------------

**PREVISIONE DI IMPATTO**

**SORGENTE DI EMISSIONE**

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

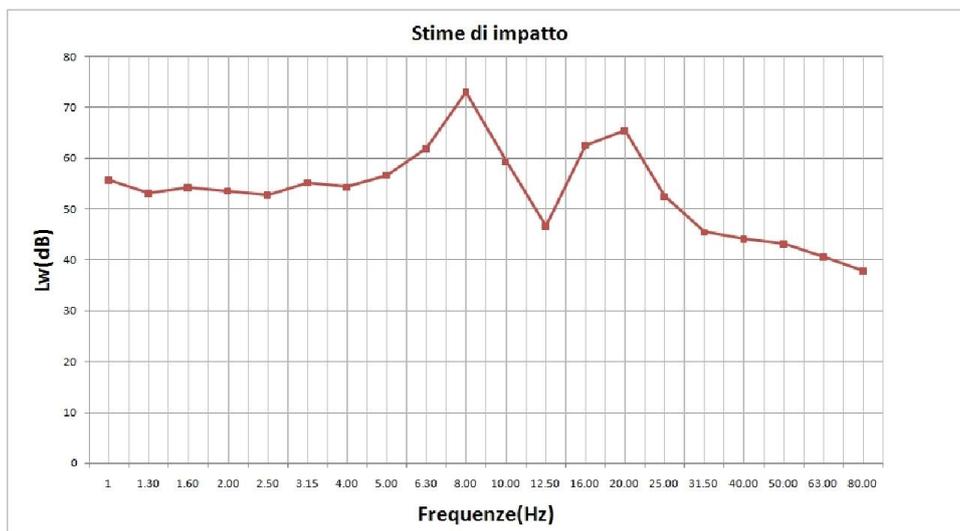
**GEOLITOLOGIA**

CALCARI
---------

**SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO**

Progressiva		
Distanza dalla sorgente (m)	40.00	
Profondità del piano della sorgente (m)	18	
Destinazione d'uso	Abitazione	
Numero piani fuori terra	5	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	cemento armato	
Note.....		

**PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE**



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	75
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. VSG6	Indirizzo Via Gioacchino Murat
----------------------	-----------------------------------

**PREVISIONE DI IMPATTO**

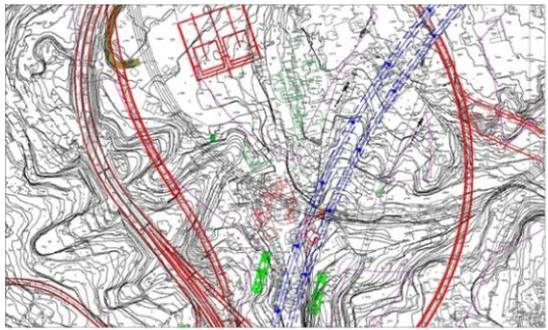
**SORGENTE DI EMISSIONE**

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

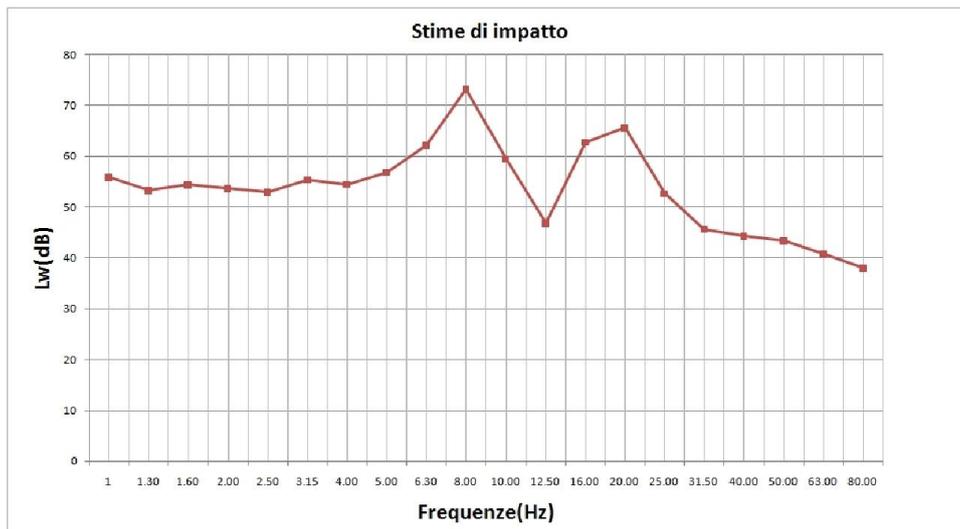
**GEOLITOLOGIA**

CALCARI
---------

**SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO**

Progressiva		
Distanza dalla sorgente (m)	0.00	
Profondità del piano della sorgente (m)	43	
Destinazione d'uso	Abitazione	
Numero piani fuori terra	2	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	cemento armato	
Note.....		

**PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE**



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	75
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. VSG800	Indirizzo Via Gioacchino Murant,2
------------------------	--------------------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

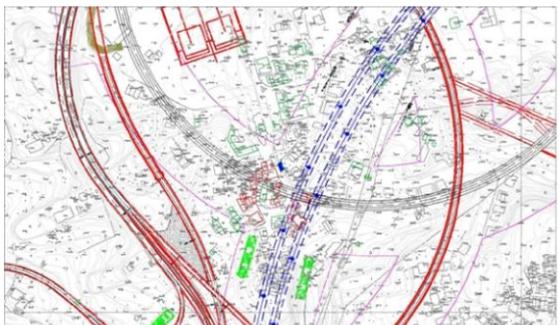
#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

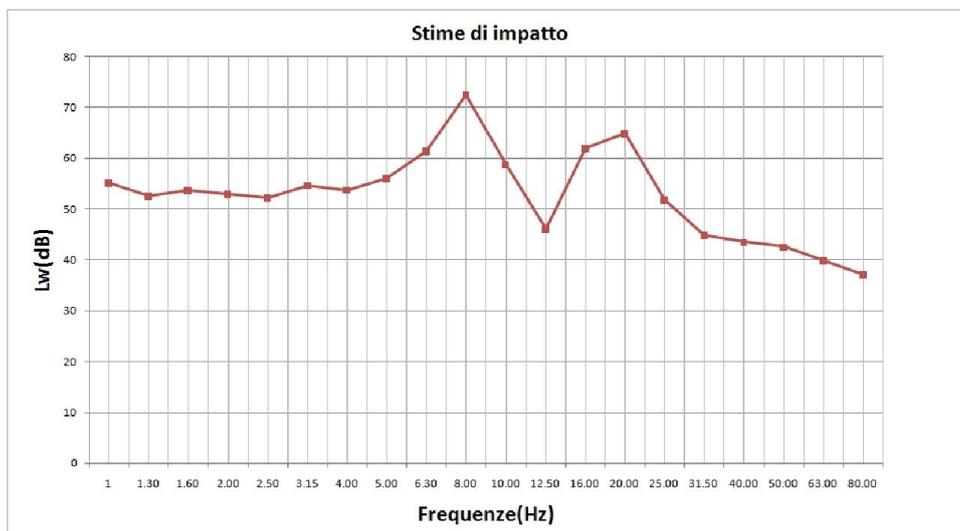
#### GEOLITOLOGIA

CALCARI
---------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Progressiva		
Distanza dalla sorgente (m)	20.00	
Profondità del piano della sorgente (m)	43	
Destinazione d'uso	Abitazione	
Numero piani fuori terra	2	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	74
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. VSG632	Indirizzo Campo Calabro
------------------------	----------------------------

**PREVISIONE DI IMPATTO**

**SORGENTE DI EMISSIONE**

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

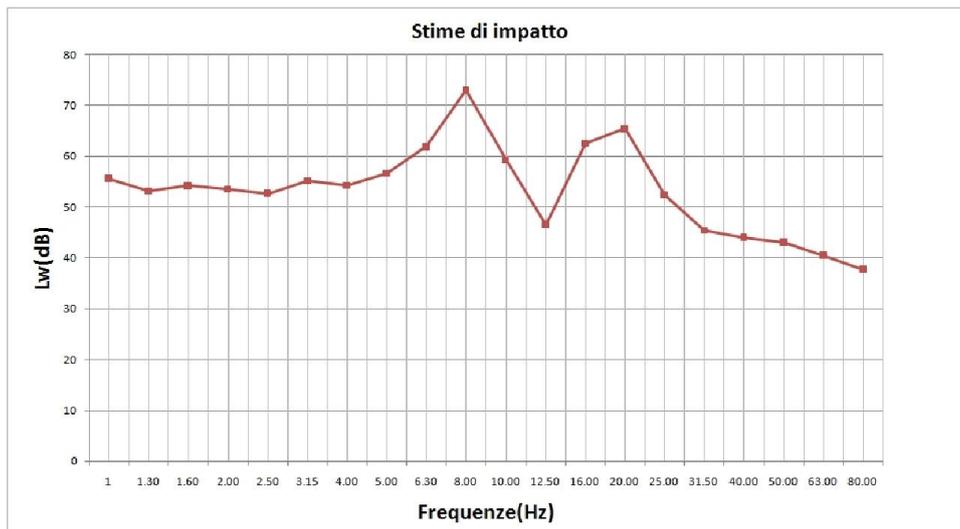
**GEOLITOLOGIA**

CALCARI
---------

**SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO**

Progressiva		
Distanza dalla sorgente (m)	40.00	
Profondità del piano della sorgente (m)	19	
Destinazione d'uso	Abitazione	
Numero piani fuori terra	1	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	cemento armato	
Note.....		

**PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE**



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	75
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. VSG727	Indirizzo Campo Calabro
------------------------	----------------------------

**PREVISIONE DI IMPATTO**

**SORGENTE DI EMISSIONE**

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

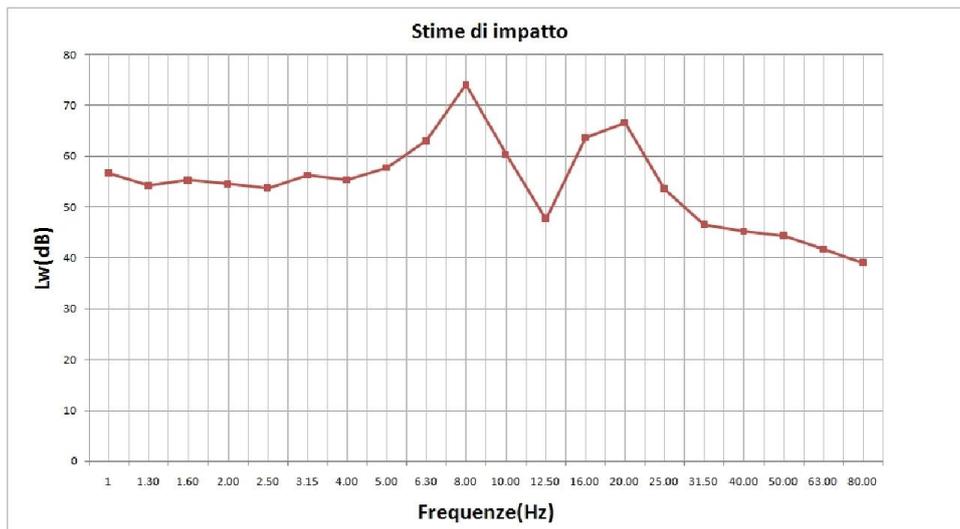
**GEOLITOLOGIA**

CALCARI
---------

**SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO**

Progressiva		
Distanza dalla sorgente (m)	5.00	
Profondità del piano della sorgente (m)	38	
Destinazione d'uso	Abitazione	
Numero piani fuori terra	3	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	cemento armato	
Note.....		

**PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE**



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	76
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N.  
VSG734

Indirizzo  
Campo Calabro

**PREVISIONE DI IMPATTO**

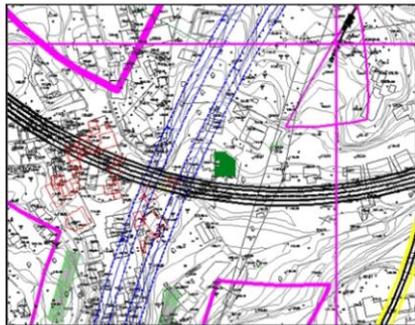
**SORGENTE DI EMISSIONE**

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

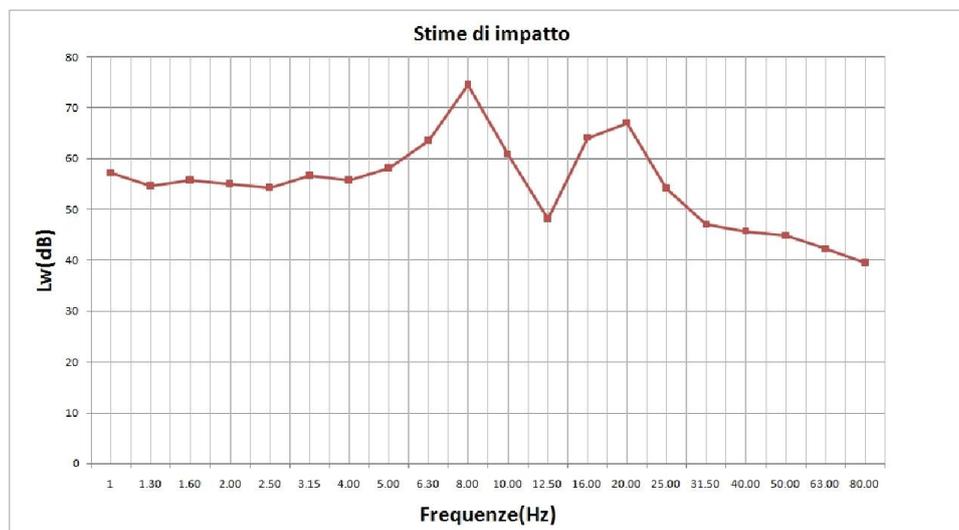
**GEOLITOLOGIA**

CALCARI

**SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO**

Progressiva		
Distanza dalla sorgente (m)	5.00	
Profondità del piano della sorgente (m)	36	
Destinazione d'uso	Abitazione	
Numero piani fuori terra	3	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	cemento armato	
Note.....		

**PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE**



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]

77-74

Valore calcolato (dB)

76

Interventi di mitigazione previsti:.....

RICETTORE N.  
ME359

Indirizzo  
Contrada Serri, Sperone

**PREVISIONE DI IMPATTO**

**SORGENTE DI EMISSIONE**

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>

RICETTORE N. ME360	Indirizzo Contrada Serri, Sperone
-----------------------	--------------------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

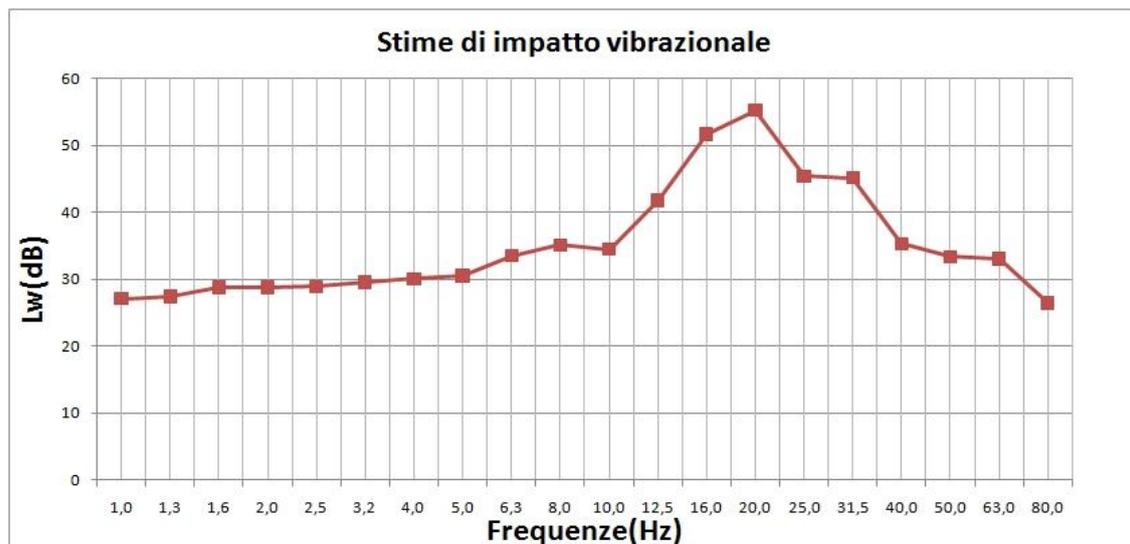
#### GEOLITOLOGIA

SABBIE E GHIAIE DI MESSINA

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Dispari	
Distanza dalla sorgente (m)	0	
Profondità del piano della sorgente (m)	34.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	1	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]

77-74

Valore calcolato (dB)

57.70

Interventi di mitigazione previsti:.....

RICETTORE N. ME361	Indirizzo Contrada Serri, Sperone
-----------------------	--------------------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

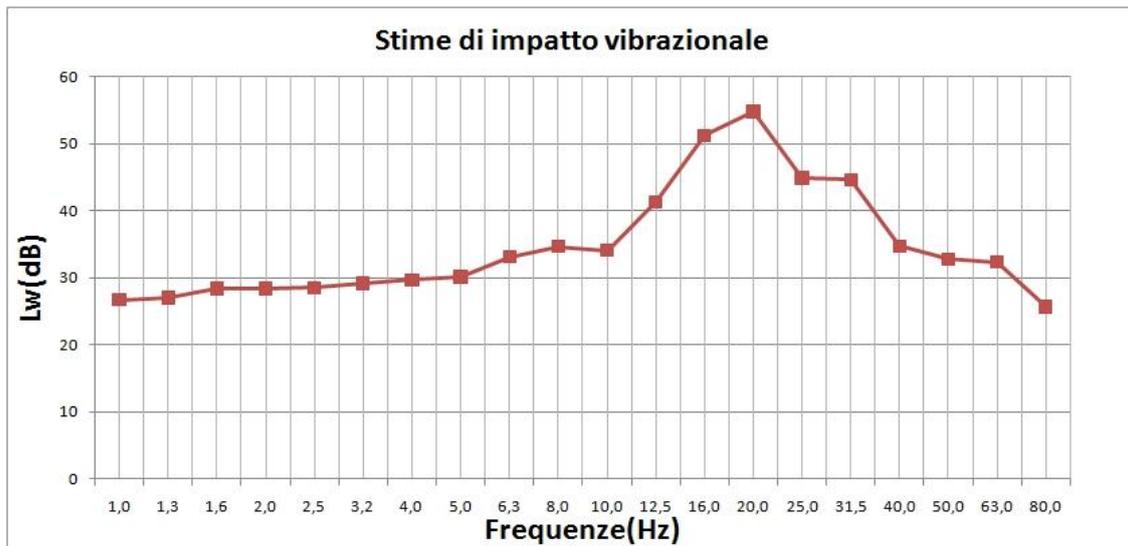
#### GEOLITOLOGIA

SABBIE E GHIAIE DI MESSINA
----------------------------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Dispari	
Distanza dalla sorgente (m)	0	
Profondità del piano della sorgente (m)	34.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	1	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	57.22
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME362	Indirizzo Contrada Serri, Sperone
-----------------------	--------------------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

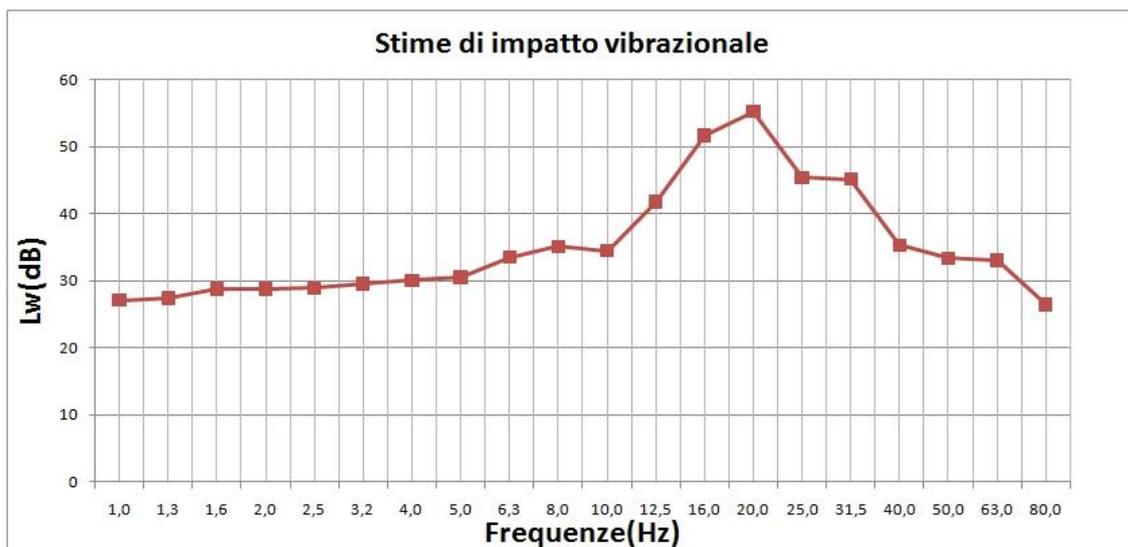
#### GEOLITOLOGIA

SABBIE E GHIAIE DI MESSINA
----------------------------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Pari	
Distanza dalla sorgente (m)	1.97	
Profondità del piano della sorgente (m)	34.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	2	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	57.70
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME363	Indirizzo Contrada Serri, Sperone
-----------------------	--------------------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

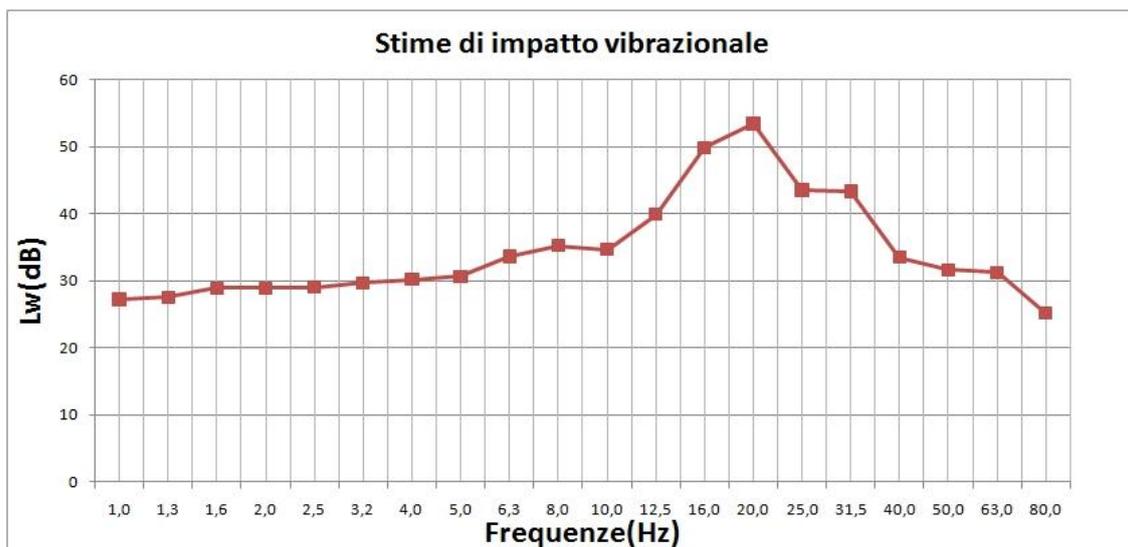
#### GEOLITOLOGIA

SABBIE E GHIAIE DI MESSINA
----------------------------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Pari	
Distanza dalla sorgente (m)	2.93	
Profondità del piano della sorgente (m)	34.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	2	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Muratura	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	55.92
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME364	Indirizzo Contrada Serri, Sperone
-----------------------	--------------------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

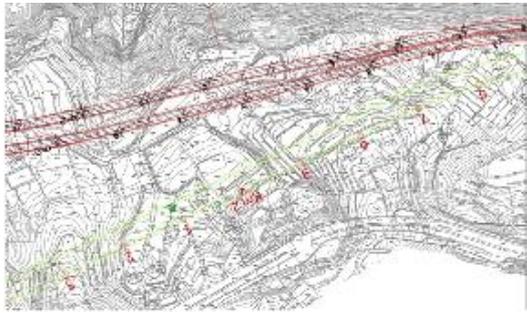
#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

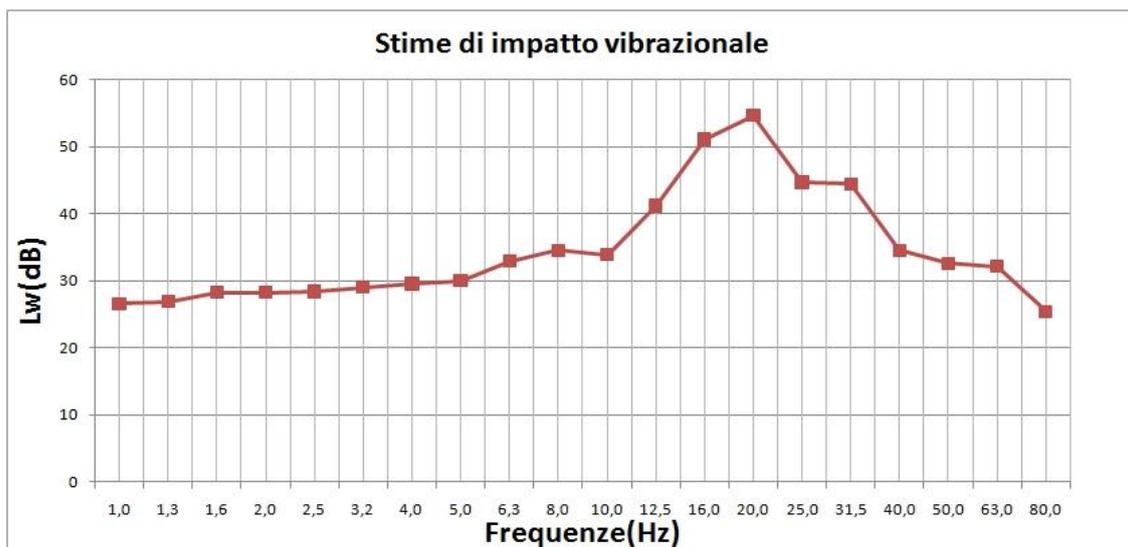
#### GEOLITOLOGIA

SABBIE E GHIAIE DI MESSINA
----------------------------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Pari	
Distanza dalla sorgente (m)	0.11	
Profondità del piano della sorgente (m)	33.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	1	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	57.06
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME372	Indirizzo Contrada Serri, Sperone
-----------------------	--------------------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

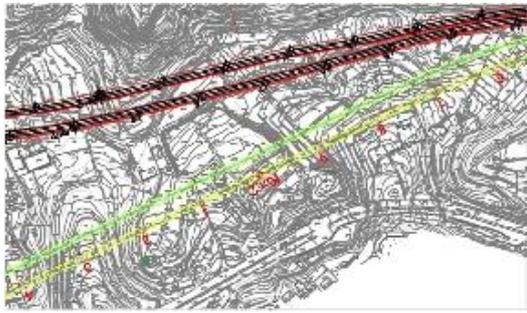
#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

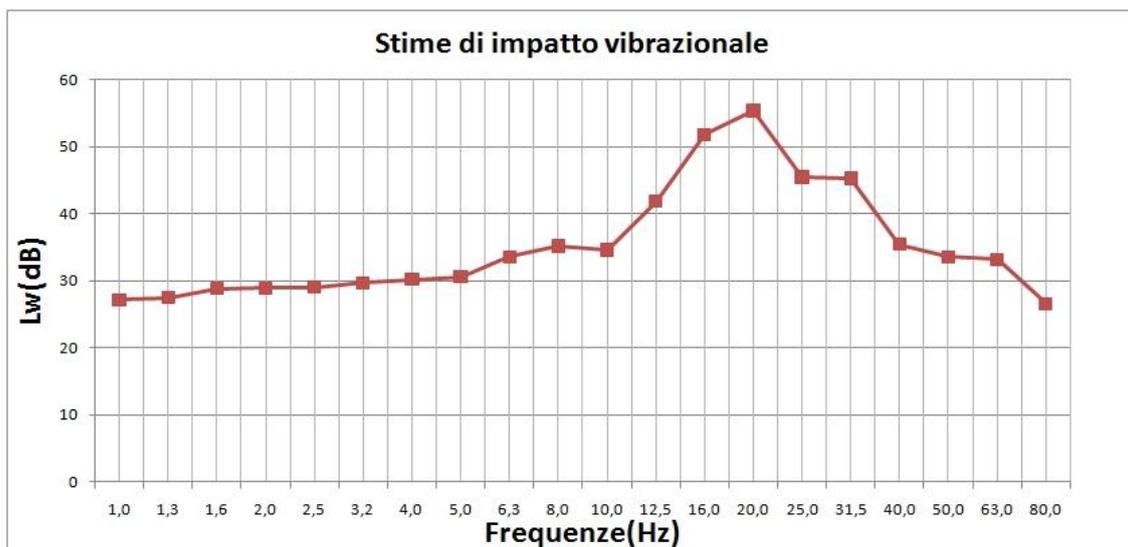
#### GEOLITOLOGIA

SABBIE E GHIAIE DI MESSINA
----------------------------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Dispari	
Distanza dalla sorgente (m)	39	
Profondità del piano della sorgente (m)	32.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	1	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	57.80
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME534	Indirizzo Serri
-----------------------	--------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

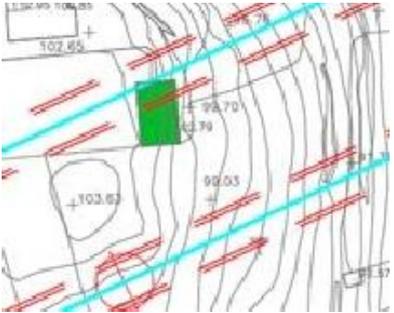
#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

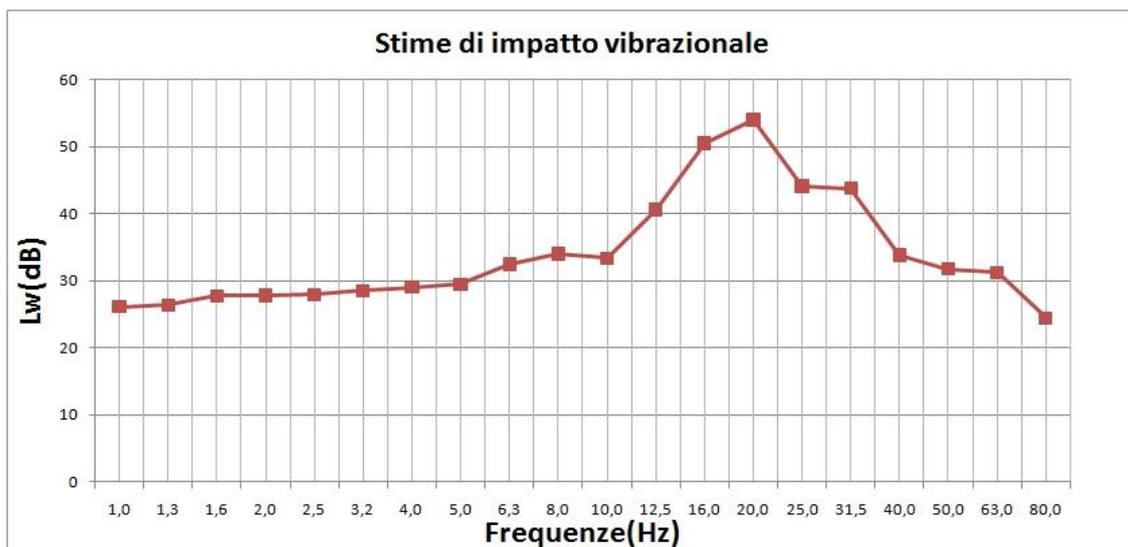
#### GEOLITOLOGIA

SABBIE E GHIAIE DI MESSINA
----------------------------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Pari	
Distanza dalla sorgente (m)	11.31	
Profondità del piano della sorgente (m)	31.9	
Destinazione d'uso	Altro	
Numero piani fuori terra	1	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	56.47
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME527	Indirizzo Via Ingegneri, Serri
-----------------------	-----------------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

#### GEOLITOLOGIA

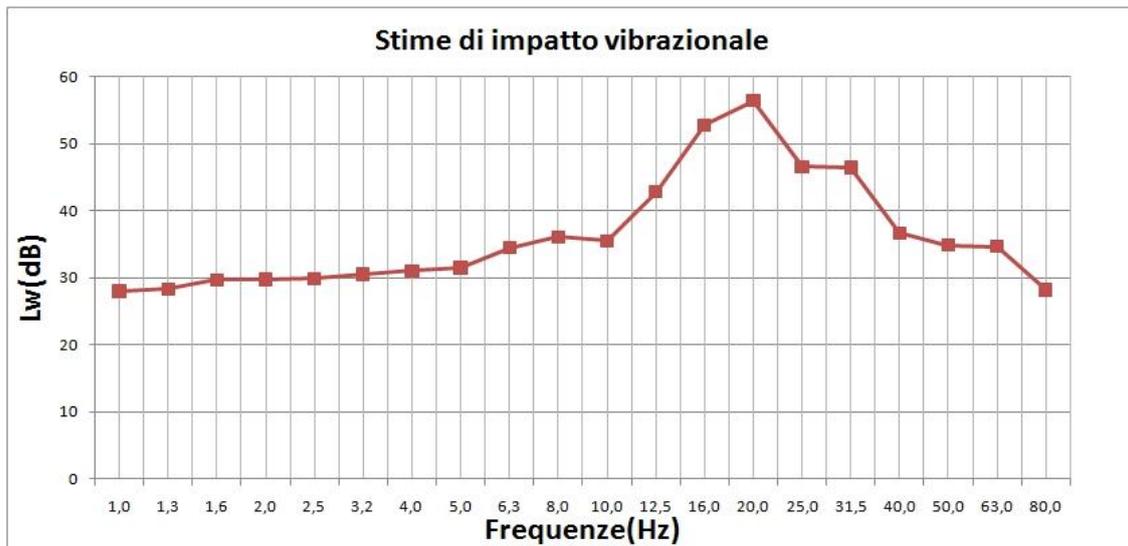
SABBIE E GHIAIE DI MESSINA
----------------------------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Pari
Distanza dalla sorgente (m)	12.51
Profondità del piano della sorgente (m)	31.9
Destinazione d'uso	Abitazioni
Numero piani fuori terra	2
Numero di piani interrati	0
Tipologia strutturale	Cemento armato
Note.....	



### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	58.83
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME528	Indirizzo Via Ingegneri 40, Serri
-----------------------	--------------------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

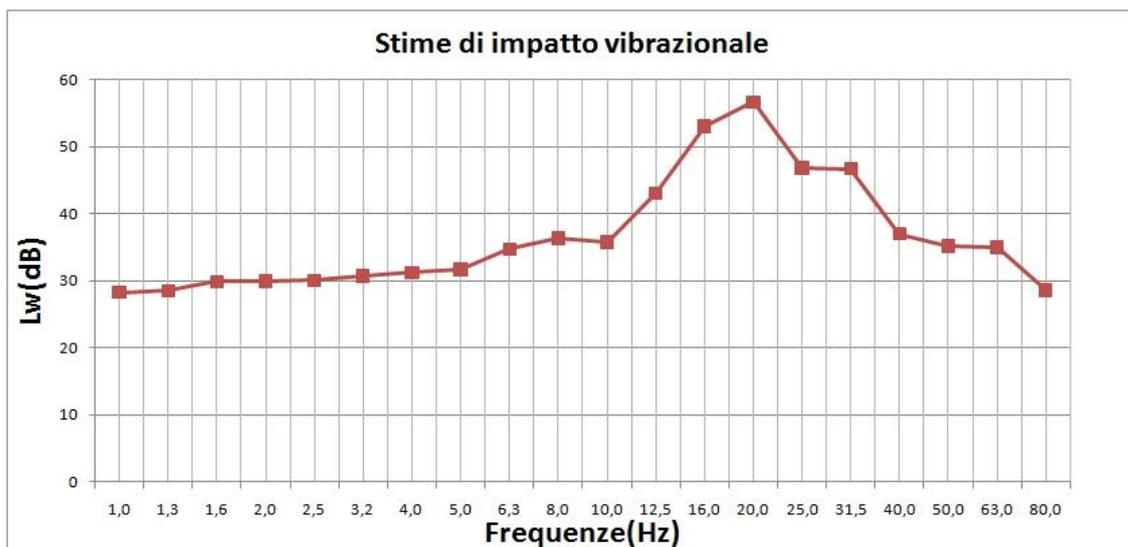
#### GEOLITOLOGIA

SABBIE E GHIAIE DI MESSINA
----------------------------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Pari	
Distanza dalla sorgente (m)	0.65	
Profondità del piano della sorgente (m)	32.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	1	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	59.08
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME531	Indirizzo Via Ingegneri, Serri
-----------------------	-----------------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

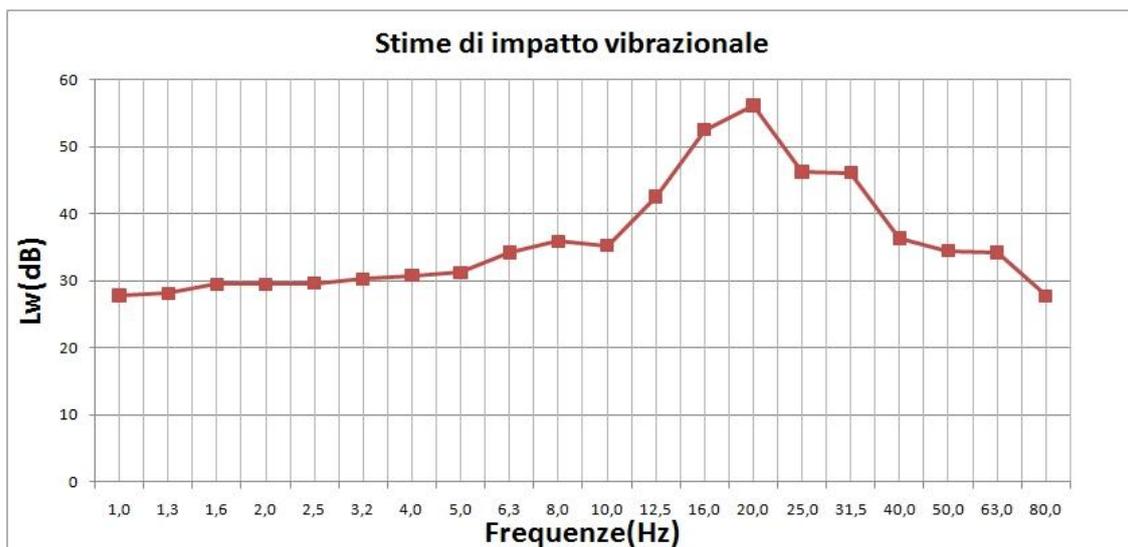
#### GEOLITOLOGIA

SABBIE E GHIAIE DI MESSINA
----------------------------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Pari	
Distanza dalla sorgente (m)	0	
Profondità del piano della sorgente (m)	31.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	2	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	58.55
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME502	Indirizzo Contrada Serri, Sperone
-----------------------	--------------------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

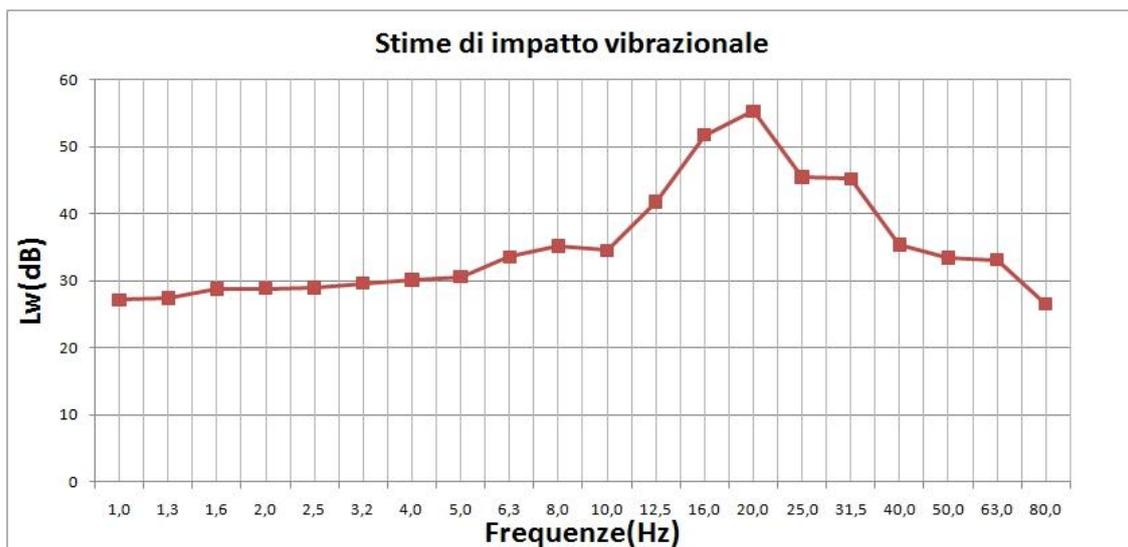
#### GEOLITOLOGIA

SABBIE E GHIAIE DI MESSINA
----------------------------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Pari	
Distanza dalla sorgente (m)	21.44	
Profondità del piano della sorgente (m)	31.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	3	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	57.75
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1105	Indirizzo Via Comunale Sperone, Sperone
------------------------	--

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

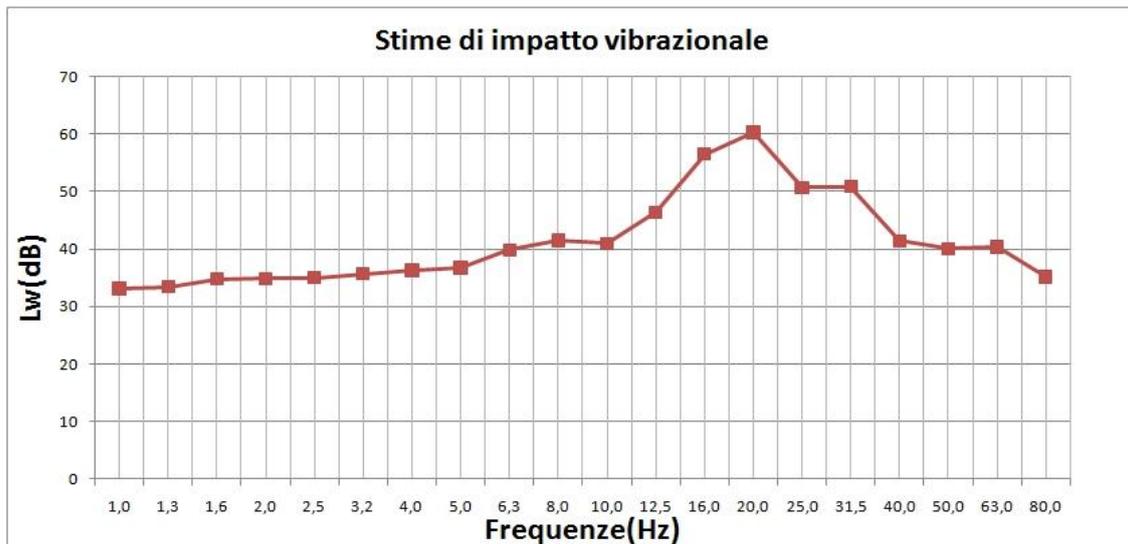
#### GEOLITOLOGIA

SABBIE E GHIAIE DI MESSINA
----------------------------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Pari	
Distanza dalla sorgente (m)	3.21	
Profondità del piano della sorgente (m)	31.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	1	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Muratura	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	62.79
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1101	Indirizzo Via Comunale Sperone, Sperone
------------------------	--

### PREVISIONE DI IMPATTO

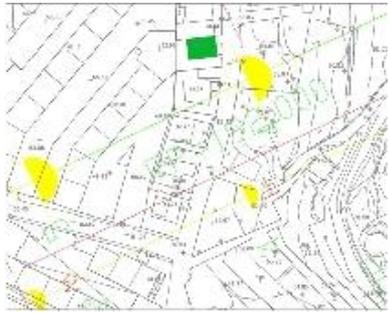
#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

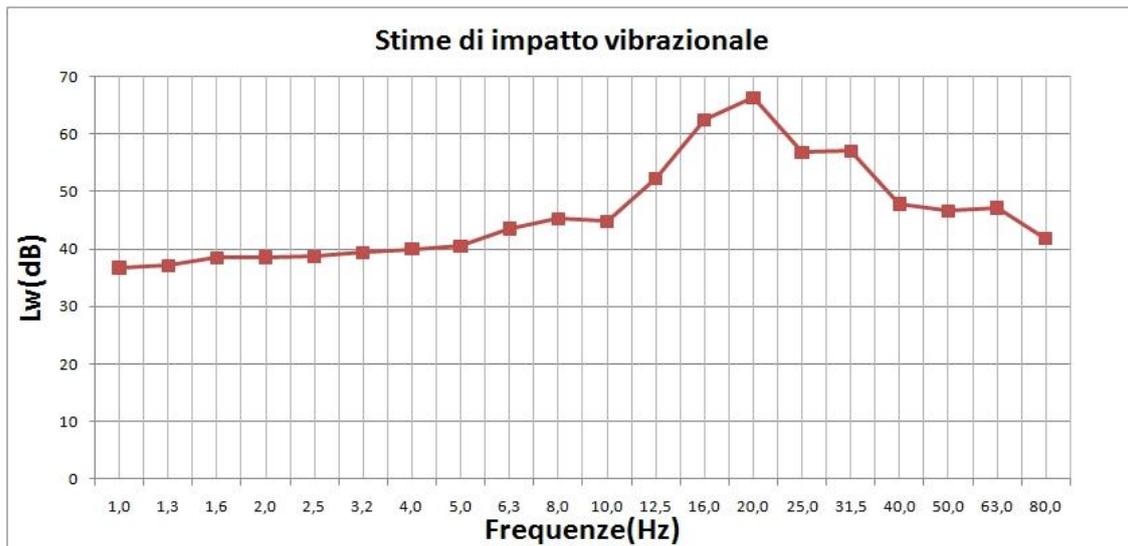
#### GEOLITOLOGIA

SABBIE E GHIAIE DI MESSINA
----------------------------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Pari	
Distanza dalla sorgente (m)	8.28	
Profondità del piano della sorgente (m)	31.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	4	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	68.75
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1100	Indirizzo Via Comunale Sperone, Sperone
------------------------	--

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

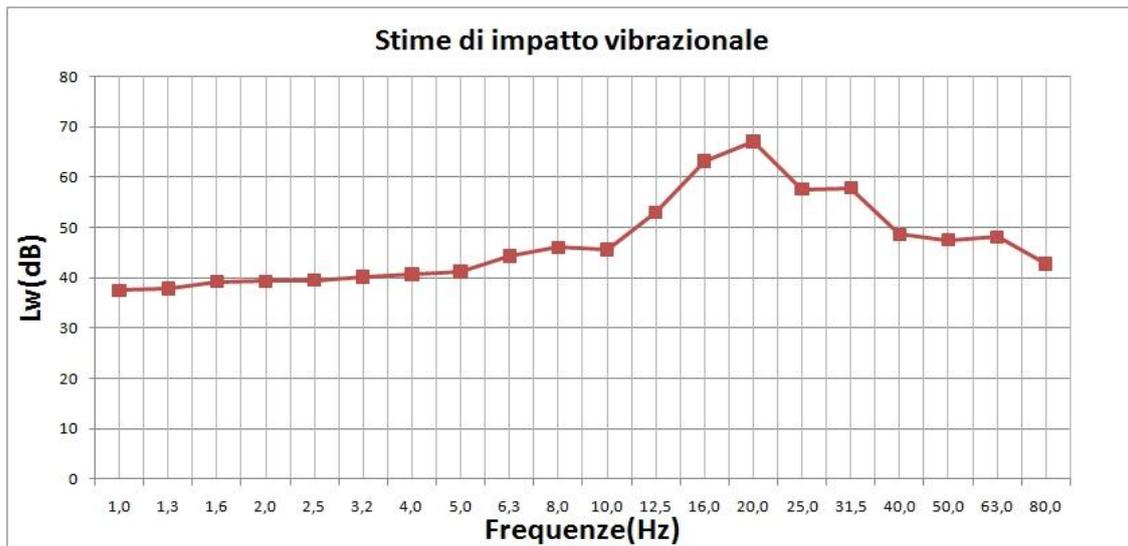
#### GEOLITOLOGIA

SABBIE E GHIAIE DI MESSINA
----------------------------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Pari	
Distanza dalla sorgente (m)	0	
Profondità del piano della sorgente (m)	31.9	
Distanza d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	4	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	69.56
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1097	Indirizzo Via Comunale Sperone, Sperone
------------------------	--

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

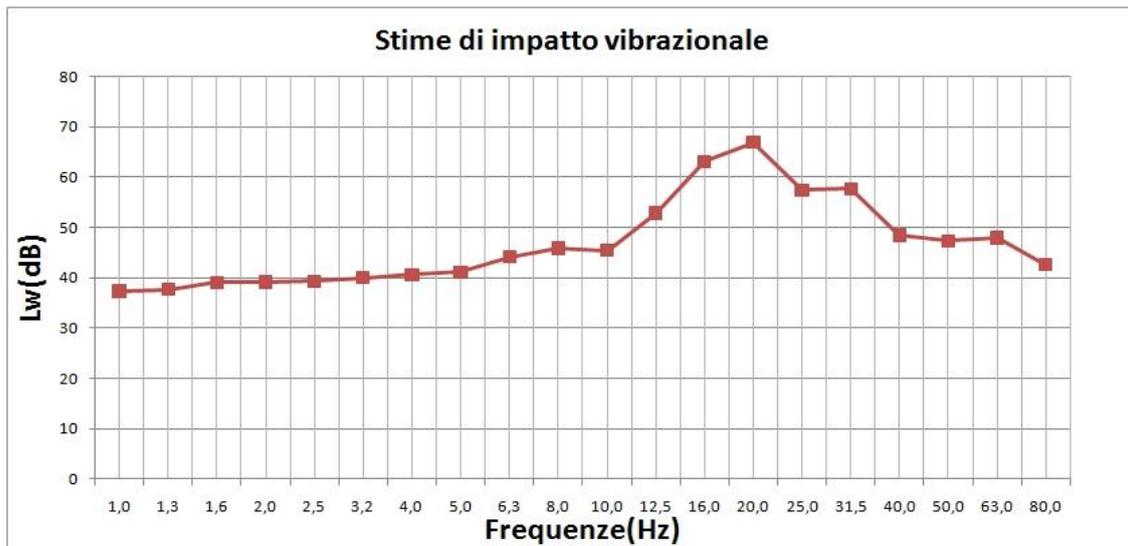
#### GEOLITOLOGIA

SABBIE E GHIAIE DI MESSINA
----------------------------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Dispari	
Distanza dalla sorgente (m)	3.48	
Profondità del piano della sorgente (m)	31.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	3	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	69.40
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1070	Indirizzo Via Torrente Papardo
------------------------	-----------------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzament lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

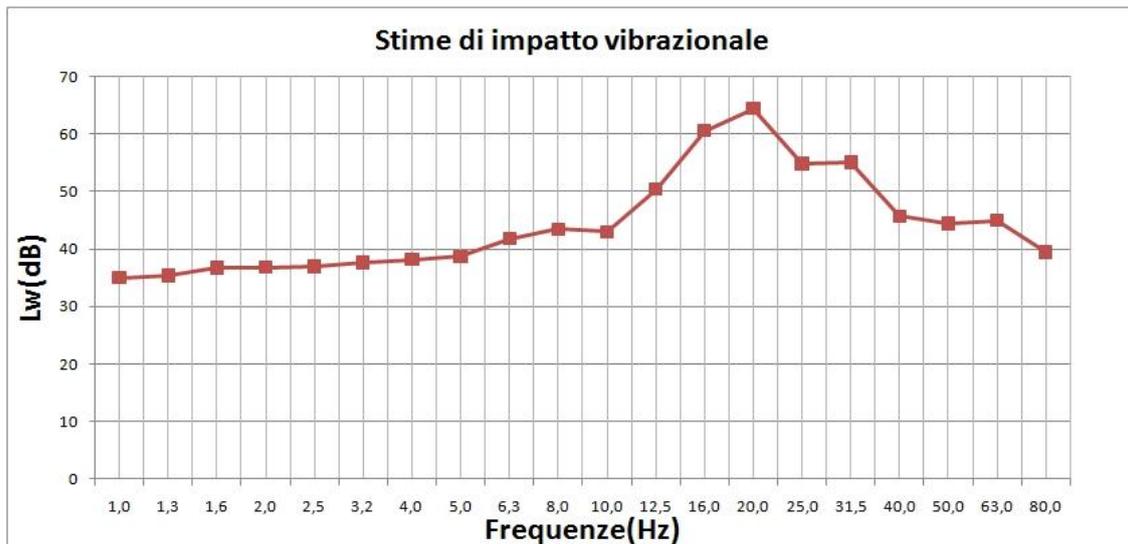
#### GEOLITOLOGIA

SABBIE E GHIAIE DI MESSINA
----------------------------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Pari	
Distanza dalla sorgente (m)	5.62	
Profondità del piano della sorgente (m)	31.9	
Des inazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	4	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	66.85
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1081	Indirizzo Via Torrente Papardo
------------------------	-----------------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

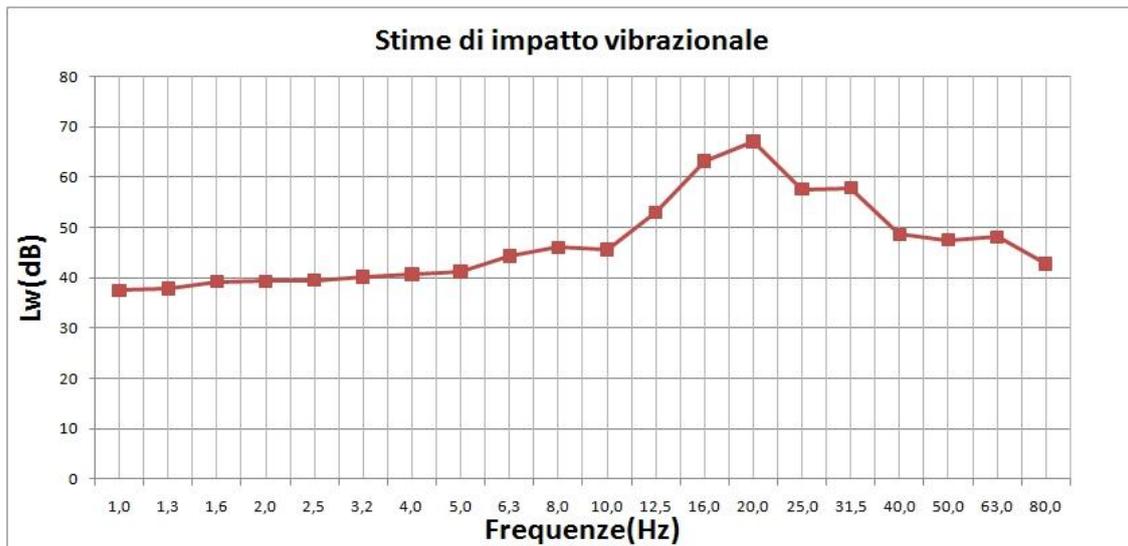
#### GEOLITOLOGIA

SABBIE E GHIAIE DI MESSINA
----------------------------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Pari	
Distanza dalla sorgente (m)	0	
Profondità del piano della sorgente (m)	31.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	4	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	69.56
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1082	Indirizzo Via Torrente Papardo
------------------------	-----------------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavor trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

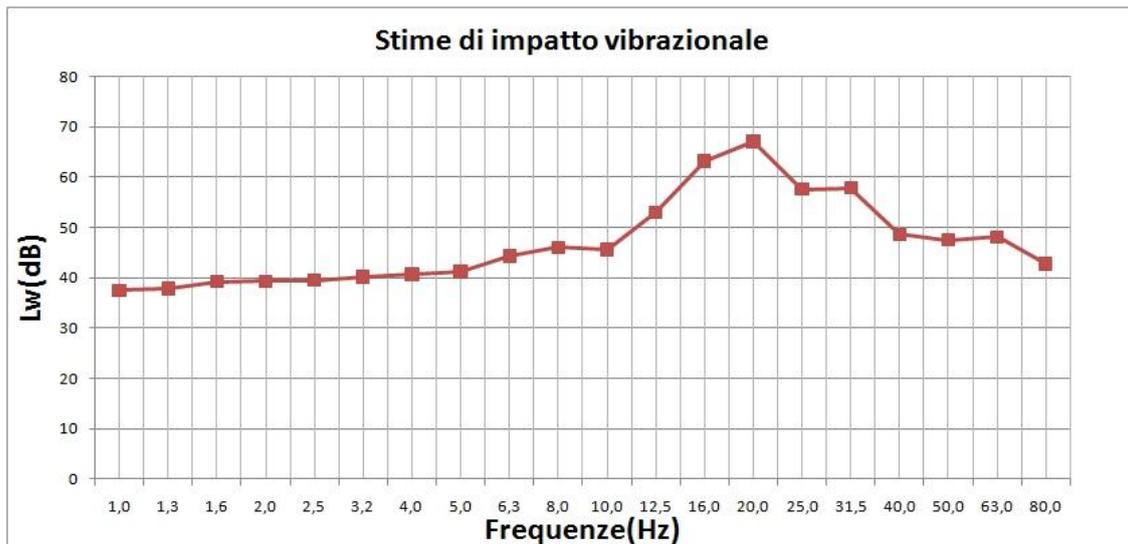
#### GEOLITOLOGIA

SABBIE E GHIAIE DI MESSINA
----------------------------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Pari	
Distanza dalla sorgente (m)	0	
Profondità del piano della sorgente (m)	31.9	
Destinazione 'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	4	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	69.56
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1096	Indirizzo Via Torrente Papardo
------------------------	-----------------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

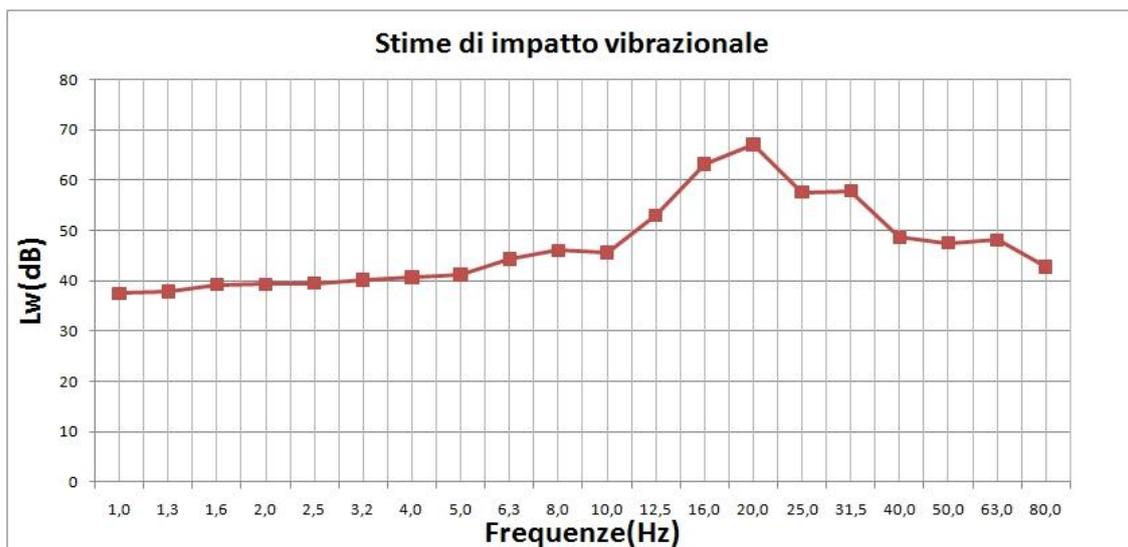
#### GEOLITOLOGIA

SABBIE E GHIAIE DI MESSINA
----------------------------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Dispari	
Distanza dalla sorgente (m)	0	
Profondità del piano della sorgente (m)	31.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	5	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	69.56
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1085	Indirizzo Via Torrente Papardo
------------------------	-----------------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

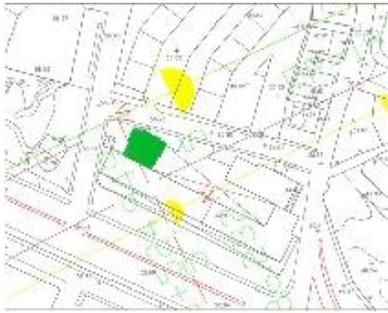
#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

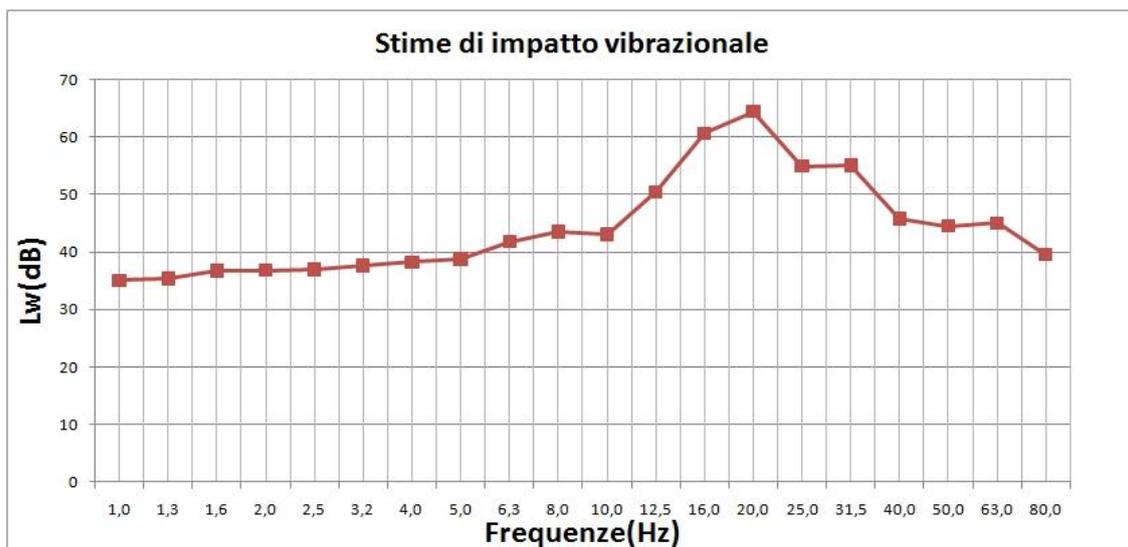
#### GEOLITOLOGIA

SABBIE E GHIAIE DI MESSINA
----------------------------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Pari	
Distanza dalla sorgente (m)	4.93	
Profondità del piano della sorgente (m)	31.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	5	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	66.90
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1748	Indirizzo Fiumara Guardia, Curcuraci
------------------------	---

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

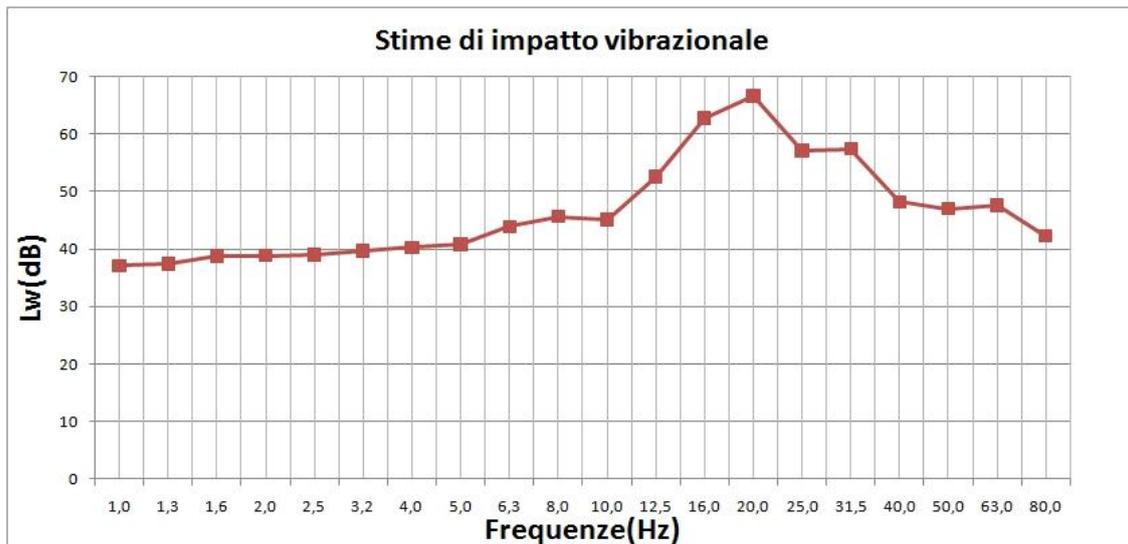
#### GEOLITOLOGIA

SABBIE E GHIAIE DI MESSINA
----------------------------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Pari	
Distanza dalla sorgente (m)	0	
Profondità del piano della sorgente (m)	44.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	2	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	69.10
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1743	Indirizzo Fiumara Guardia, Curcuraci
------------------------	---

### PREVISIONE DI IMPATTO

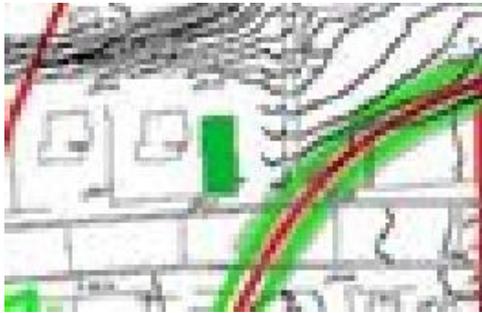
#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

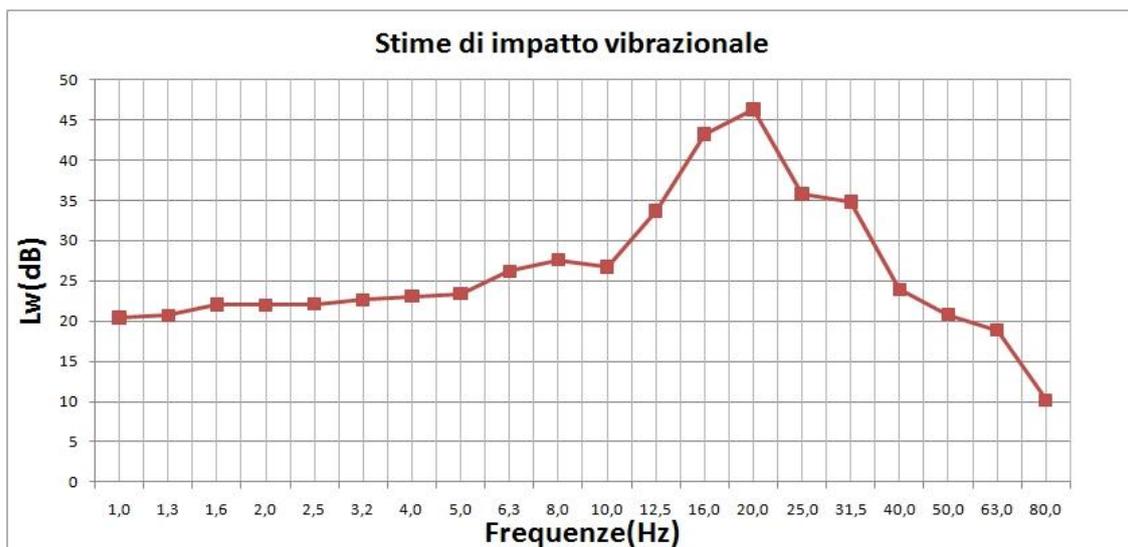
#### GEOLITOLOGIA

SABBIE E GHIAIE DI MESSINA
----------------------------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Dispari	
Distanza dalla sorgente (m)	137.88	
Profondità del piano della sorgente (m)	45.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	1	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	48.80
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1871	Indirizzo Strada privata, Curcuraci
------------------------	--

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

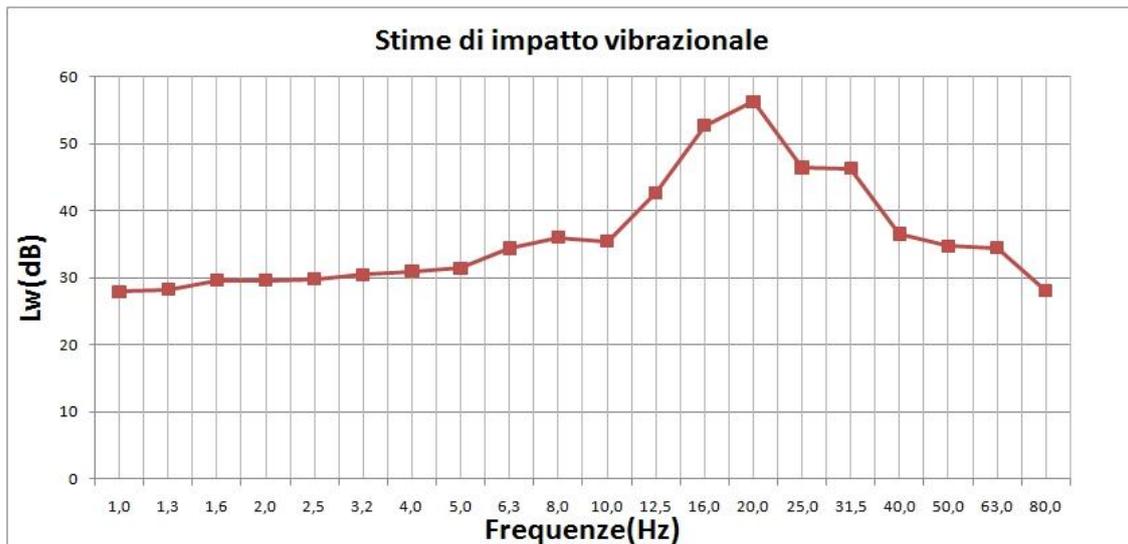
#### GEOLITOLOGIA

SABBIE E GHIAIE DI MESSINA
----------------------------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Dispari	
Distanza dalla sorgente (m)	0	
Profondità del piano della sorgente (m)	47.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	2	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	58.72
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1168	Indirizzo Via Bertuccio, Torrente Pace
------------------------	---

### PREVISIONE DI IMPATTO

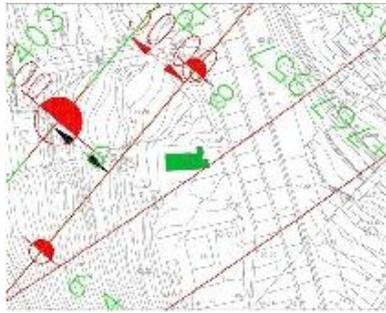
#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

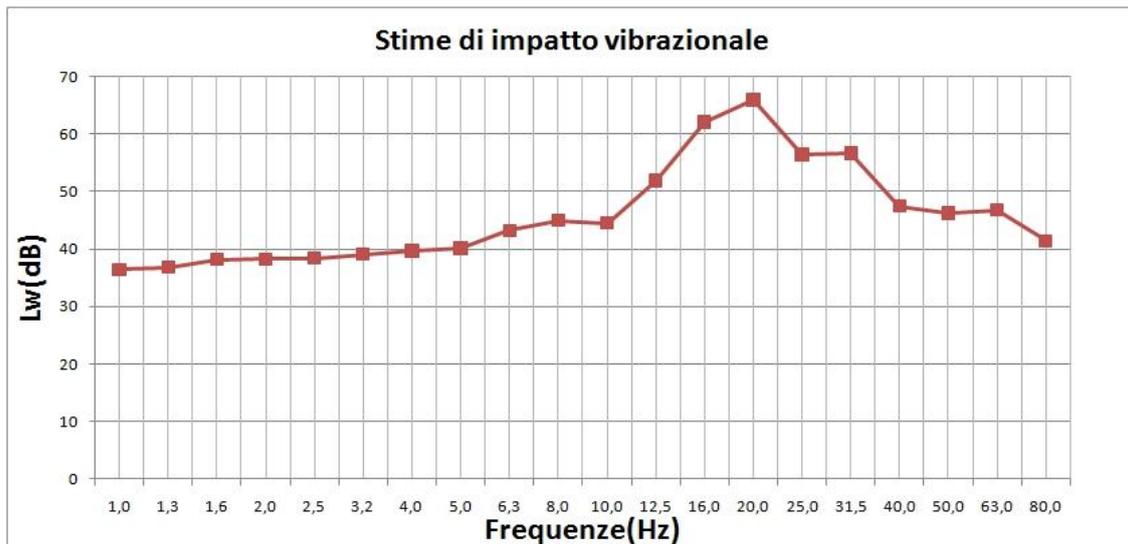
#### GEOLITOLOGIA

SABBIE E GHIAIE DI MESSINA
----------------------------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Pari	
Distanza dalla sorgente (m)	4.82	
Profondità del piano della sorgente (m)	43.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	1	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	68.42
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1875	Indirizzo x
------------------------	----------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

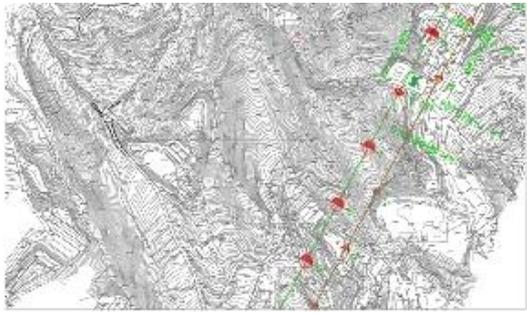
#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

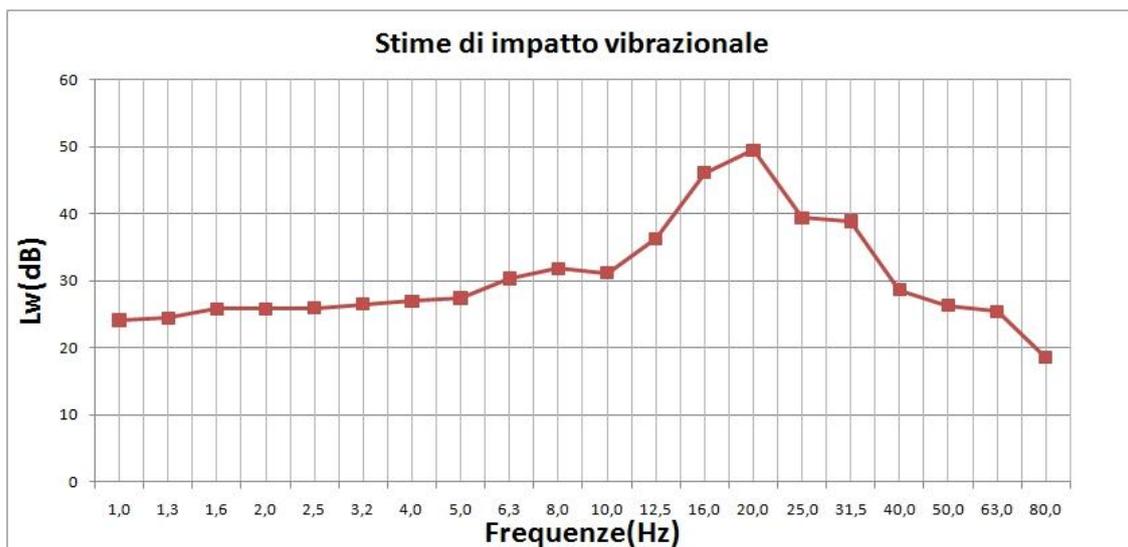
#### GEOLITOLOGIA

SABBIE E GHIAIE DI MESSINA
----------------------------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Pari	
Distanza dalla sorgente (m)	15.93	
Profondità del piano della sorgente (m)	42.9	
Destinazione d'uso	Fabbriche	
Numero piani fuori terra	1	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Muratura	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	89
Valore calcolato (dB)	52.01
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1881	Indirizzo x
------------------------	----------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

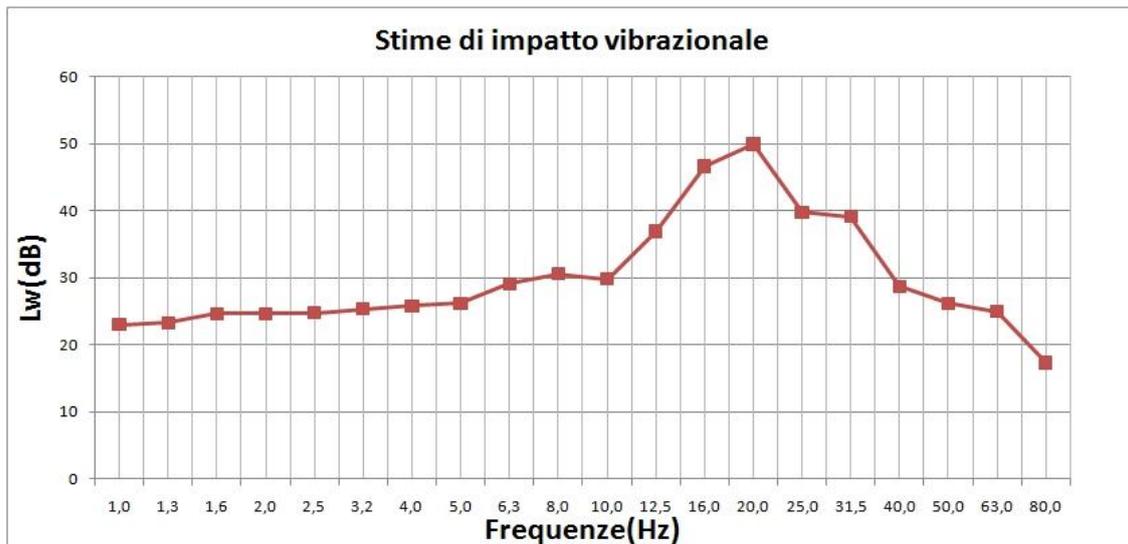
#### GEOLITOLOGIA

SABBIE E GHIAIE DI MESSINA
----------------------------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Dispari	
Distanza dalla sorgente (m)	0	
Profondità del piano della sorgente (m)	42.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	2	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	52.43
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME969	Indirizzo Via Fiore, complesso Garden House II
-----------------------	---

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

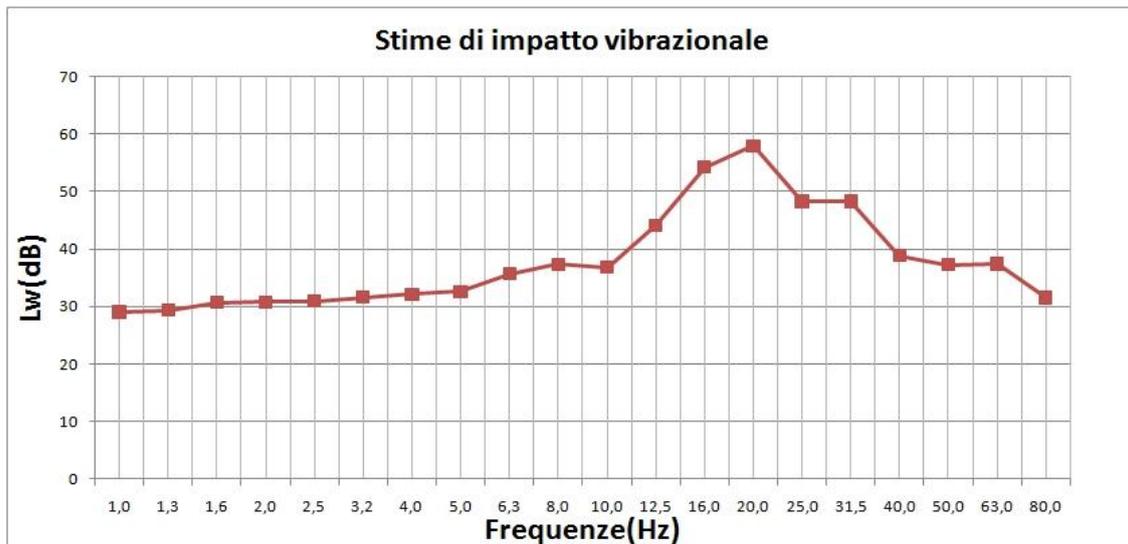
#### GEOLITOLOGIA

MOLASSE
---------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Dispari	
Distanza dalla sorgente (m)	0	
Profondità del piano della sorgente (m)	40.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	4	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	60.40
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME973	Indirizzo Via Fiore, complesso Garden House II
-----------------------	---

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

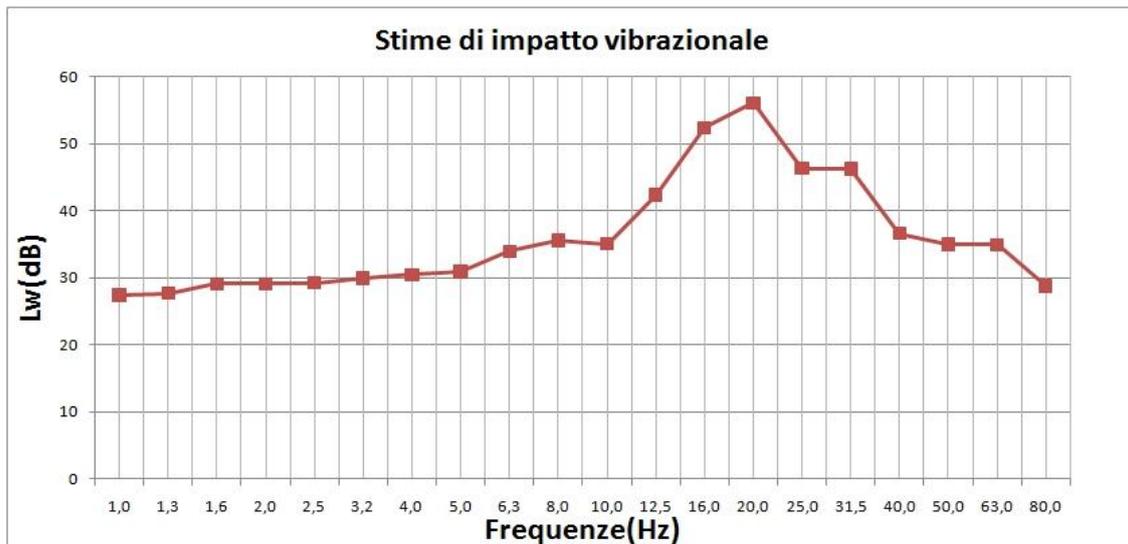
#### GEOLITOLOGIA

MOLASSE
---------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Pari	
Distanza dalla sorgente (m)	0	
Profondità del piano della sorgente (m)	41.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
N. mero piani fuori terra	4	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	58.49
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME947	Indirizzo Via Conca d'oro, Messina
-----------------------	---------------------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

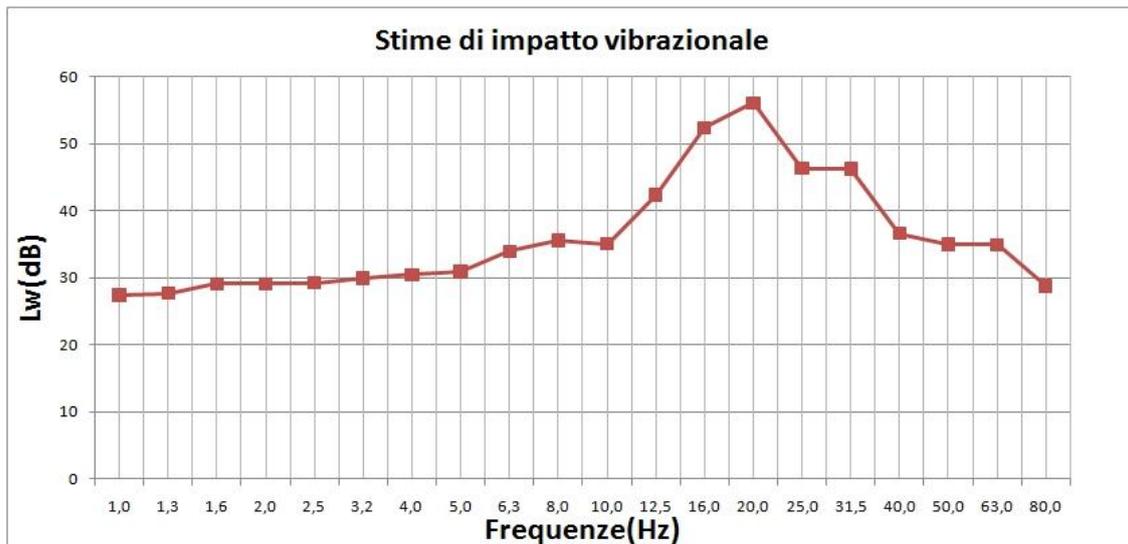
#### GEOLITOLOGIA

MOLASSE
---------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Pari	
Distanza dalla sorgente (m)	0	
Profondità del piano della sorgente (m)	41.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	3	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	58.49
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME952	Indirizzo Via Conca d'oro 80, Messina
-----------------------	--

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	T rincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

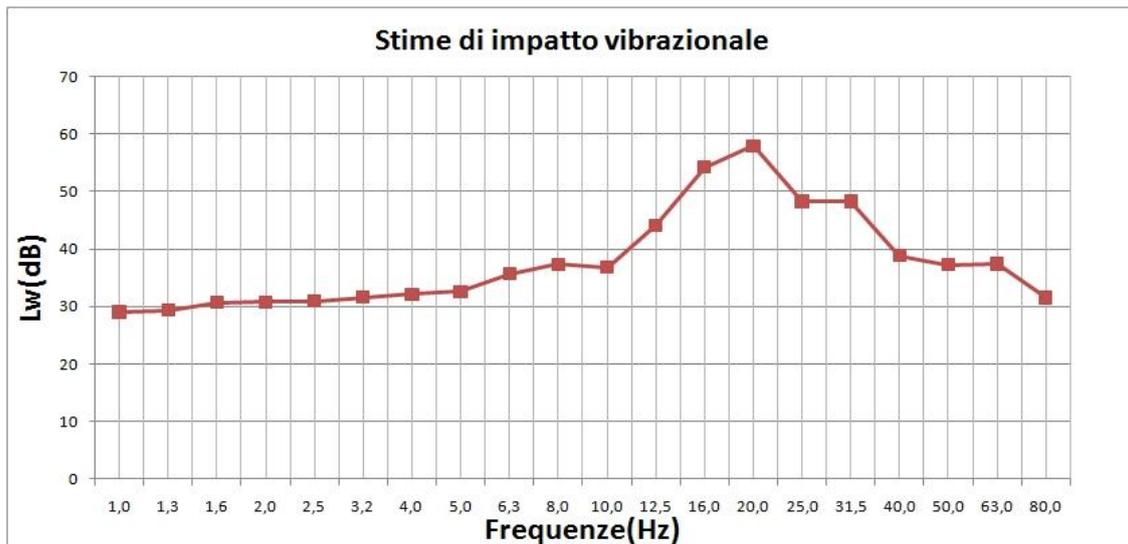
#### GEOLITOLOGIA

MOLASSE
---------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Dispari	
Distanza dalla sorgente (m)	0	
Profondità del piano della sorgente (m)	40.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	3	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	60.40
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME943	Indirizzo Via Conca d'oro 66, Messina
-----------------------	--

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

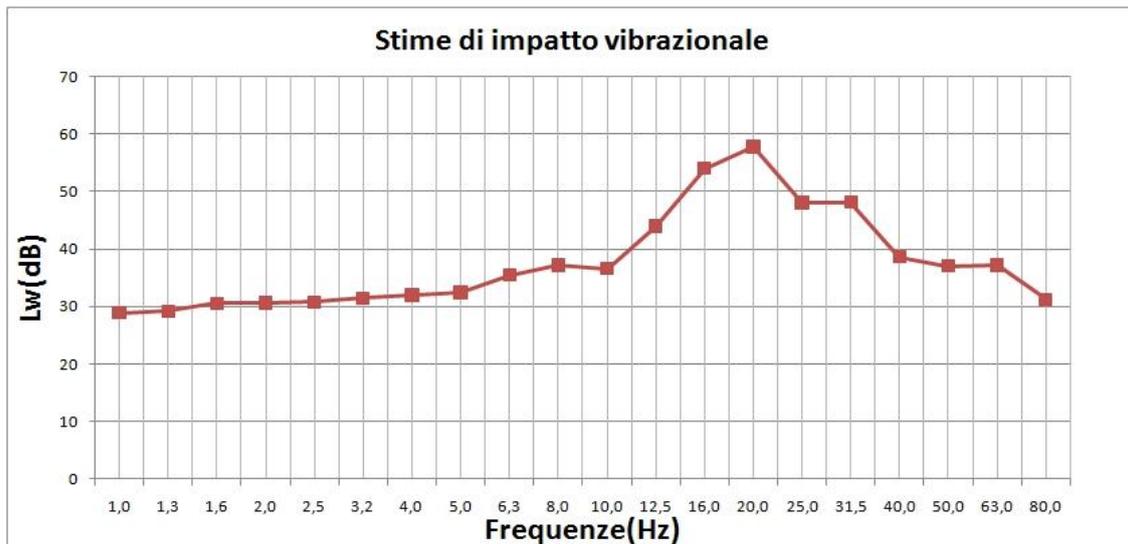
#### GEOLITOLOGIA

MOLASSE
---------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Pari	
Distanza dalla sorgente (m)	0	
Profondità del piano della sorgente (m)	41.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	3	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	60.21
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME929	Indirizzo Via Conca d'oro n 59
-----------------------	-----------------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

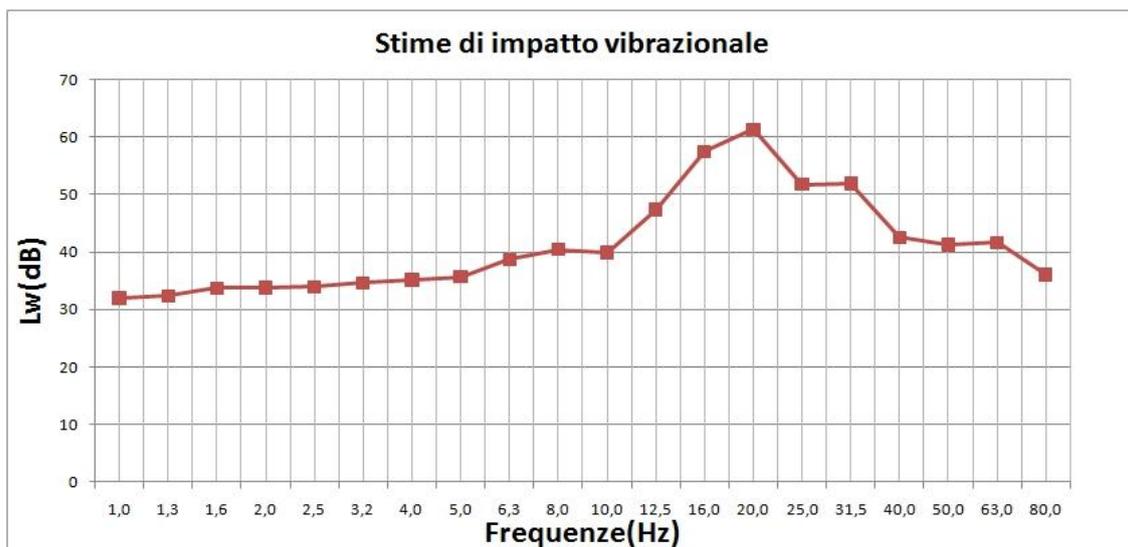
#### GEOLITOLOGIA

MOLASSE
---------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Dispari	
Distanza dalla sorgente (m)	6.89	
Profondità del piano della sorgente (m)	40.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	3	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	63.75
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME927	Indirizzo Via Conca d'oro
-----------------------	------------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

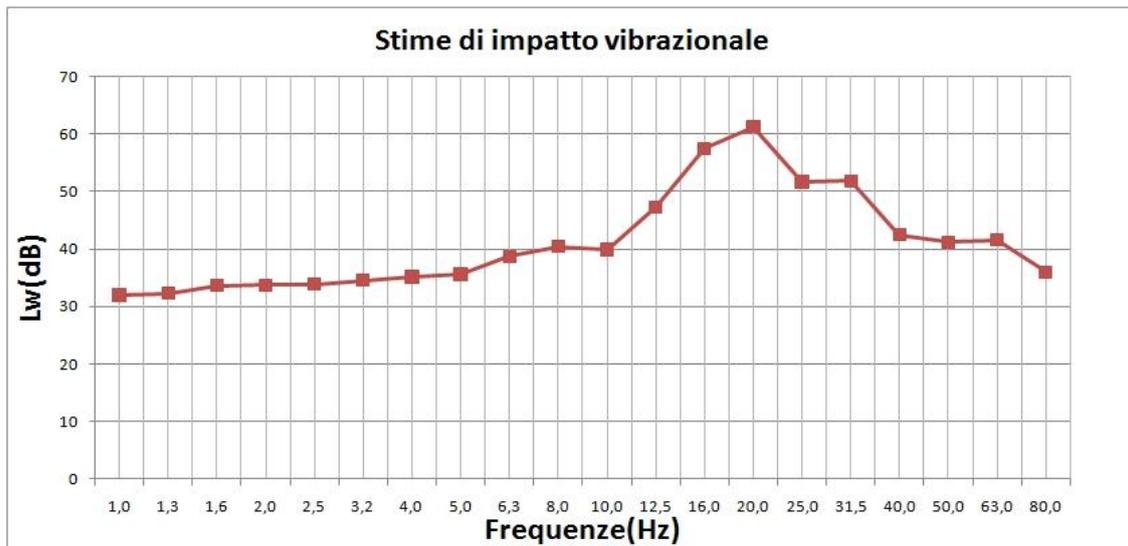
#### GEOLITOLOGIA

MOLASSE
---------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Dispari	
Distanza dalla sorgente (m)	7.74	
Profondità del piano della sorgente (m)	40.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	3	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	63.71
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME920	Indirizzo Via Conca d'oro, Messina
-----------------------	---------------------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

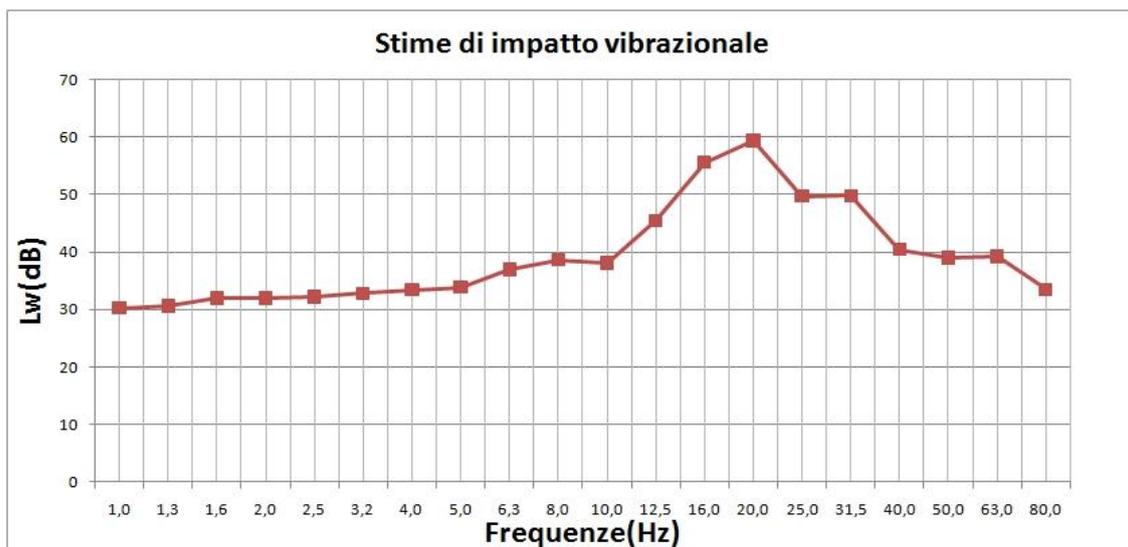
#### GEOLITOLOGIA

MOLASSE
---------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Pari	
Distanza dalla sorgente (m)	0.1	
Profondità del piano della sorgente (m)	40.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	3	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	61.81
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME919	Indirizzo Via Conca d'oro, Messina
-----------------------	---------------------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

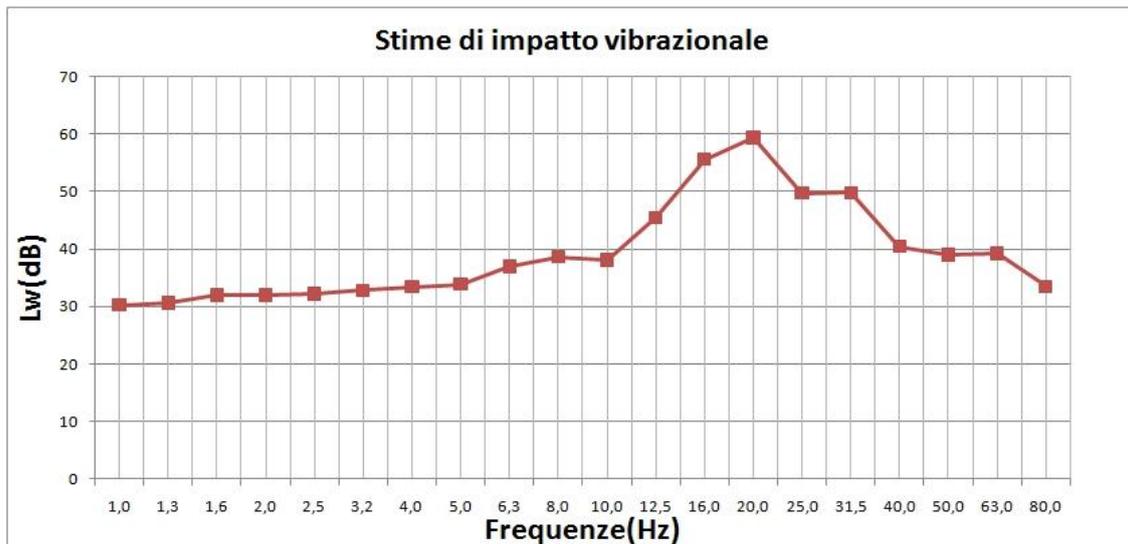
#### GEOLITOLOGIA

MOLASSE
---------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Pari	
Distanza dalla sorgente (m)	0	
Profondità del piano della sorgente (m)	40.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	2	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	61.81
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME933	Indirizzo Via Conca d'oro 14, Messina
-----------------------	--

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	T incea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

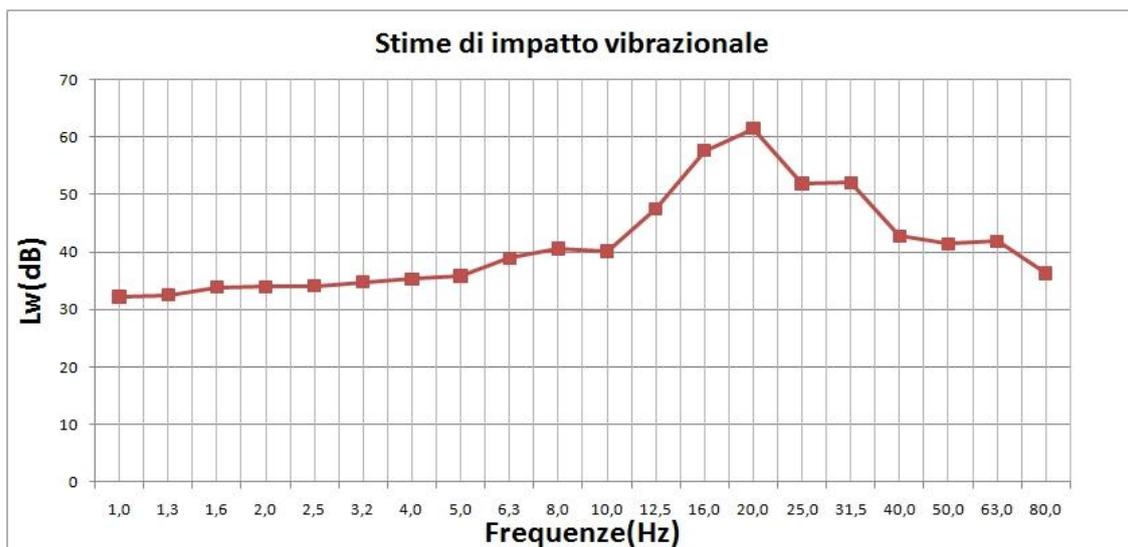
#### GEOLITOLOGIA

MOLASSE
---------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Dispari	
Distanza dalla sorgente (m)	0	
Profondità del piano della sorgente (m)	40.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	3	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	63.93
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME912	Indirizzo Via Conca d'oro 38, Contrada Annunziata
-----------------------	--

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

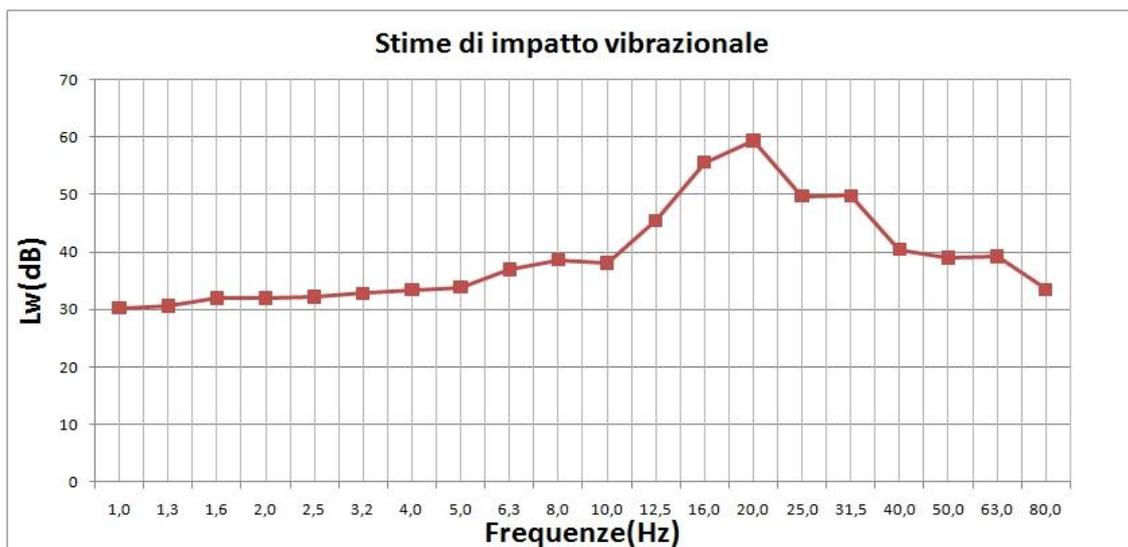
#### GEOLITOLOGIA

MOLASSE
---------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Pari	
Distanza dalla sorgente (m)	0	
Profondità del piano della sorgente (m)	40.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	3	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	61.81
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME961	Indirizzo Via Conca d'oro, Contrada Annunziata
-----------------------	---

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

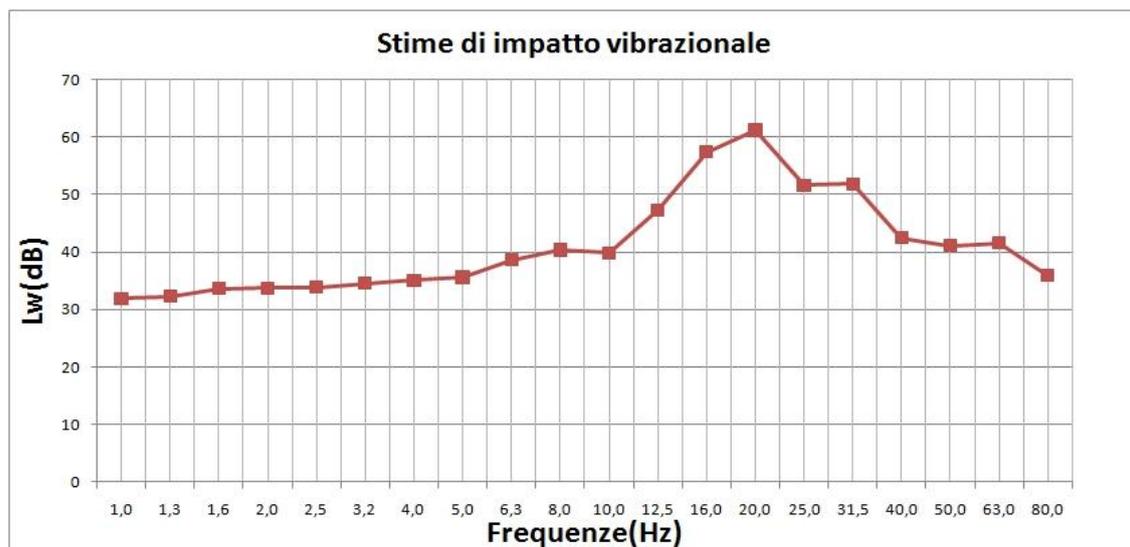
#### GEOLITOLOGIA

MOLASSE
---------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Dispari	
Distanza dalla sorgente (m)	0	
Profondità del piano della sorgente (m)	40.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	3	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	63.67
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME975	Indirizzo Via Conca d'oro, Contrada Annunziata
-----------------------	---

### PREVISIONE DI IMPATTO

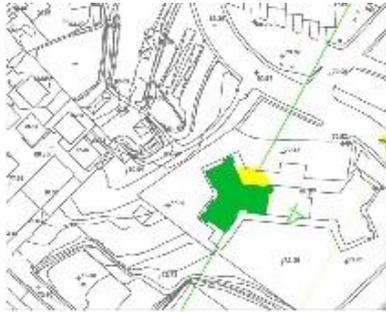
#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

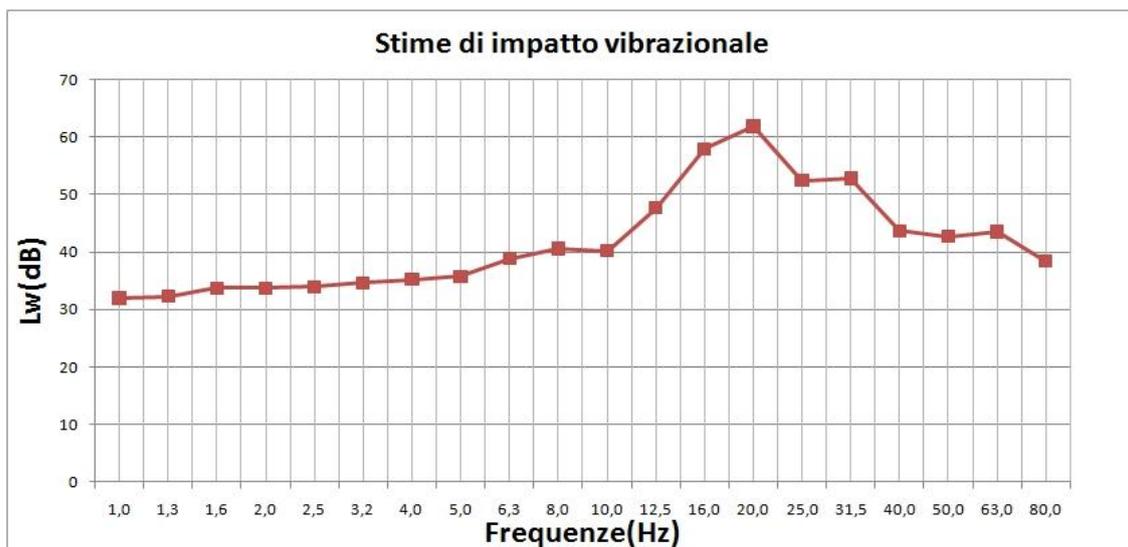
#### GEOLITOLOGIA

CALCARI
---------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Pari	
Distanza dalla sorgente (m)	0	
Profondità del piano della sorgente (m)	40.9	
Destinazione d'uso	Uffici	
Numero piani fuori terra	5	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	83
Valore calcolato (dB)	64.31
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME977	Indirizzo Via Conca d'oro, Contrada Annunziata
-----------------------	---

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

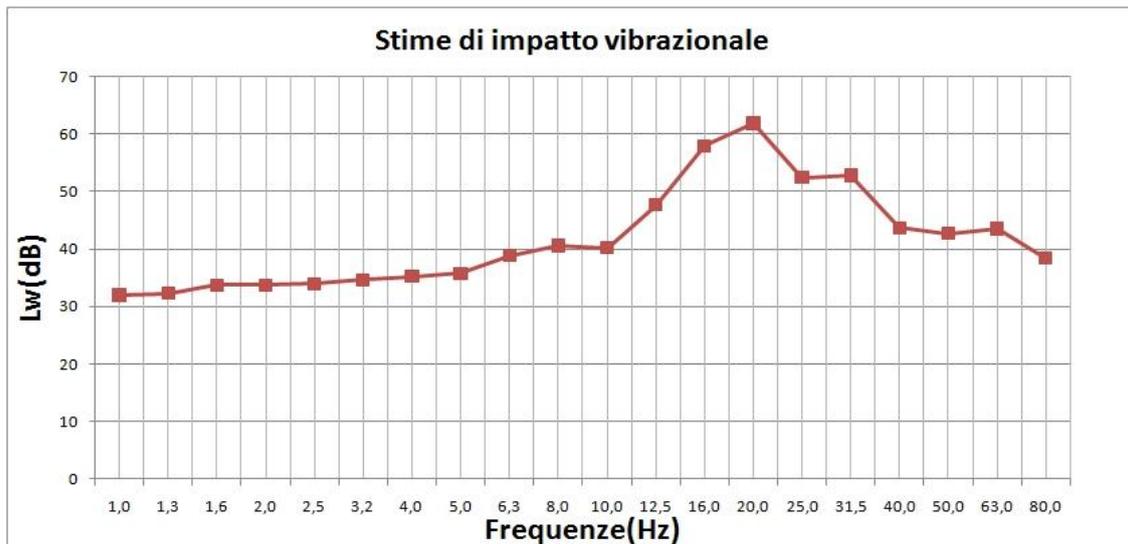
#### GEOLITOLOGIA

CALCARI
---------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Dispari	
Distanza dalla sorgente (m)	0	
Profondità del piano della sorgente (m)	40.9	
Destinazione d'uso	Uffici	
Numero piani fuori terra	5	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	83
Valore calcolato (dB)	64.31
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME980	Indirizzo Via Annunziata, Messina
-----------------------	--------------------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

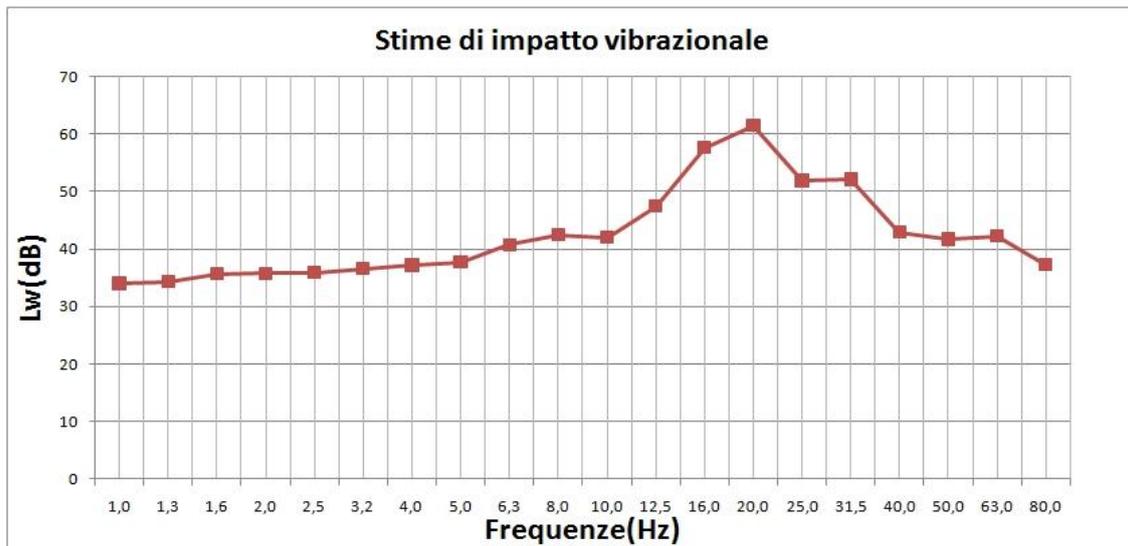
#### GEOLITOLOGIA

MOLASSE
---------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Pari	
Distanza dalla sorgente (m)	0	
Profondità del piano della sorgente (m)	40.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	1	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Muratura	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	63.98
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME984	Indirizzo Via Annunziata, Messina
-----------------------	--------------------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

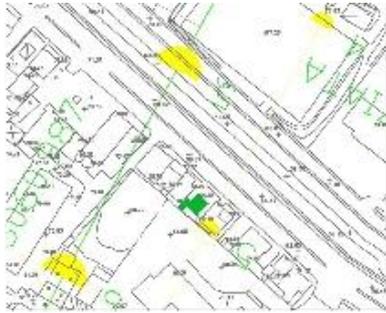
#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

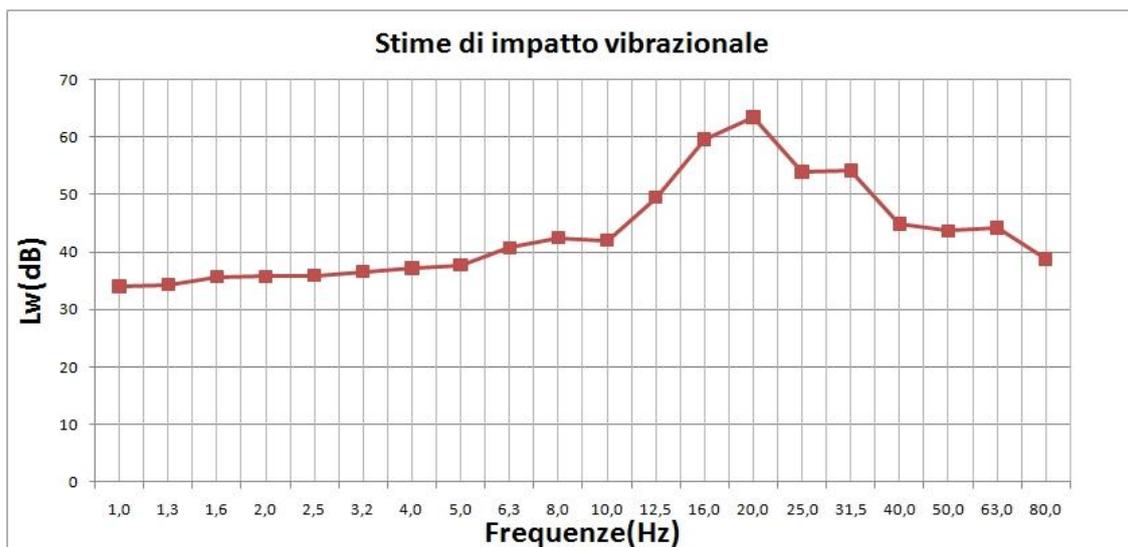
#### GEOLITOLOGIA

MOLASSE
---------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Dispari	
Distanza dalla sorgente (m)	0	
Profondità del piano della sorgente (m)	40.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	1	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	65.92
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME989	Indirizzo Via Annunziata, Messina
-----------------------	--------------------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

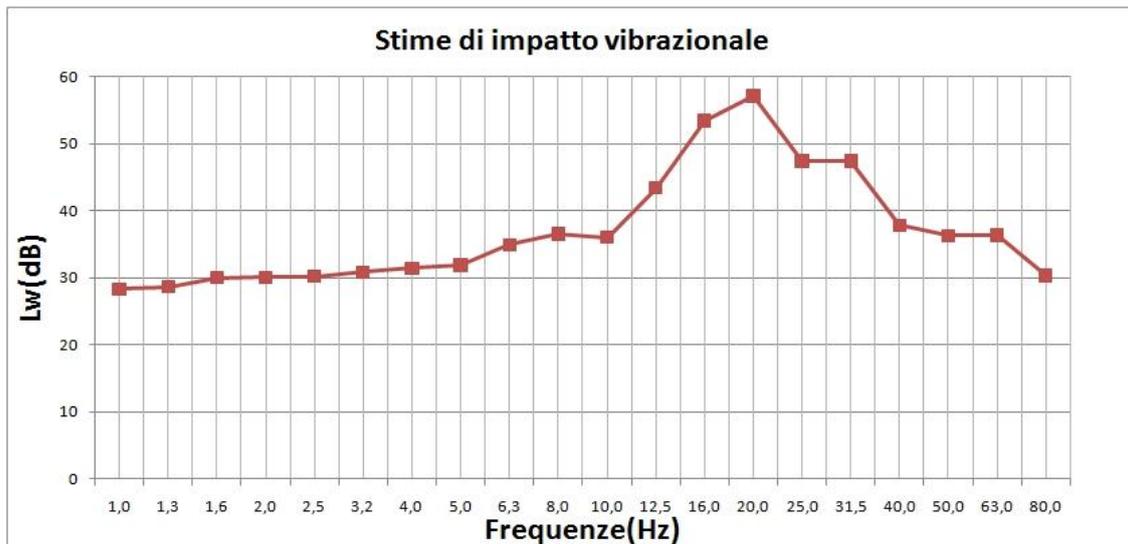
#### GEOLITOLOGIA

MOLASSE
---------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Dispari	
Distanza dalla sorgente (m)	24.41	
Profondità del piano della sorgente (m)	40.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	5	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	59.56
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1938	Indirizzo Via Nino Interdonato
------------------------	-----------------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	rincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

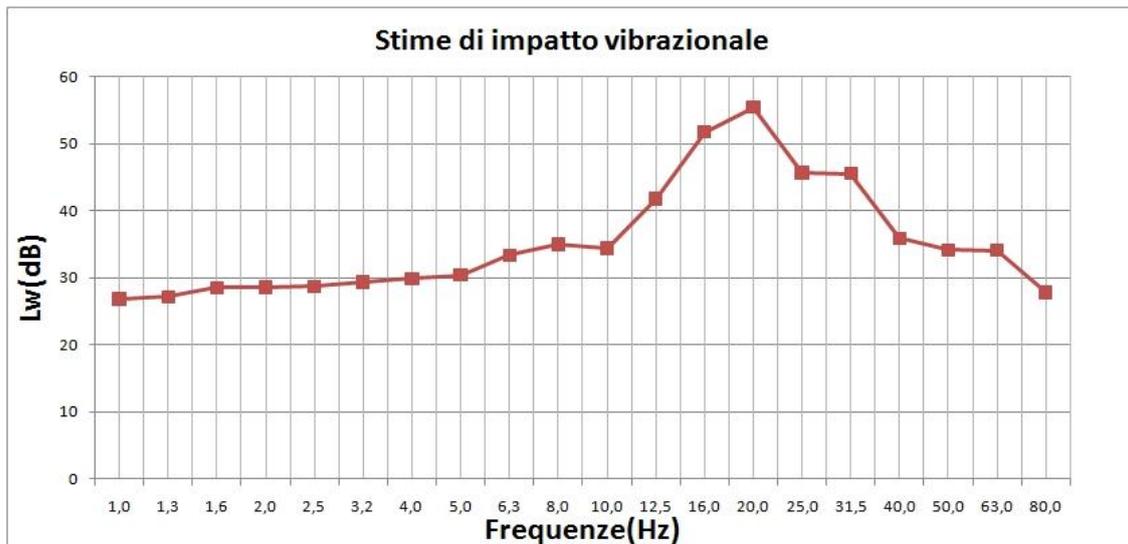
#### GEOLITOLOGIA

MOLASSE
---------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Dispari	
Distanza dalla sorgente (m)	3.15	
Profondità del piano della sorgente (m)	40.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	6	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	57.85
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1934	Indirizzo Via Olimpia, Messina
------------------------	-----------------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

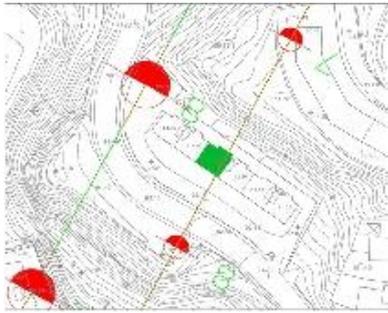
#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

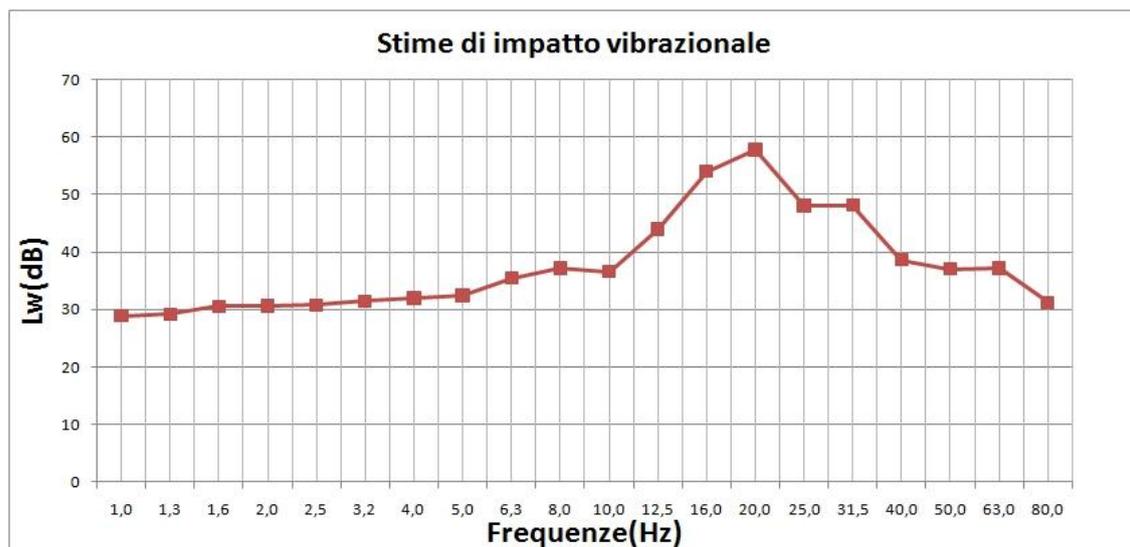
#### GEOLITOLOGIA

MOLASSE
---------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Dispari	
Distanza dalla sorgente (m)	0	
Profondità del piano della sorgente (m)	40.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	5	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	60.21
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1921	Indirizzo Via Leonardo Sciascia
------------------------	------------------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

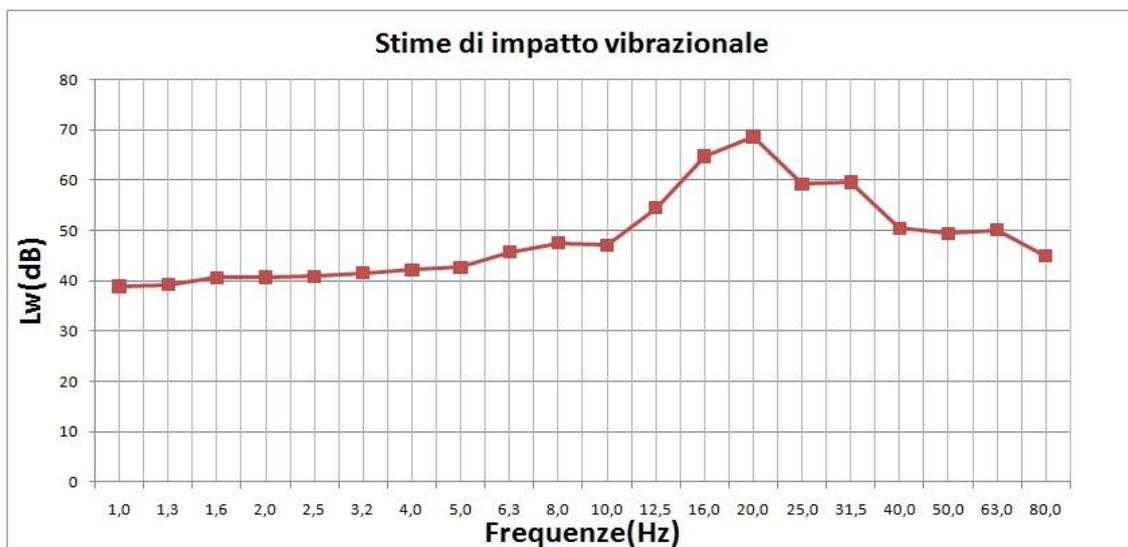
#### GEOLITOLOGIA

MOLASSE
---------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Dispari	
Distanza dalla sorgente (m)	7.7	
Profondità del piano della sorgente (m)	39.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	2	
Numero di piani interrati	1	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	71.12
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1931	Indirizzo Via Leonardo Sciascia
------------------------	------------------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

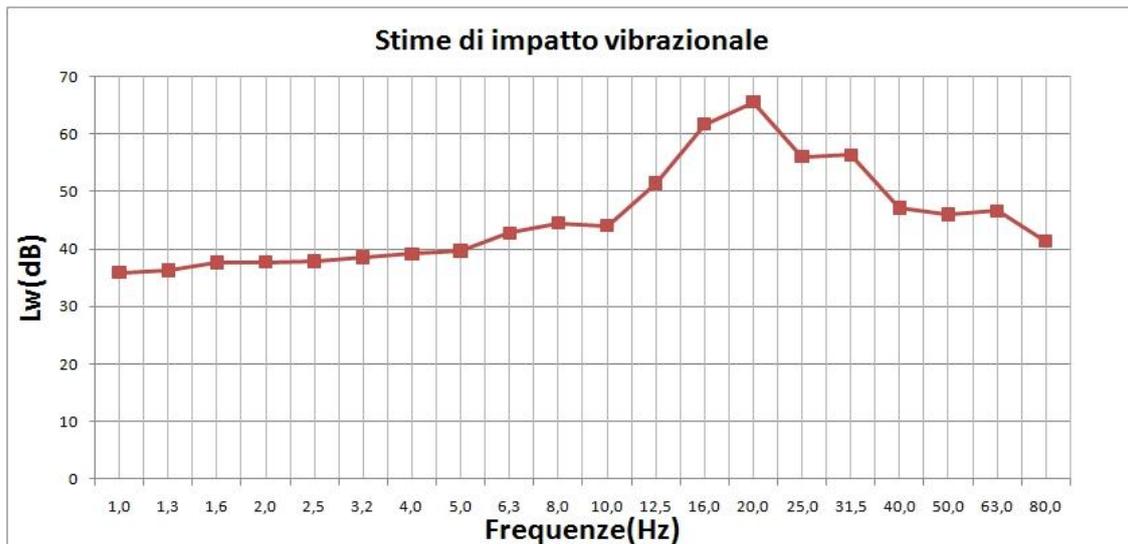
#### GEOLITOLOGIA

MOLASSE
---------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Pari	
Distanza dalla sorgente (m)	0	
Profondità del piano della sorgente (m)	40.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	3	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	68.01
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1919	Indirizzo Via Leonardo Sciascia
------------------------	------------------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

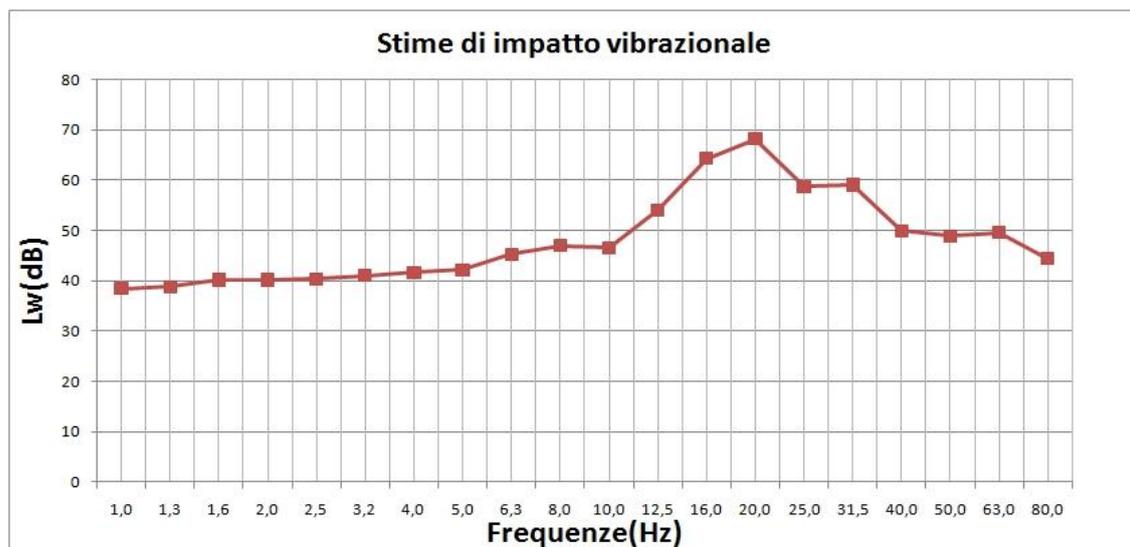
#### GEOLITOLOGIA

MOLASSE
---------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Pari	
Distanza dalla sorgente (m)	0	
Profondità del piano della sorgente (m)	39.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	4	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	70.65
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1906	Indirizzo Via Leonardo Sciascia
------------------------	------------------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

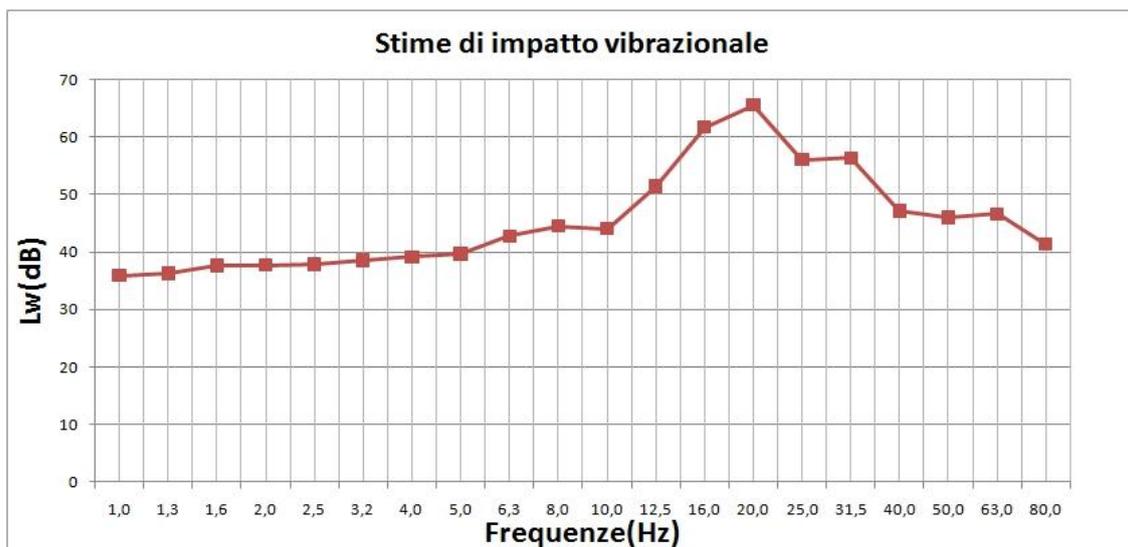
#### GEOLITOLOGIA

MOLASSE
---------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Pari	
Distanza dalla sorgente (m)	0	
Profondità del piano della sorgente (m)	37.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	3	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	68.01
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1903	Indirizzo Salita Tremonti, Messina
------------------------	---------------------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

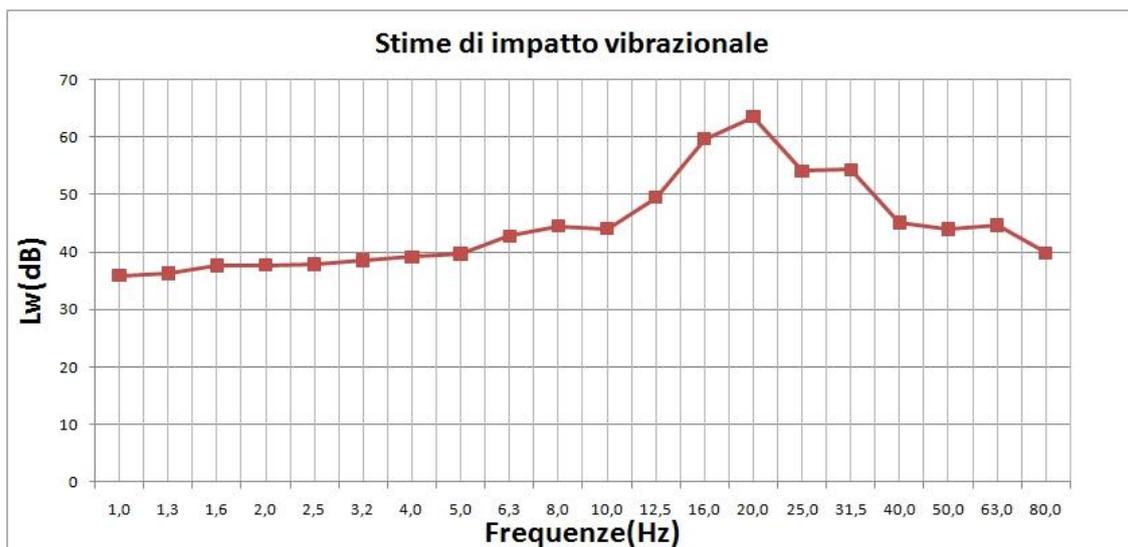
#### GEOLITOLOGIA

MOLASSE
---------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Dispari	
Distanza dalla sorgente (m)	0	
Profondità del piano della sorgente (m)	38.9	
Destinazione d'uso	Uffici	
Numero piani fuori terra	2	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Muratura	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	83
Valore calcolato (dB)	66.06
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1912	Indirizzo Via Leonardo Sciascia
------------------------	------------------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

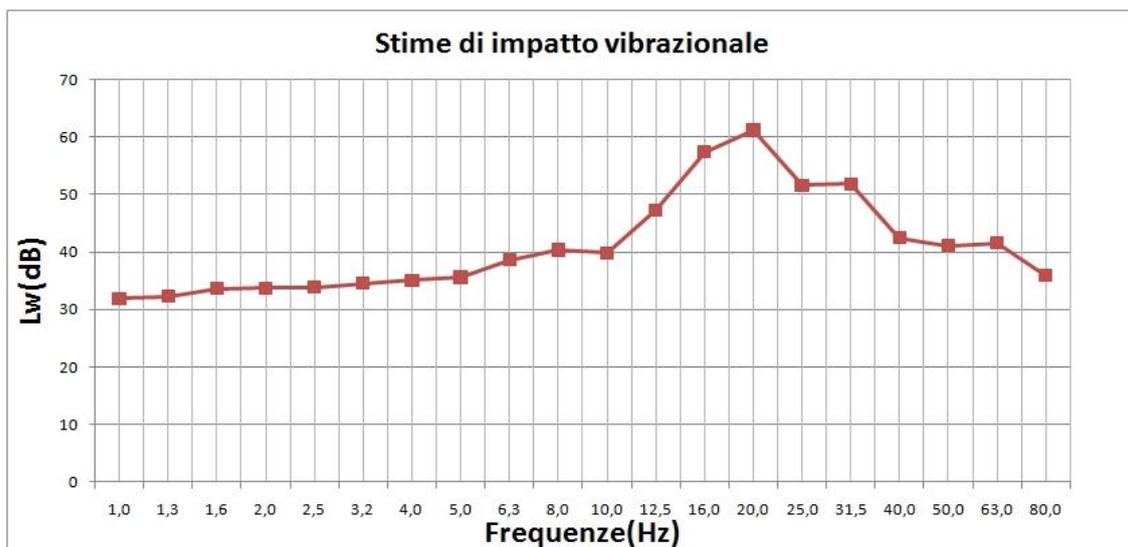
#### GEOLITOLOGIA

MOLASSE
---------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Pari	
Distanza dalla sorgente (m)	0.82	
Profondità del piano della sorgente (m)	38.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	5	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	63.67
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1917	Indirizzo Via Leonardo Sciascia
------------------------	------------------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

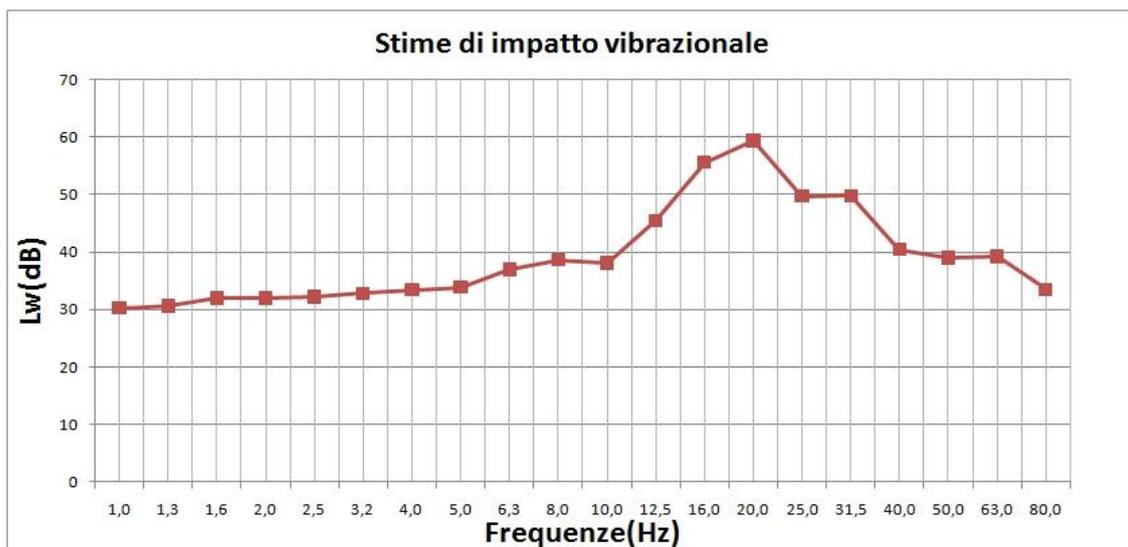
#### GEOLITOLOGIA

MOLASSE
---------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Dispari	
Distanza dalla sorgente (m)	0	
Profondità del piano della sorgente (m)	38.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	4	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	61.81
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1891	Indirizzo Salita Tremonti, Messina
------------------------	---------------------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

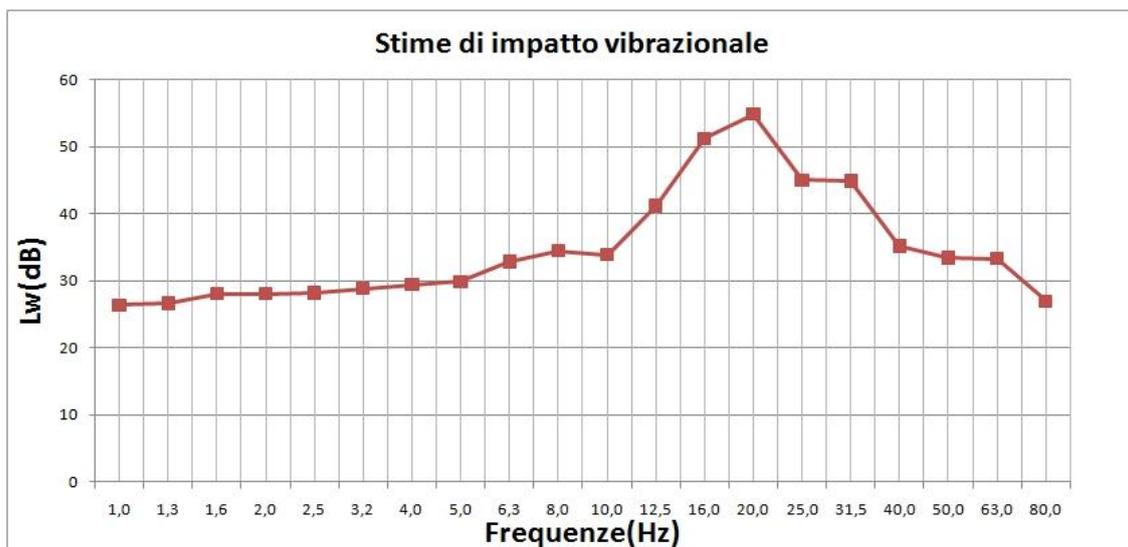
#### GEOLITOLOGIA

MOLASSE
---------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Pari	
Distanza dalla sorgente (m)	0	
Profondità del piano della sorgente (m)	38.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	2	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	57.26
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1894	Indirizzo Salita Tremonti, Messina
------------------------	---------------------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

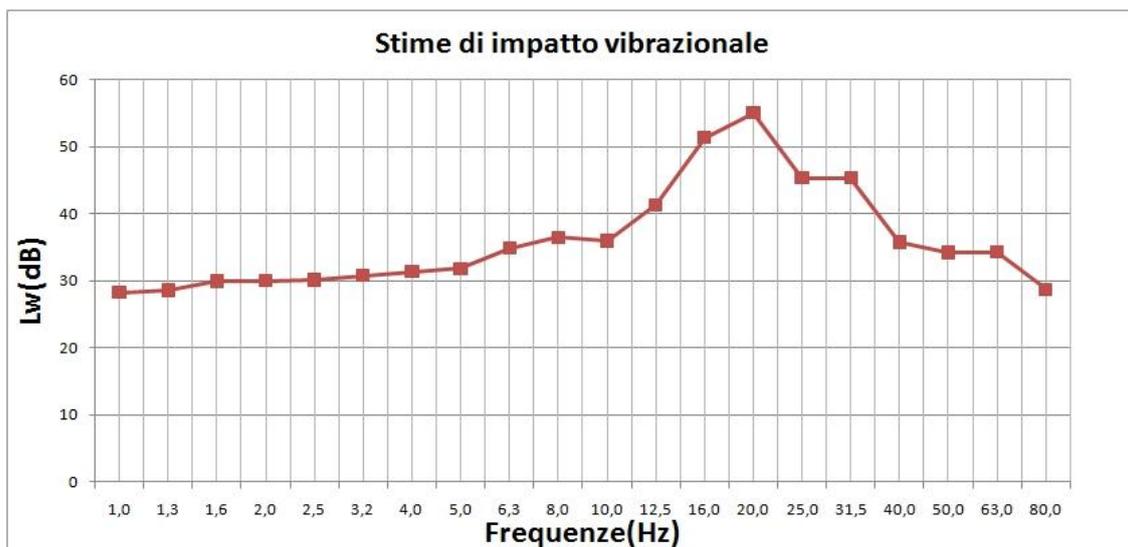
#### GEOLITOLOGIA

MOLASSE
---------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Dispari	
Distanza dalla sorgente (m)	0.92	
Profondità del piano della sorgente (m)	37.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	1	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Muratura	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	57.55
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1535	Indirizzo Via Seminario estivo, Messina
------------------------	--

### PREVISIONE DI IMPATTO

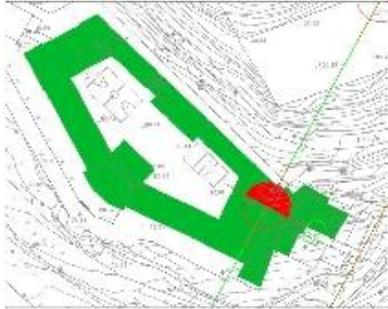
#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

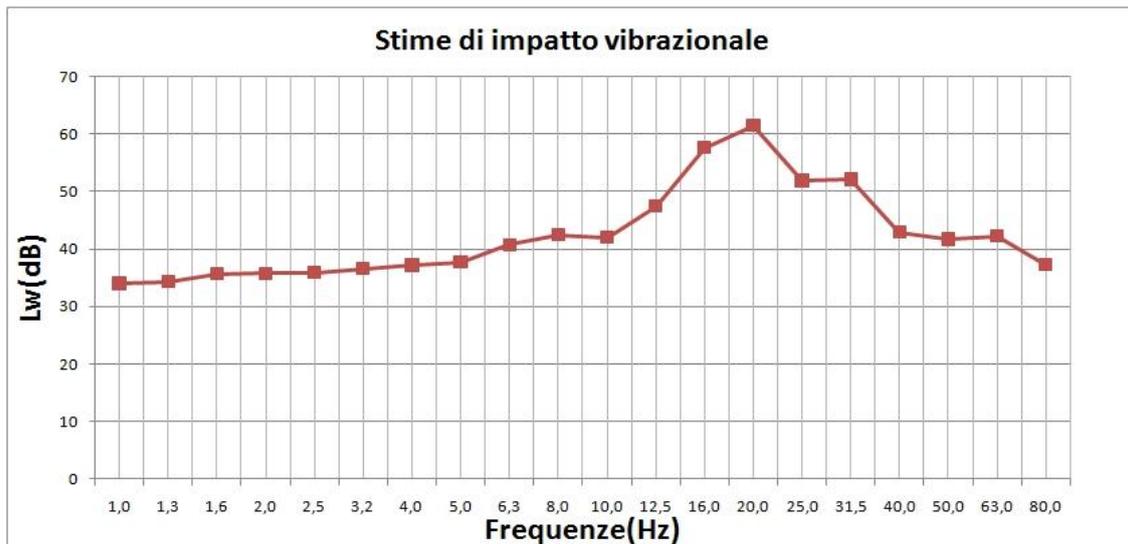
#### GEOLITOLOGIA

MOLASSE
---------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Pari	
Distanza dalla sorgente (m)	0	
Profondità del piano della sorgente (m)	37.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	3	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Muratura	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	63.98
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1485	Indirizzo Viale Giostra, Messina
------------------------	-------------------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

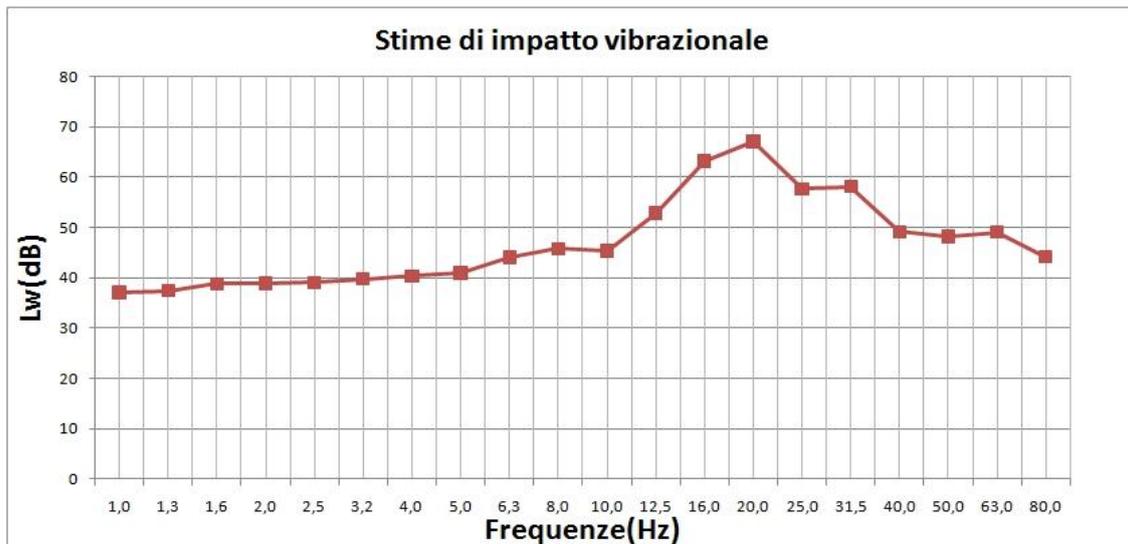
#### GEOLITOLOGIA

CALCARI
---------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Dispari	
Distanza dalla sorgente (m)	0	
Profondità del piano della sorgente (m)	36.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	4	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	69.58
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1500	Indirizzo Via Montescuderi
------------------------	-------------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

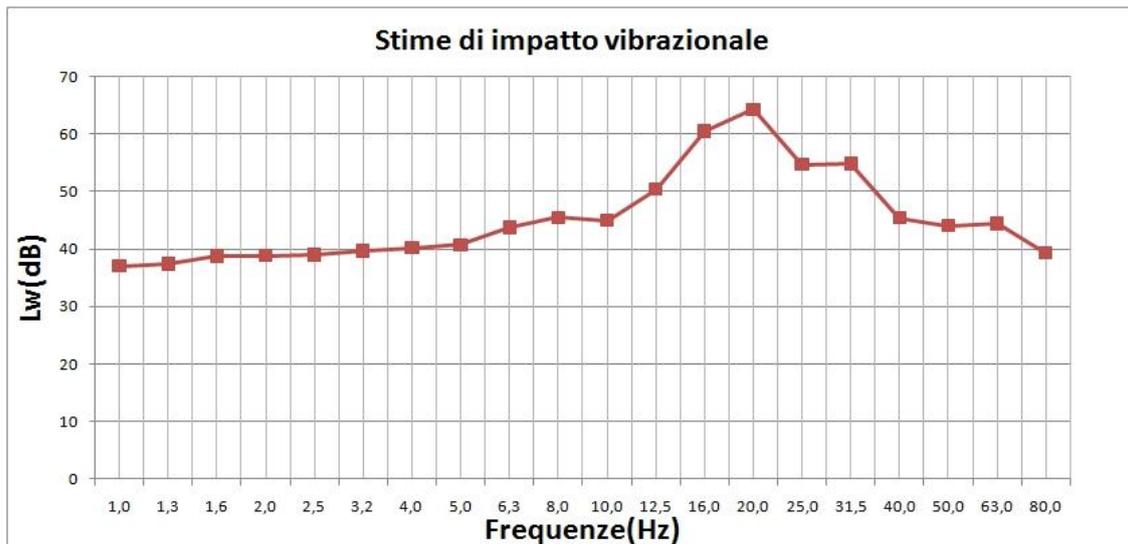
#### GEOLITOLOGIA

DEPOSITI ALLUVIONALI
----------------------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Pari	
Distanza dalla sorgente (m)	0	
Profondità del piano della sorgente (m)	36.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	4	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Muratura	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	66.78
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1496	Indirizzo Via Montescuderi
------------------------	-------------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trin ea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

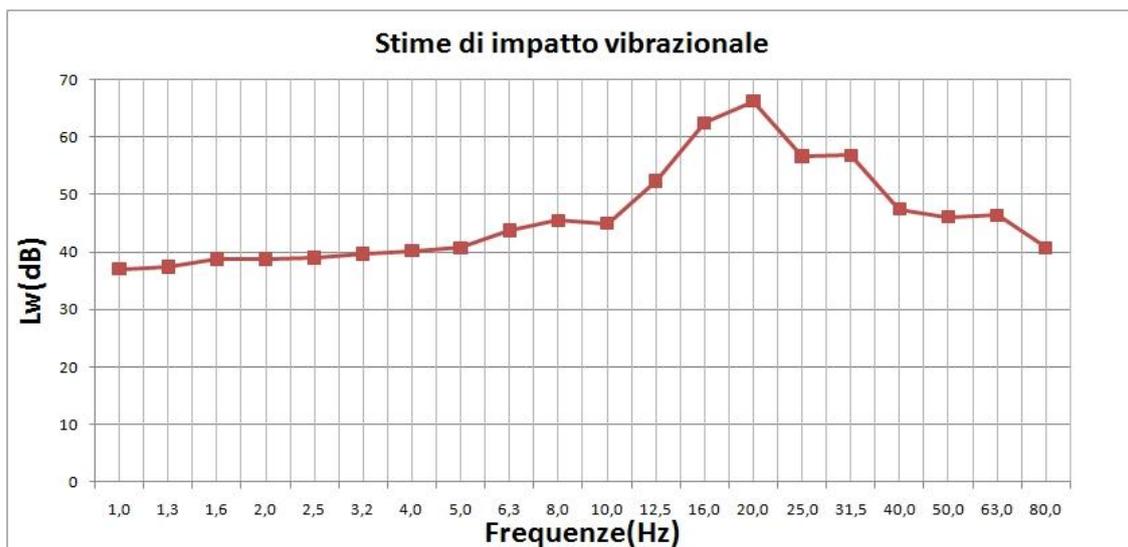
#### GEOLITOLOGIA

DEPOSITI ALLUVIONALI
----------------------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Dispari	
Distanza dalla sorgente (m)	0.98	
Profondità del piano della sorgente (m)	36.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	4	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	68.72
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1472	Indirizzo Viale Giostra, Messina
------------------------	-------------------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

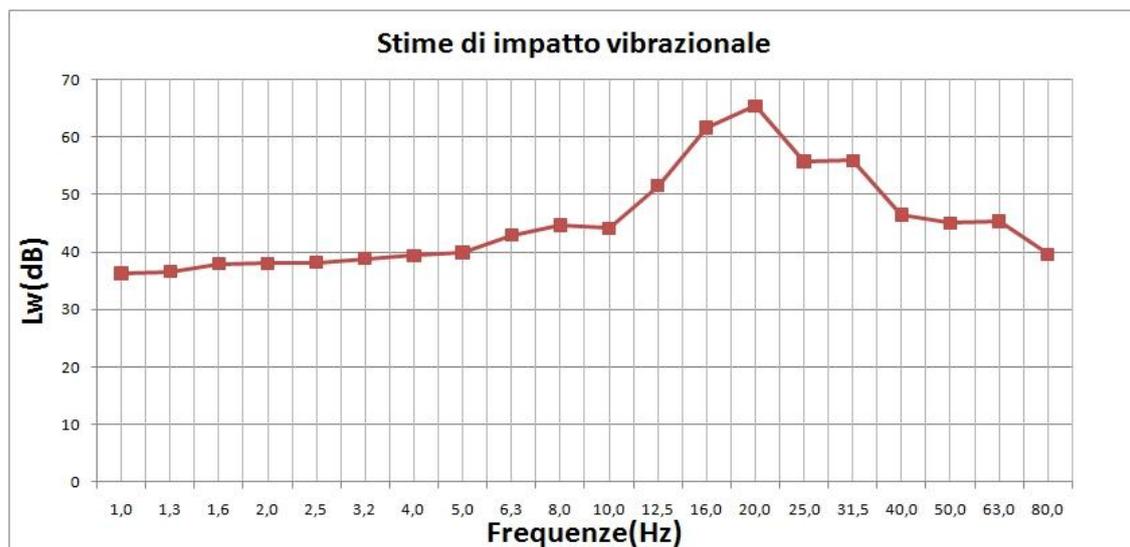
#### GEOLITOLOGIA

DEPOSITI ALLUVIONALI
----------------------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Pari	
Distanza dalla sorgente (m)	0	
Profondità del piano della sorgente (m)	36.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	3	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	67.84
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1474	Indirizzo Viale Giostra, Messina
------------------------	-------------------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

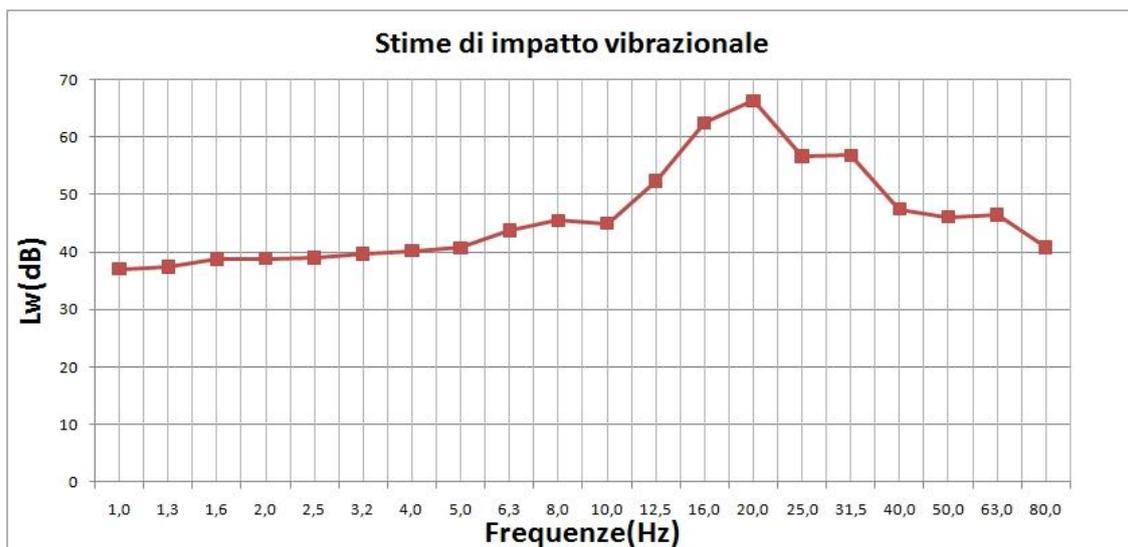
#### GEOLITOLOGIA

DEPOSITI ALLUVIONALI
----------------------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Dispari	
Distanza dalla sorgente (m)	0	
Profondità del piano della sorgente (m)	35.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	1	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	68.73
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1519	Indirizzo Viale Giostra, Messina
------------------------	-------------------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

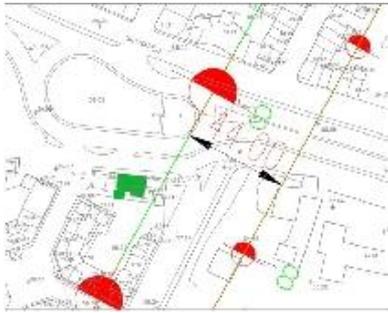
#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

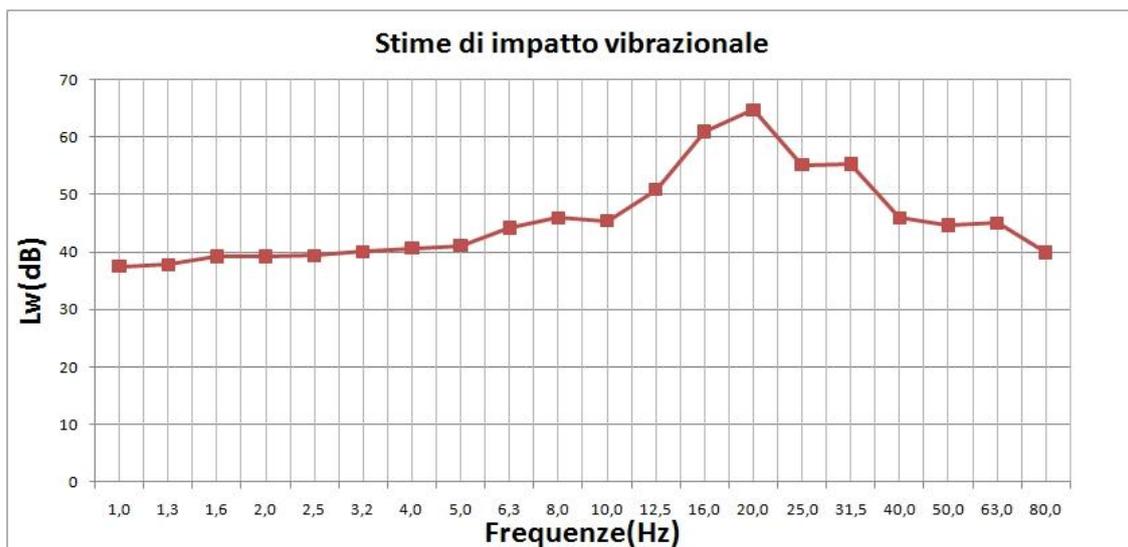
#### GEOLITOLOGIA

DEPOSITI ALLUVIONALI
----------------------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Pari	
Distanza dalla sorgente (m)	0	
Profondità del piano della sorgente (m)	35.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	5	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Muratura	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	67.26
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1522	Indirizzo Viale Giostra, Messina
------------------------	-------------------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

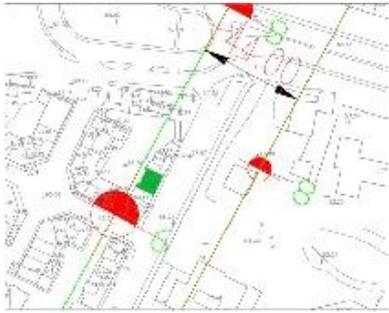
#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

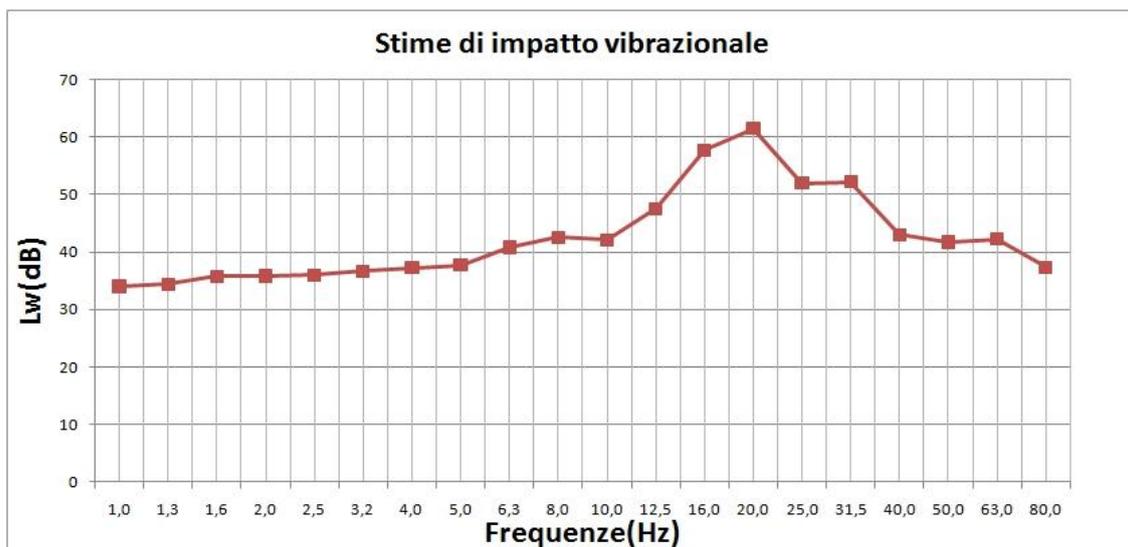
#### GEOLITOLOGIA

MOLASSE
---------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Pari	
Distanza dalla sorgente (m)	15.69	
Profondità del piano della sorgente (m)	35.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	4	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Muratura	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	64.03
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1525	Indirizzo Viale Giostra, Messina
------------------------	-------------------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

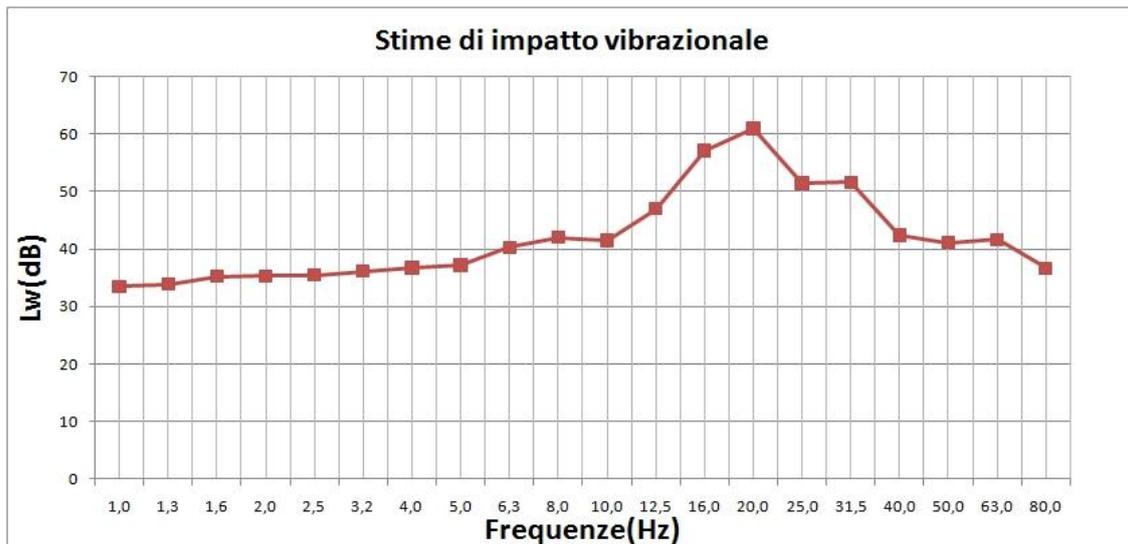
#### GEOLITOLOGIA

MOLASSE
---------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Pari	
Distanza dalla sorgente (m)	17.46	
Profondità del piano della sorgente (m)	35.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	4	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Muratura	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	63.47
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1528	Indirizzo Viale Giostra, Messina
------------------------	-------------------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

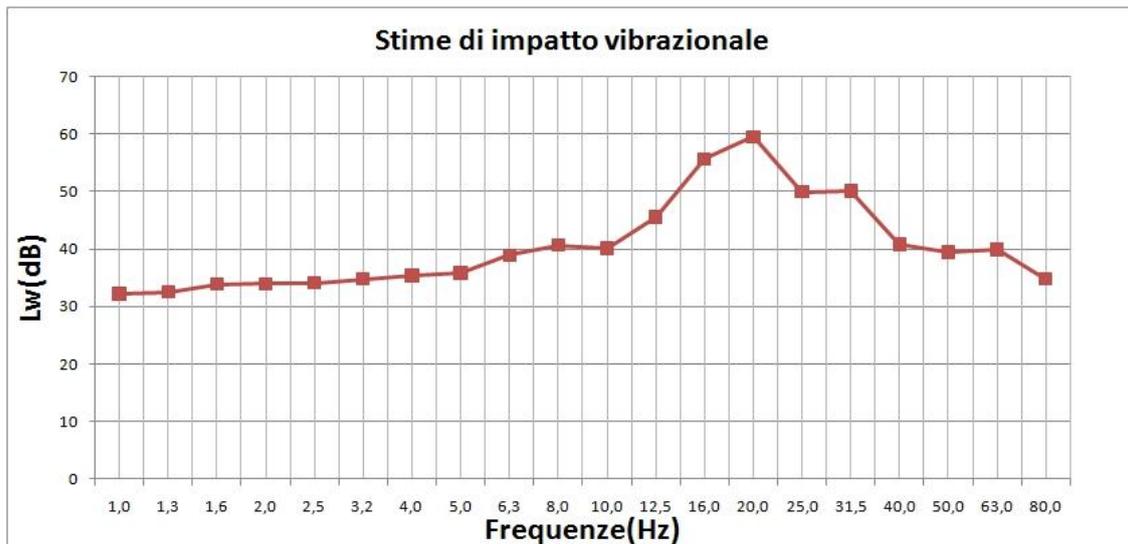
#### GEOLITOLOGIA

MOLASSE
---------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Pari	
Distanza dalla sorgente (m)	19.4	
Profondità del piano della sorgente (m)	34.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	4	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Muratura	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	62.01
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1731	Indirizzo Viale Giostra, Messina
------------------------	-------------------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

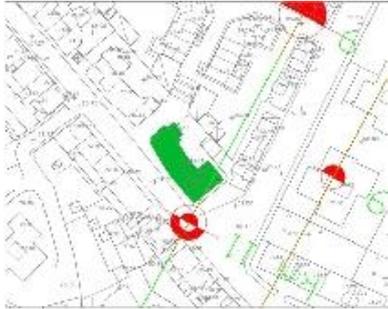
#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

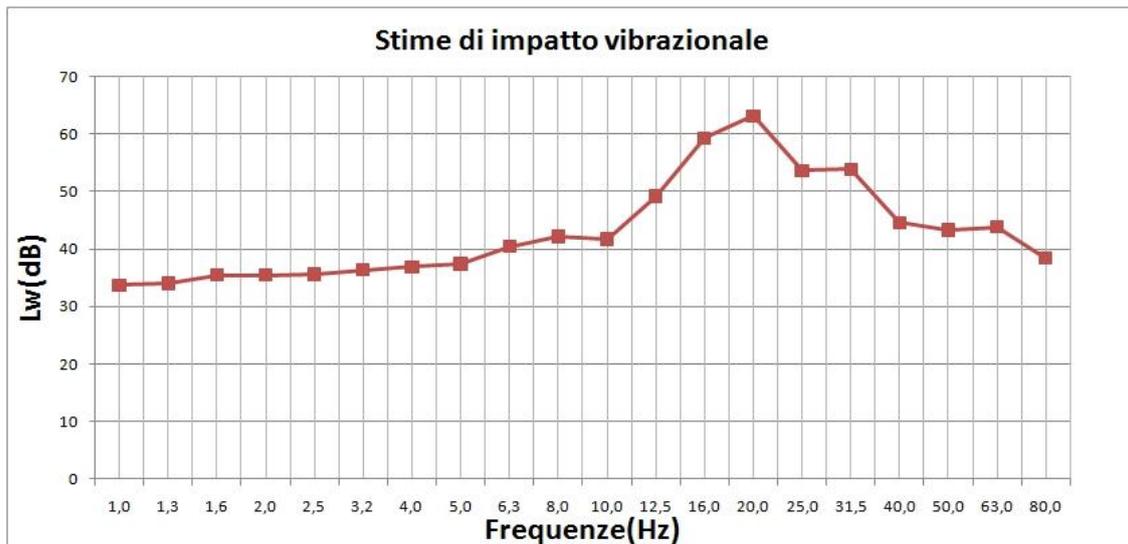
#### GEOLITOLOGIA

MOLASSE
---------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Pari	
Distanza dalla sorgente (m)	0	
Profondità del piano della sorgente (m)	34.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	4	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	65.61
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1725	Indirizzo Viale Giostra, Messina
------------------------	-------------------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

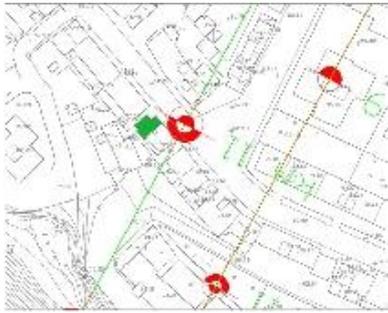
#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

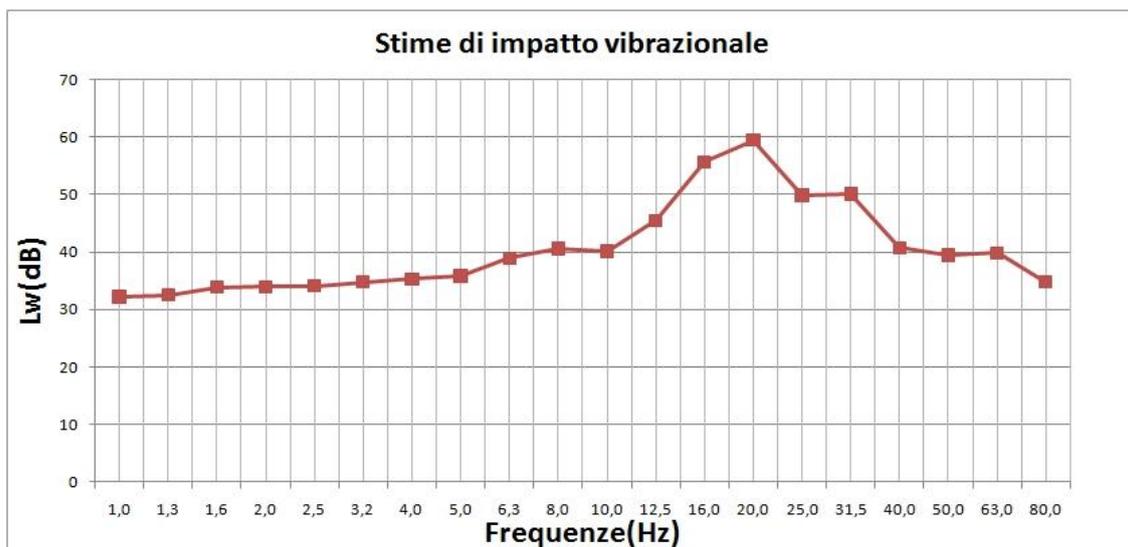
#### GEOLITOLOGIA

MOLASSE
---------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Pari	
Distanza dalla sorgente (m)	0	
Profondità del piano della sorgente (m)	34.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	2	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Muratura	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	61.98
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1720	Indirizzo Viale Giostra, Messina
------------------------	-------------------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

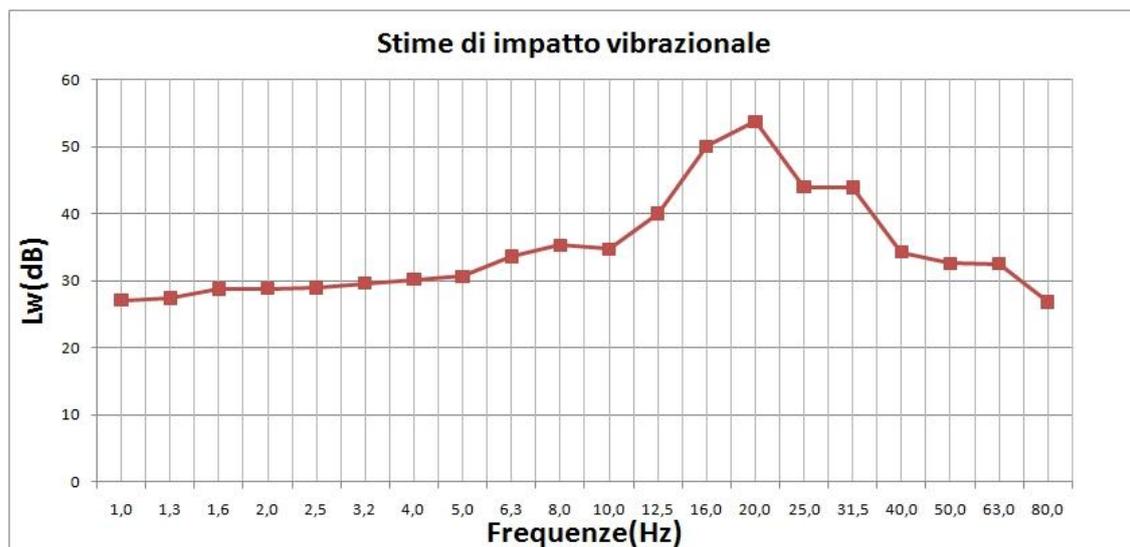
#### GEOLITOLOGIA

MOLASSE
---------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Dispari	
Distanza dalla sorgente (m)	0	
Profondità del piano della sorgente (m)	34.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	3	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Muratura	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	56.23
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1819	Indirizzo Via Torrente Trapani, Messina
------------------------	--

### PREVISIONE DI IMPATTO

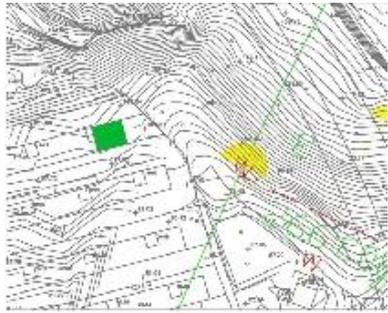
#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	T incea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

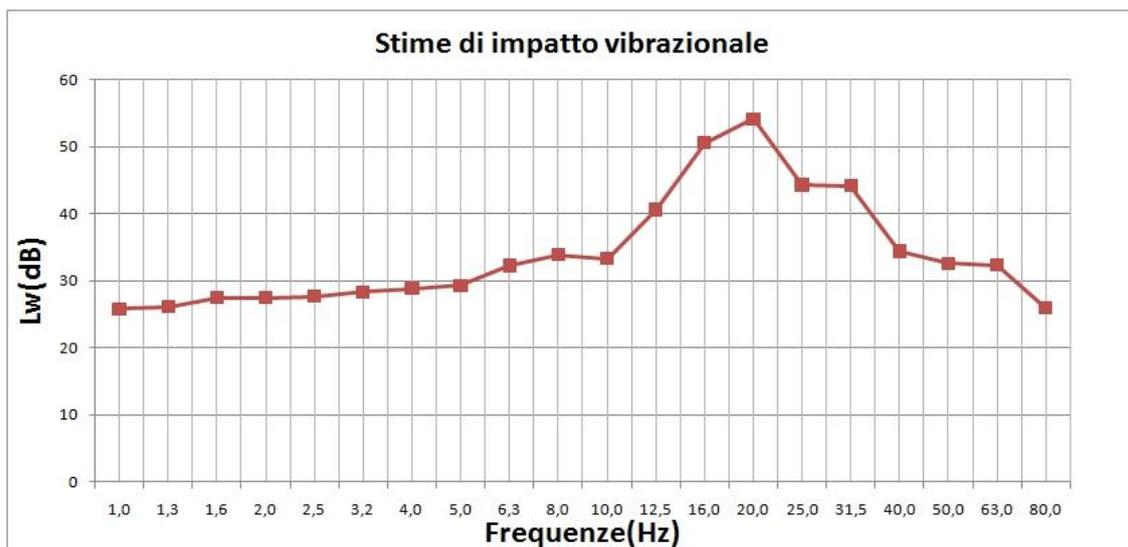
#### GEOLITOLOGIA

MOLASSE
---------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Pari	
Distanza dalla sorgente (m)	35	
Profondità del piano della sorgente (m)	33.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	4	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	56.60
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1813	Indirizzo Via Torrente Trapani, Messina
------------------------	--

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

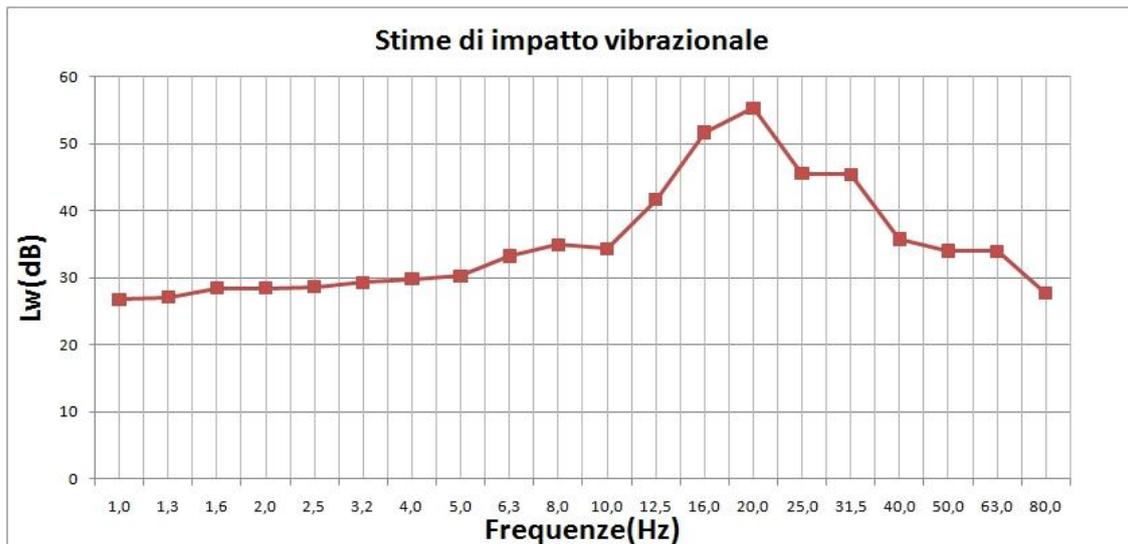
#### GEOLITOLOGIA

MOLASSE
---------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Pari	
Distanza dalla sorgente (m)	10.43	
Profondità del piano della sorgente (m)	33.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	4	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	57.74
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1805	Indirizzo Via Torrente Trapani, Messina
------------------------	--

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

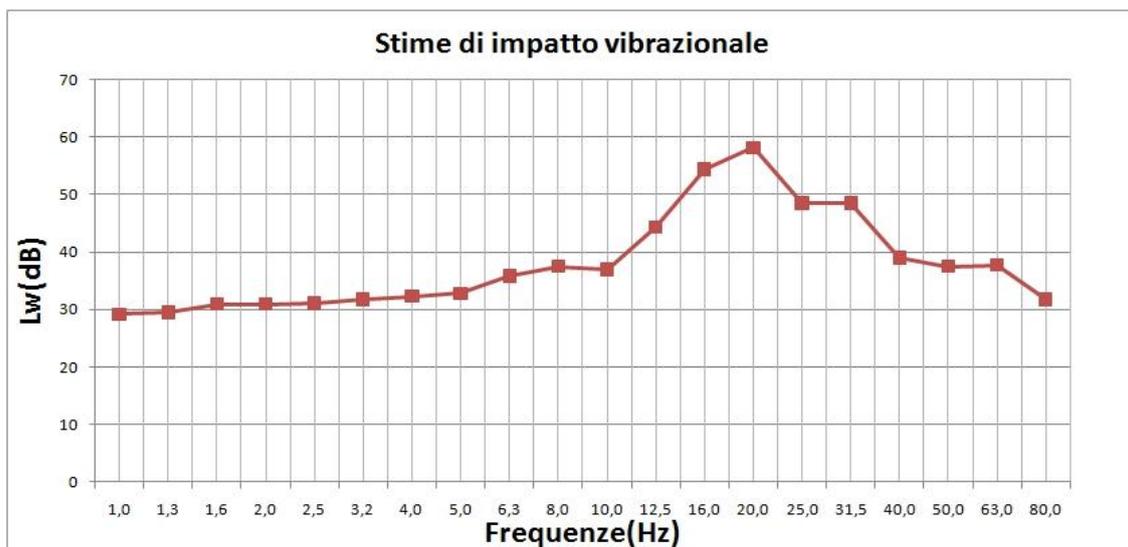
#### GEOLITOLOGIA

MOLASSE
---------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Pari	
Distanza dalla sorgente (m)	0	
Profondità del piano della sorgente (m)	33.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	4	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	60.59
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1798	Indirizzo Via Torrente Trapani, Messina
------------------------	--

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

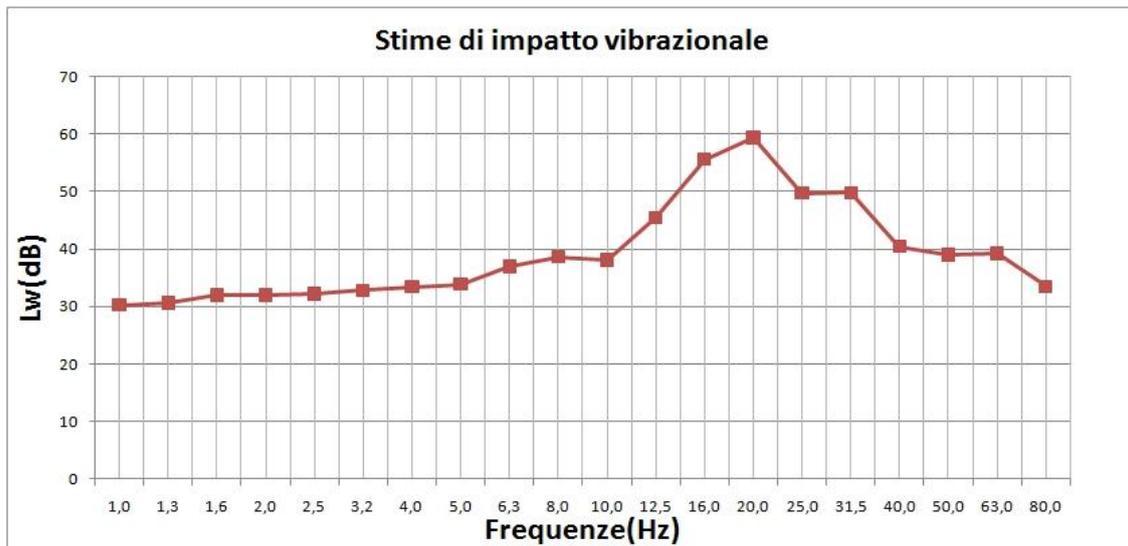
#### GEOLITOLOGIA

MOLASSE
---------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Pari	
Distanza dalla sorgente (m)	0	
Profondità del piano della sorgente (m)	33.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	4	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	61.81
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1795	Indirizzo Via Torrente Trapani, Messina
------------------------	--

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

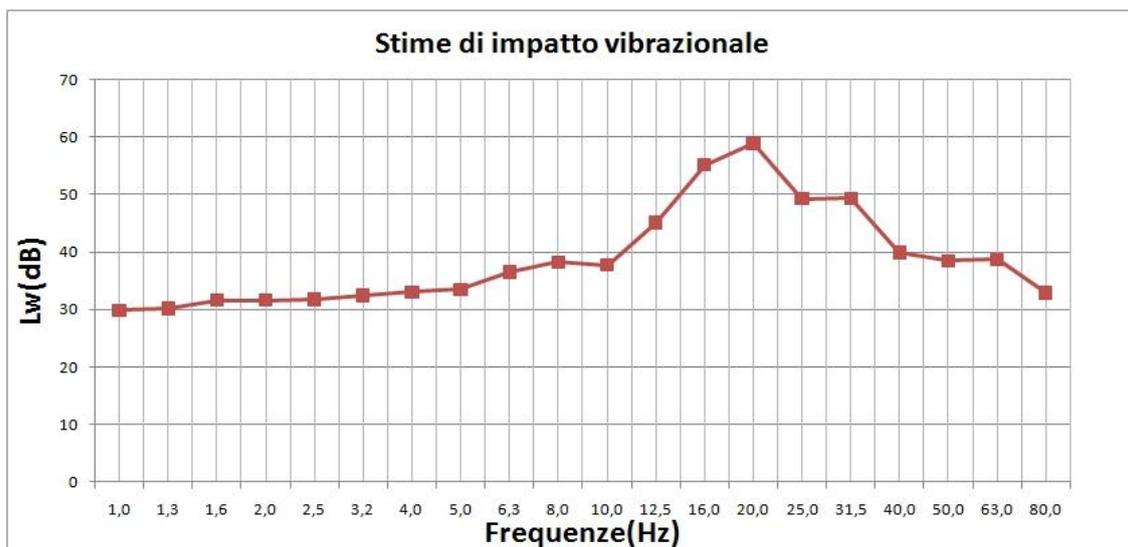
#### GEOLITOLOGIA

MOLASSE
---------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Dispari	
Distanza dalla sorgente (m)	2.42	
Profondità del piano della sorgente (m)	32.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	3	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	61.38
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1823	Indirizzo Via Torrente Trapani, Messina
------------------------	--

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

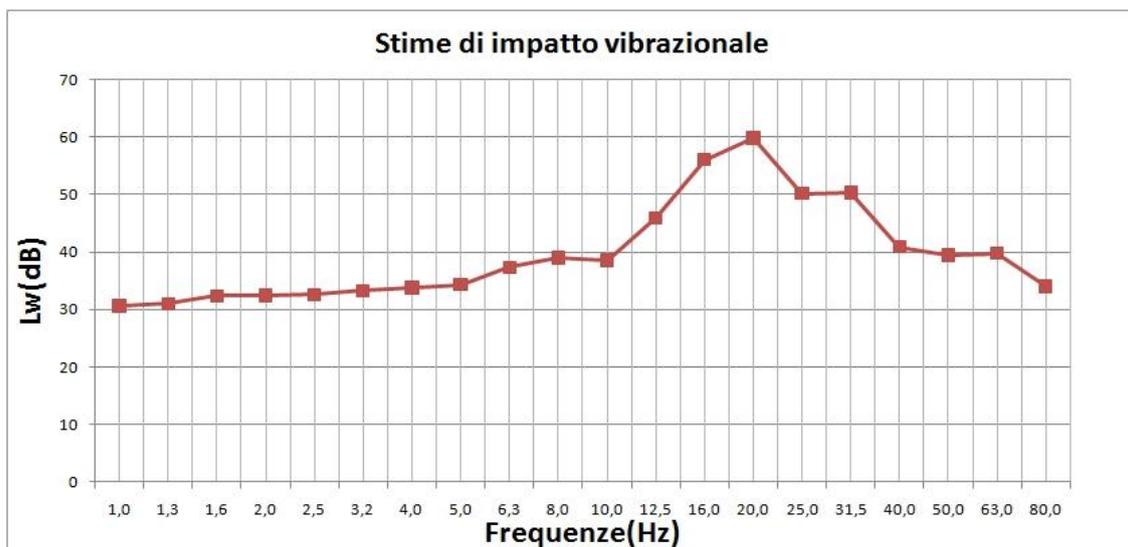
#### GEOLITOLOGIA

MOLASSE
---------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Dispari	
Distanza dalla sorgente (m)	0	
Profondità del piano della sorgente (m)	33.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	2	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	62.25
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1820	Indirizzo Via Torrente Trapani, Messina
------------------------	--

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

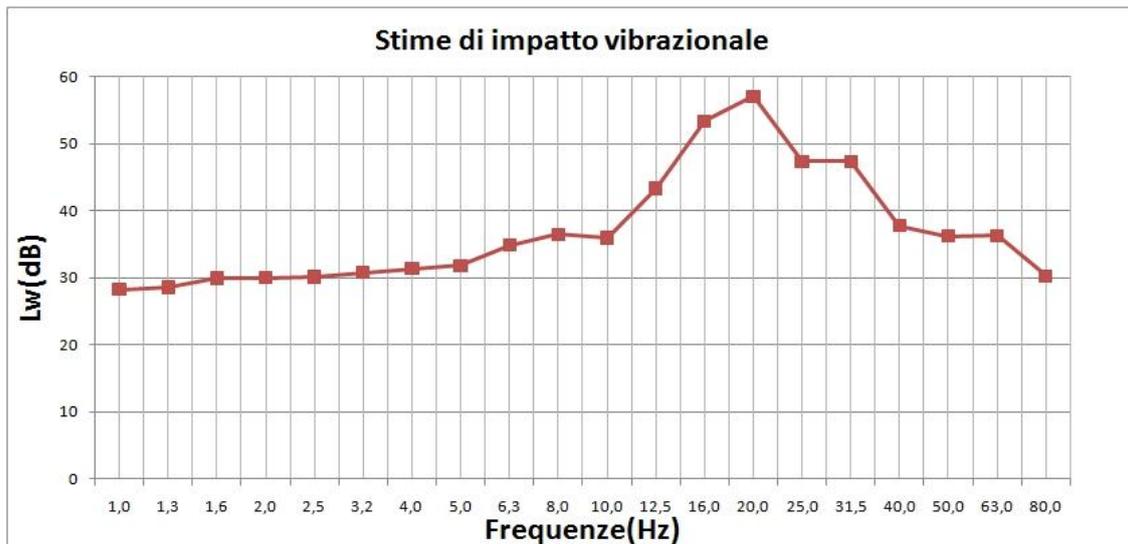
#### GEOLITOLOGIA

MOLASSE
---------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Pari	
Distanza dalla sorgente (m)	20.89	
Profondità del piano della sorgente (m)	32.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	2	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	59.49
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1225	Indirizzo Via Boccetta, Messina
------------------------	------------------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

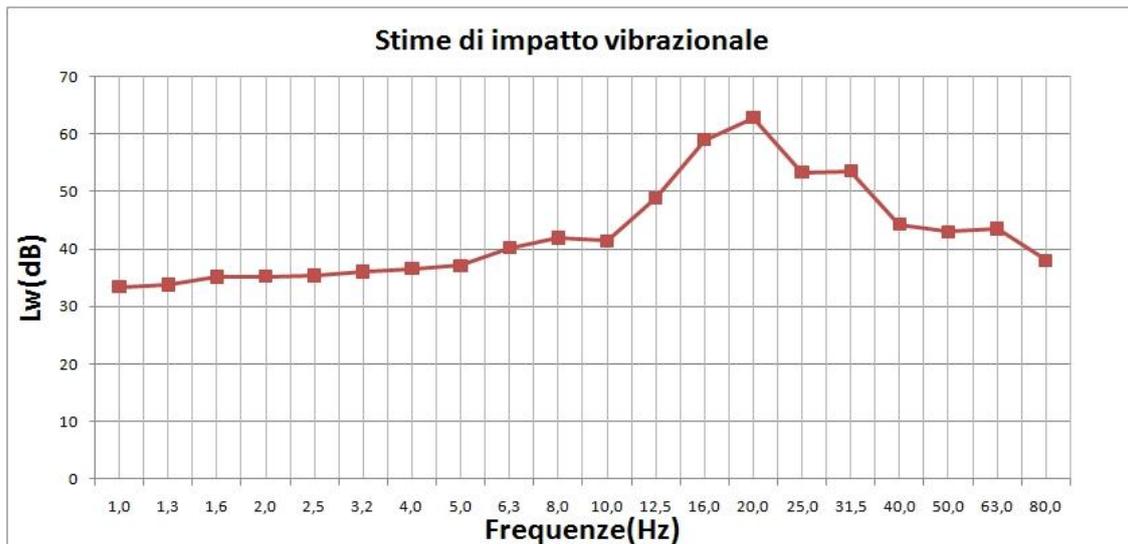
#### GEOLITOLOGIA

MOLASSE
---------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Pari	
Distanza dalla sorgente (m)	0	
Profondità del piano della sorgente (m)	29.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	4	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	65.31
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1223	Indirizzo Via Regina Margherita, Messina
------------------------	---

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

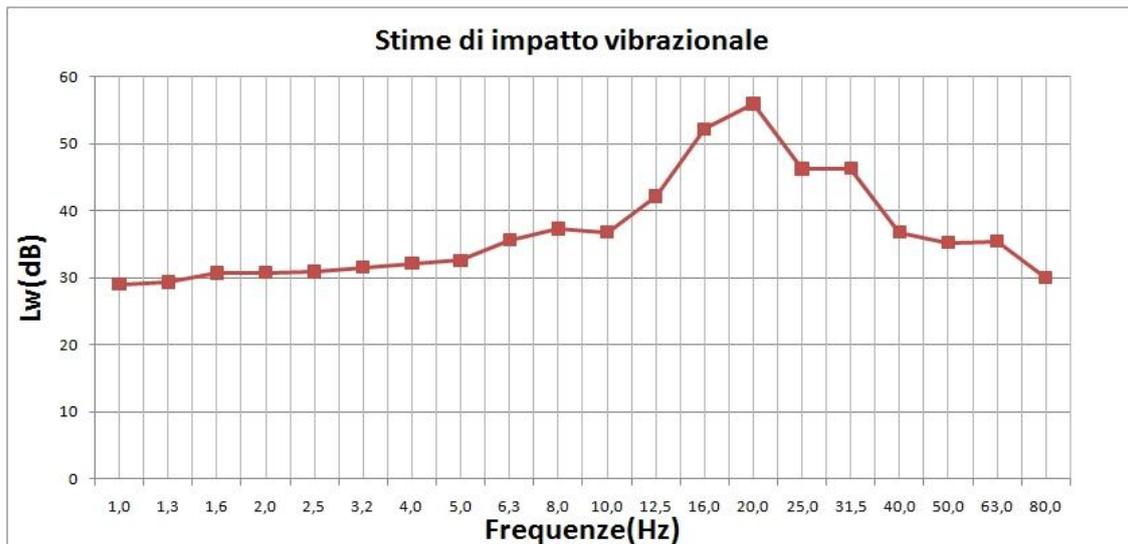
#### GEOLITOLOGIA

MOLASSE
---------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Dispari	
Distanza dalla sorgente (m)	10.84	
Profondità del piano della sorgente (m)	29.9	
Destinazione d'uso	Altro	
Numero piani fuori terra	1	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Muratura	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	58.43
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1170	Indirizzo Via Puntale Arena, Messina
------------------------	---

### PREVISIONE DI IMPATTO

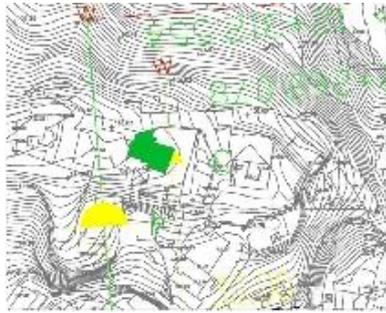
#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

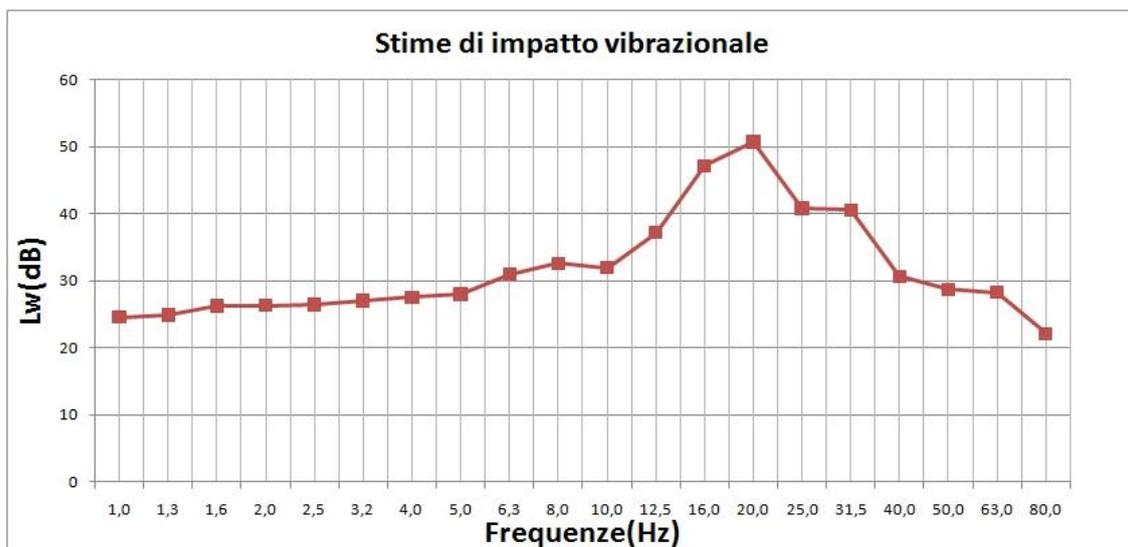
#### GEOLITOLOGIA

MOLASSE
---------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Dispari	
Distanza dalla sorgente (m)	0	
Profondità del piano della sorgente (m)	28.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	2	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Muratura	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	53.18
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1205	Indirizzo Via Isacco, Messina
------------------------	----------------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

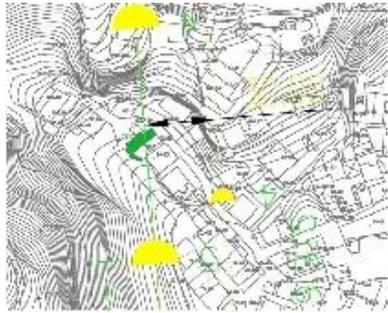
#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

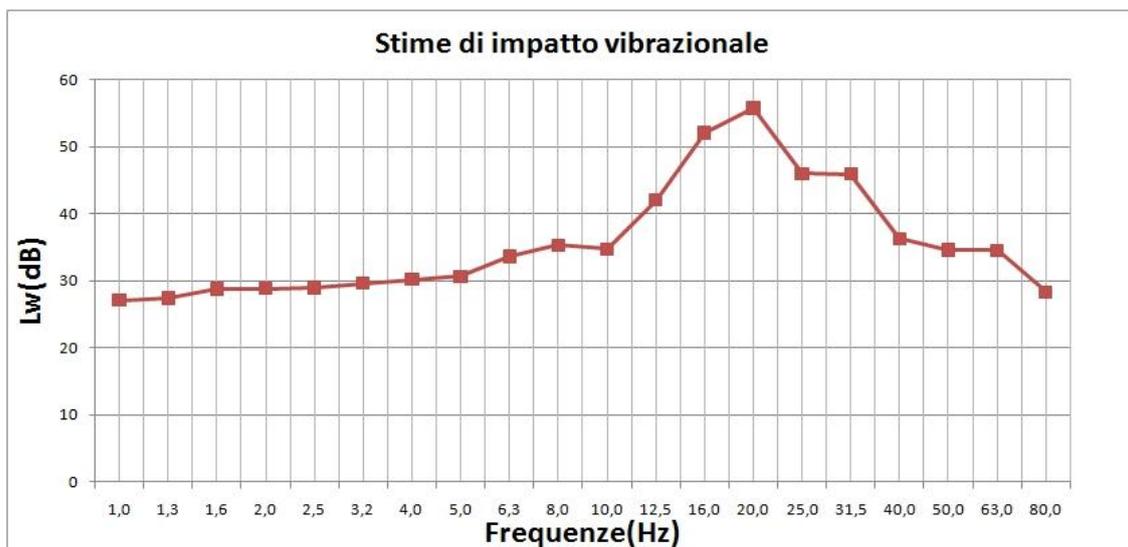
#### GEOLITOLOGIA

MOLASSE
---------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Pari	
Distanza dalla sorgente (m)	0	
Profondità del piano della sorgente (m)	28.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	3	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	58.17
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1212	Indirizzo Via 104 A, Fondo Sterio
------------------------	--------------------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

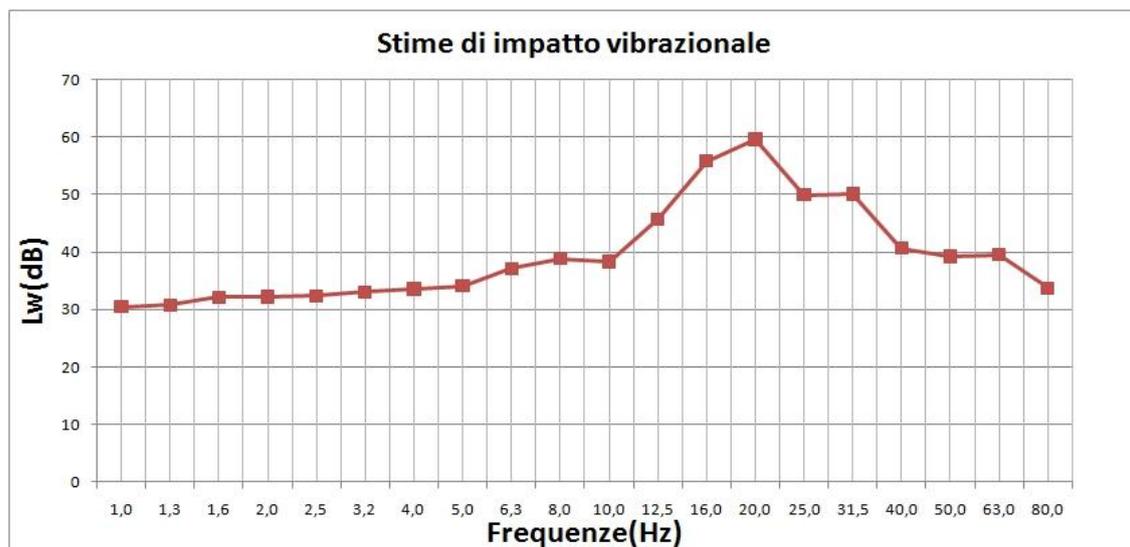
#### GEOLITOLOGIA

MOLASSE
---------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Dispari	
Distanza dalla sorgente (m)	0	
Profondità del piano della sorgente (m)	27.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	3	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	62.03
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1197	Indirizzo Via Isacco, Messina
------------------------	----------------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

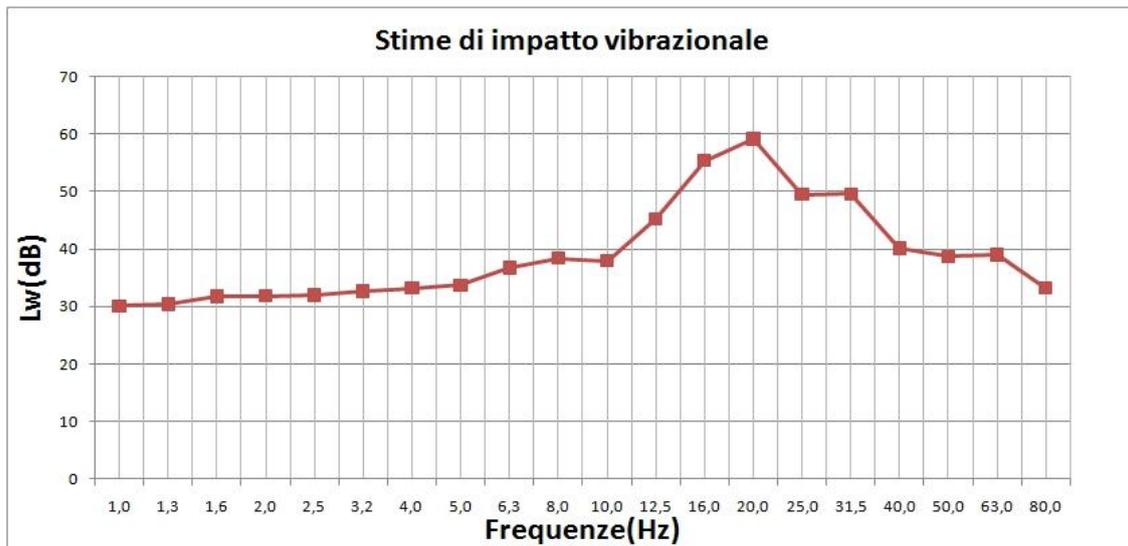
#### GEOLITOLOGIA

MOLASSE
---------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Dispari	
Distanza dalla sorgente (m)	0	
Profondità del piano della sorgente (m)	27.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	2	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	61.60
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1190	Indirizzo Via Isacco, Messina
------------------------	----------------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

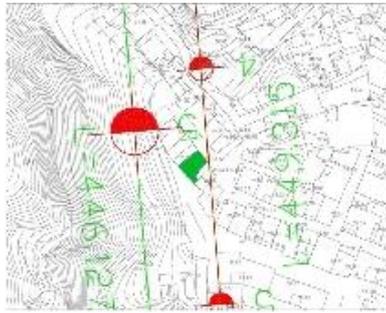
#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

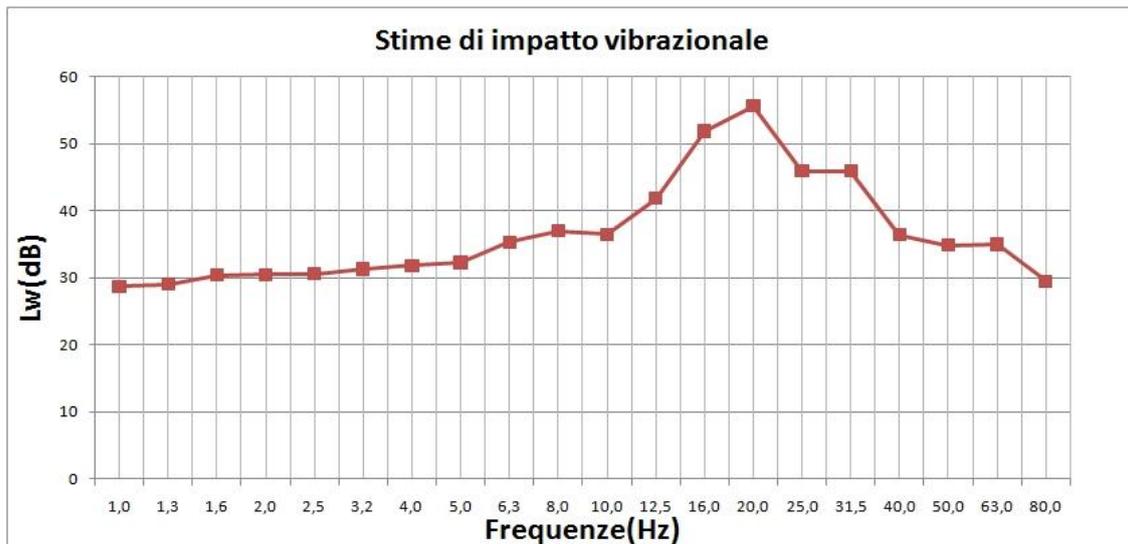
#### GEOLITOLOGIA

MOLASSE
---------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Dispari	
Distanza dalla sorgente (m)	0	
Profondità del piano della sorgente (m)	27.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	1	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Muratura	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	58.09
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1044	Indirizzo Via Principe Umberto 61, Messina
------------------------	---

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

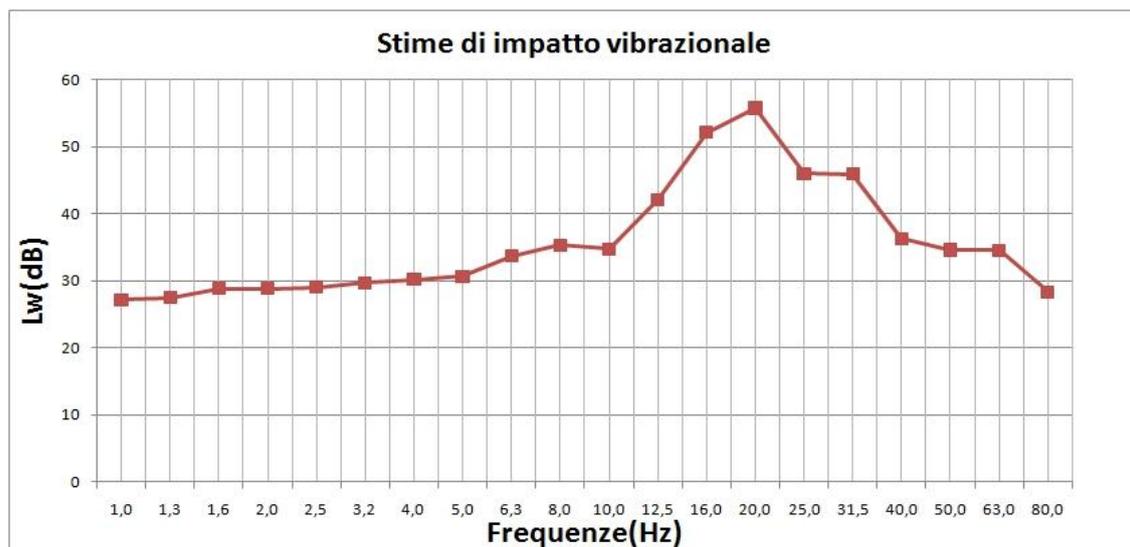
#### GEOLITOLOGIA

MOLASSE
---------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Dispari	
Distanza dalla sorgente (m)	21.85	
Profondità del piano della sorgente (m)	27.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	7	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	58.19
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1061	Indirizzo Contrada Castellaccio
------------------------	------------------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

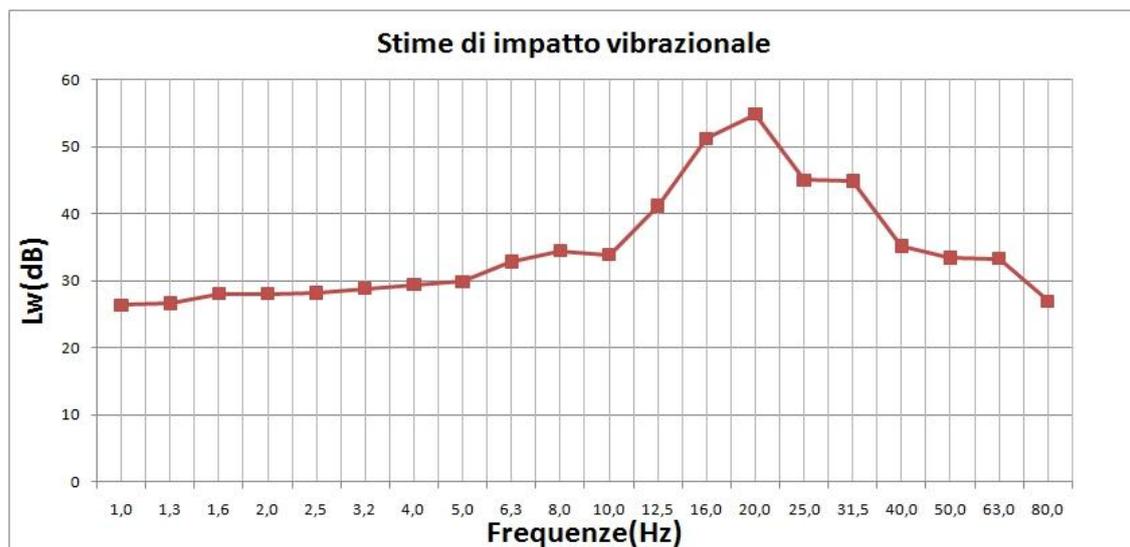
#### GEOLITOLOGIA

MOLASSE
---------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Pari	
Distanza dalla sorgente (m)	0	
Profondità del piano della sorgente (m)	27.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	6	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	57.26
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1066	Indirizzo Contrada Castellaccio
------------------------	------------------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincee	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

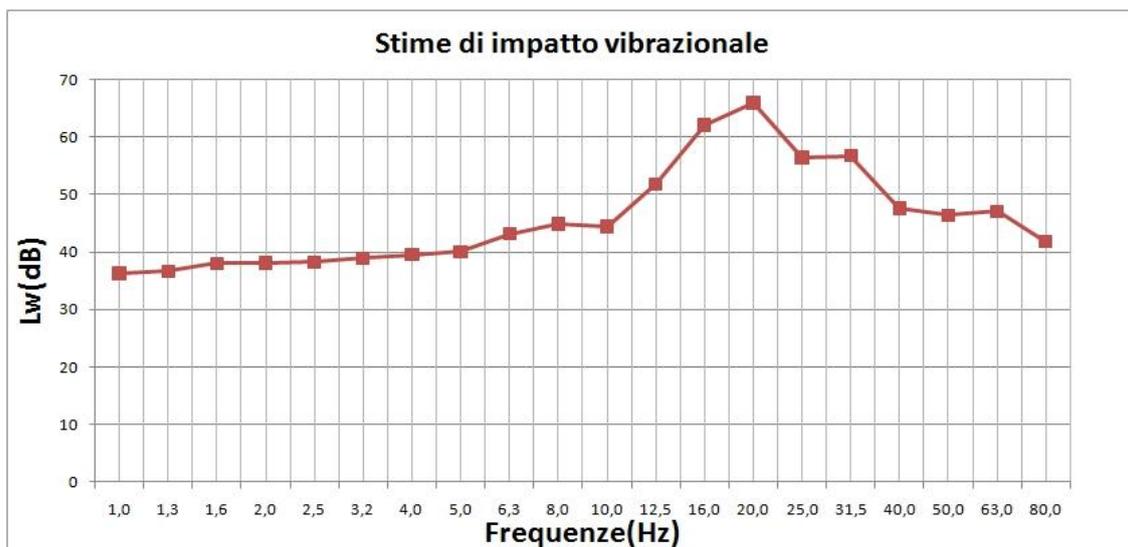
#### GEOLITOLOGIA

MOLASSE
---------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Dispari	
Distanza dalla sorgente (m)	0	
Profondità del piano della sorgente (m)	27.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	6	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	68.41
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1038	Indirizzo V.P. Castello, Gravitelli
------------------------	--

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

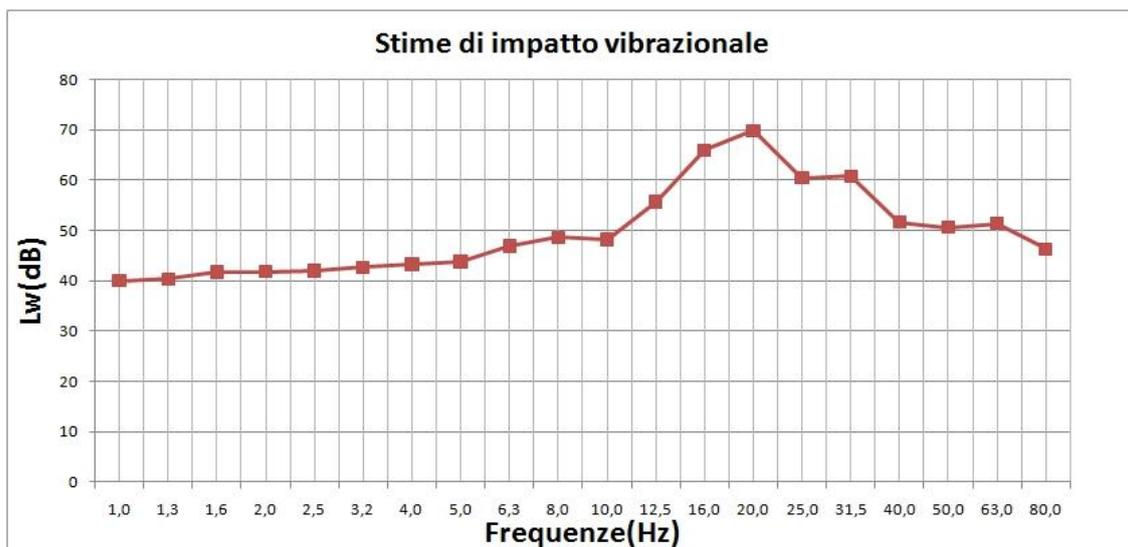
#### GEOLITOLOGIA

MOLASSE
---------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Dispari	
Distanza dalla sorgente (m)	0	
Profondità del piano della sorgente (m)	27.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	5	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	72.31
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1039	Indirizzo Via G. Merulla, Gravitell
------------------------	--

### PREVISIONE DI IMPATTO

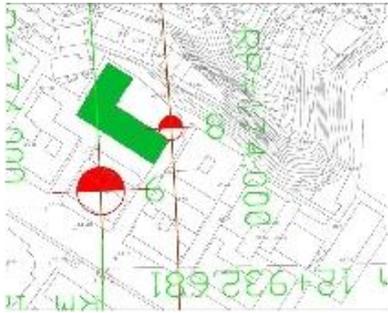
#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

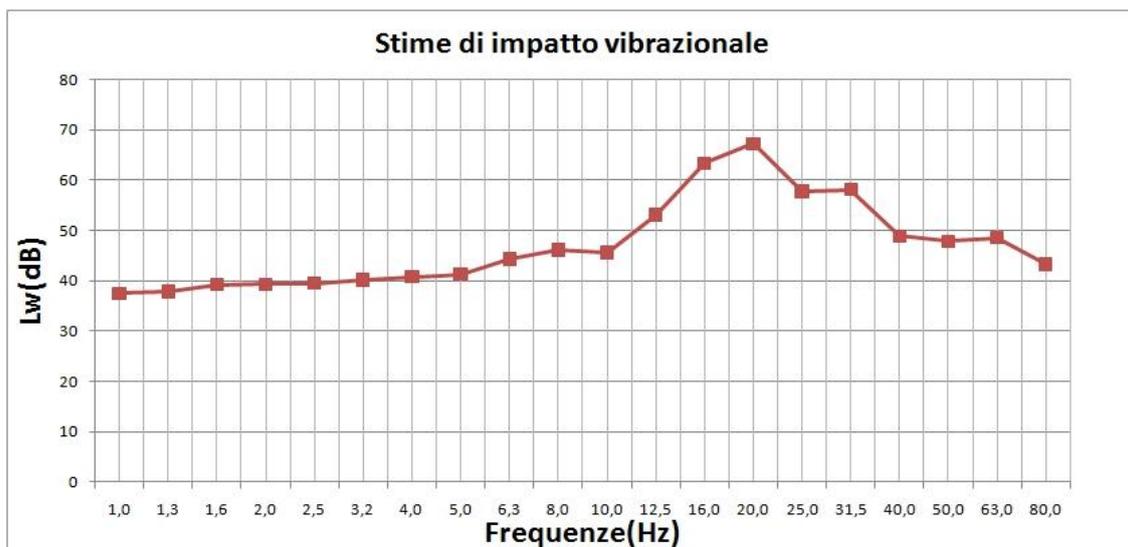
#### GEOLITOLOGIA

MOLASSE
---------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Pari	
Distanza dalla sorgente (m)	0	
Profondità del piano della sorgente (m)	27.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero pian fuori terra	6	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	69.69
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1008	Indirizzo Strada Privata, Messina
------------------------	--------------------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

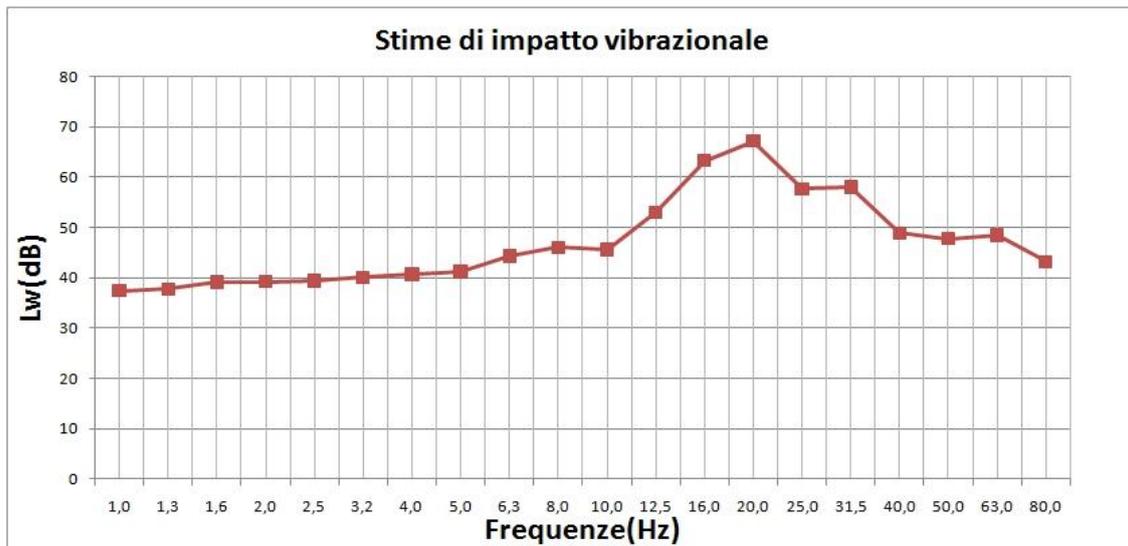
#### GEOLITOLOGIA

MOLASSE
---------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Dispari	
Distanza dalla sorgente (m)	2.44	
Profondità del piano della sorgente (m)	27.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	5	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	69.62
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1007	Indirizzo Strada Privata, Messina
------------------------	--------------------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

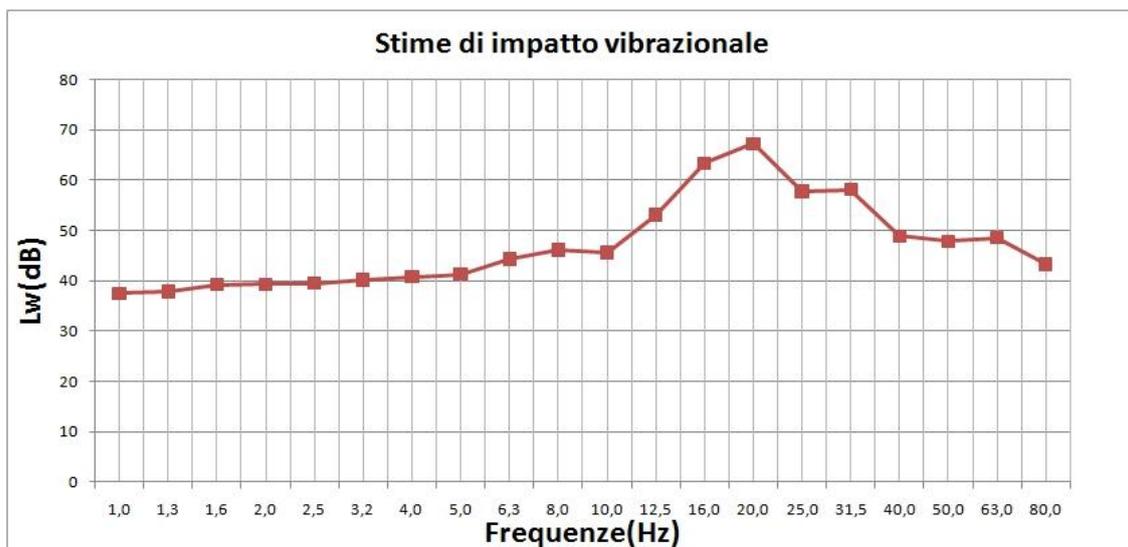
#### GEOLITOLOGIA

MOLASSE
---------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Dispari	
Distanza dalla sorgente (m)	0	
Profondità del piano della sorgente (m)	27.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	5	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	69.69
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1022	Indirizzo Via San Filippo e Giacomo, Messina
------------------------	---

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

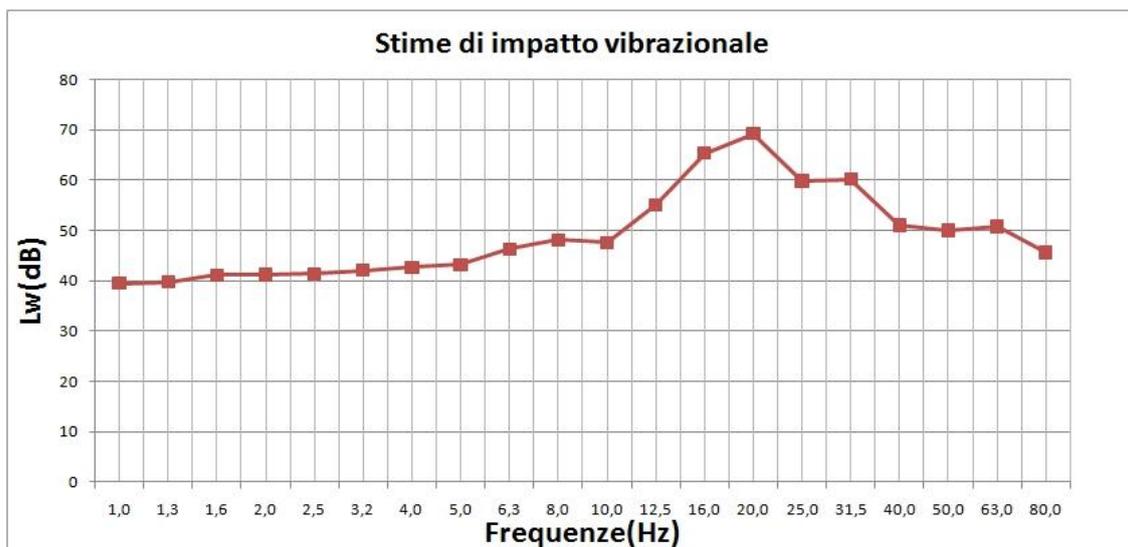
#### GEOLITOLOGIA

MOLASSE
---------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Pari	
Distanza dalla sorgente (m)	0	
Profondità del piano della sorgente (m)	27.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	1	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	71.72
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1002	Indirizzo Viale Italia, Messina
------------------------	------------------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincee	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

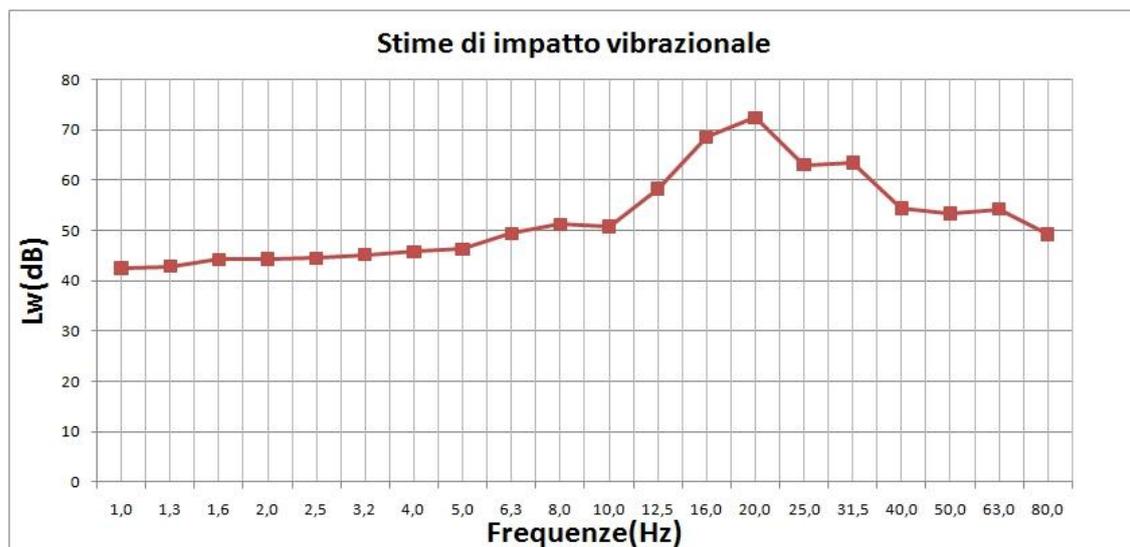
#### GEOLITOLOGIA

MOLASSE
---------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Dispari	
Distanza dalla sorgente (m)	1.96	
Profondità del piano della sorgente (m)	26.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	5	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	74.92
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1003	Indirizzo Viale Italia 111, Messina
------------------------	--

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

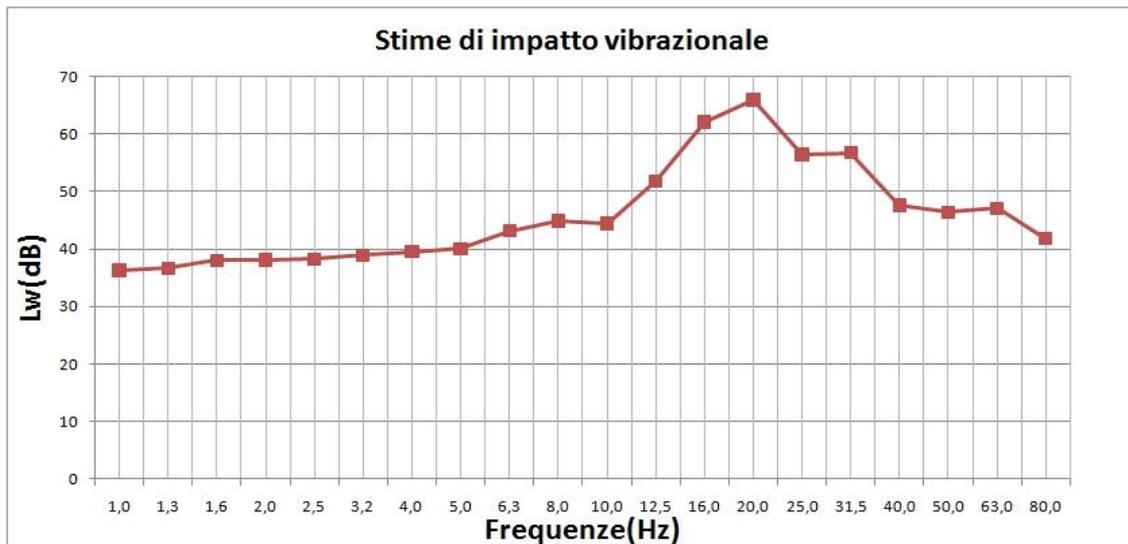
#### GEOLITOLOGIA

MOLASSE
---------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Dispari	
Distanza dalla sorgente (m)	0	
Profondità del piano della sorgente (m)	27.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	6	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	68.41
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1005	Indirizzo Viale Italia, Messina
------------------------	------------------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

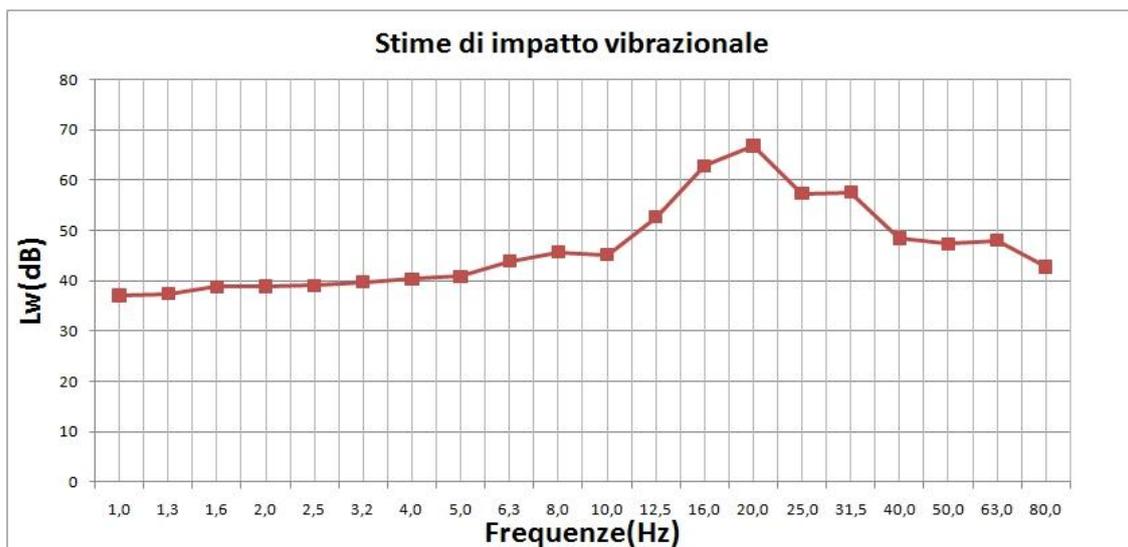
#### GEOLITOLOGIA

MOLASSE
---------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Pari	
Distanza dalla sorgente (m)	0	
Profondità del piano della sorgente (m)	27.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	7	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	69.24
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1713	Indirizzo Viale Italia, Messina
------------------------	------------------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

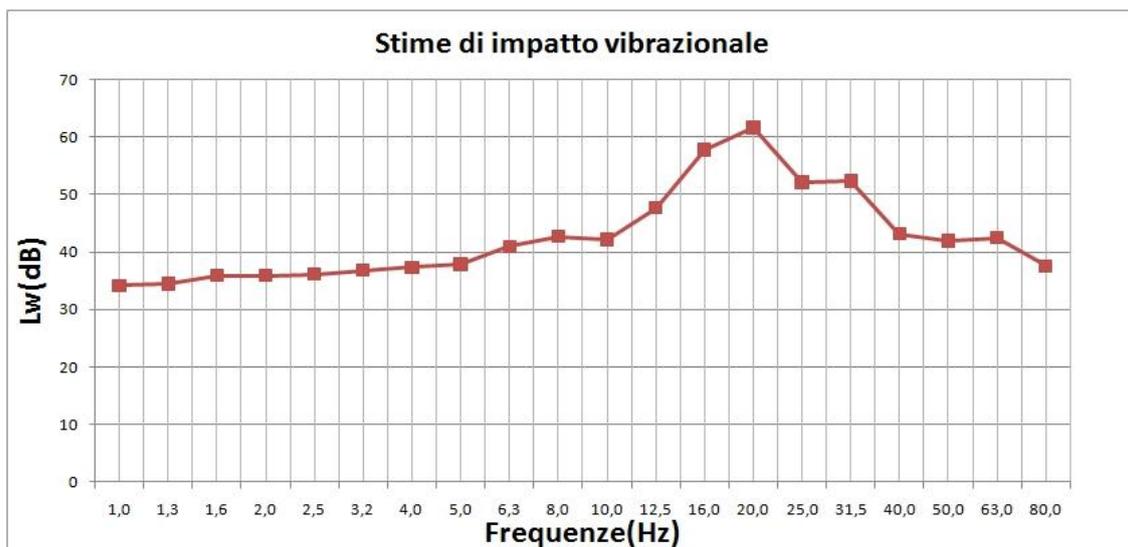
#### GEOLITOLOGIA

MOLASSE
---------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Dispari	
Distanza dalla sorgente (m)	11.17	
Profondità del piano della sorgente (m)	27.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	2	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Muratura	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	64.17
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1066	Indirizzo Contrada Castellaccio
------------------------	------------------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

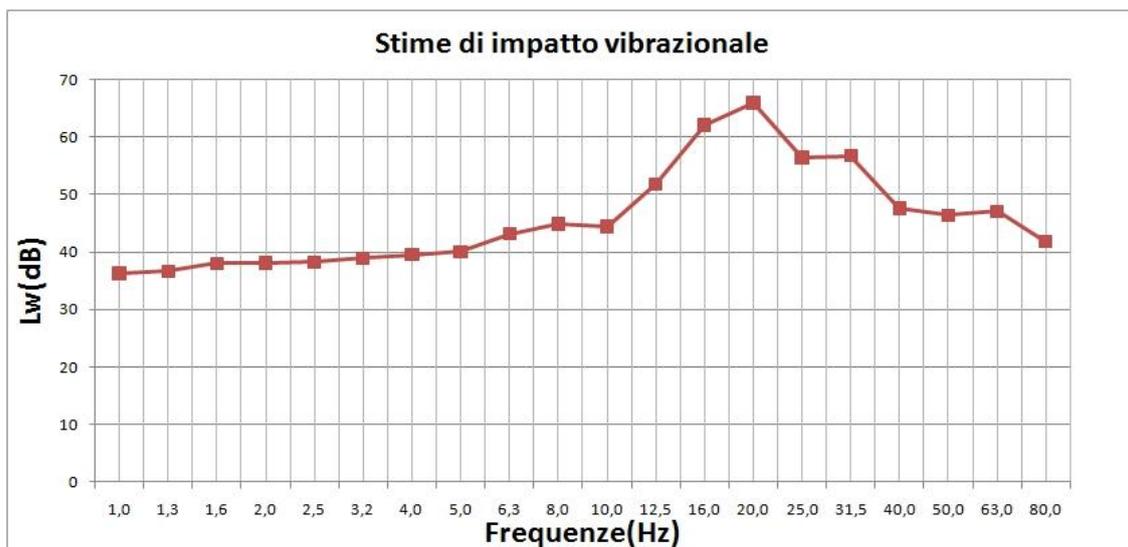
#### GEOLITOLOGIA

MOLASSE
---------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Dispari	
Distanza dalla sorgente (m)	0	
Profondità del piano della sorgente (m)	27.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	6	
Numero di piani interrati	1	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	64.46
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1690	Indirizzo Contrada acqua del conte
------------------------	---------------------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

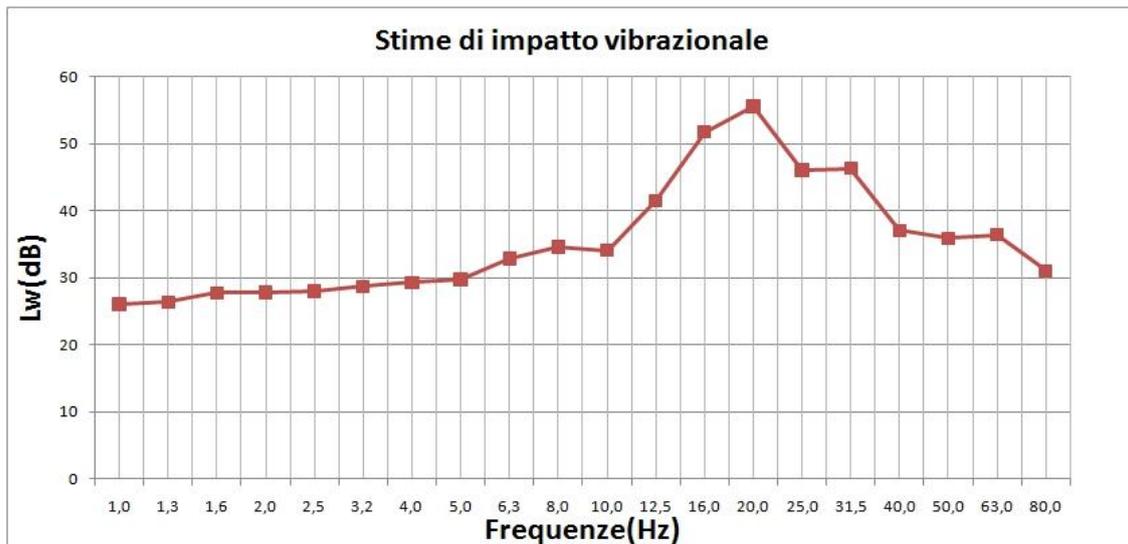
#### GEOLITOLOGIA

SCISTI
--------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Pari	
Distanza dalla sorgente (m)	0	
Profondità del piano della sorgente (m)	26.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	2	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	58.03
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1686	Indirizzo Contrada acqua del conte
------------------------	---------------------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trin ea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

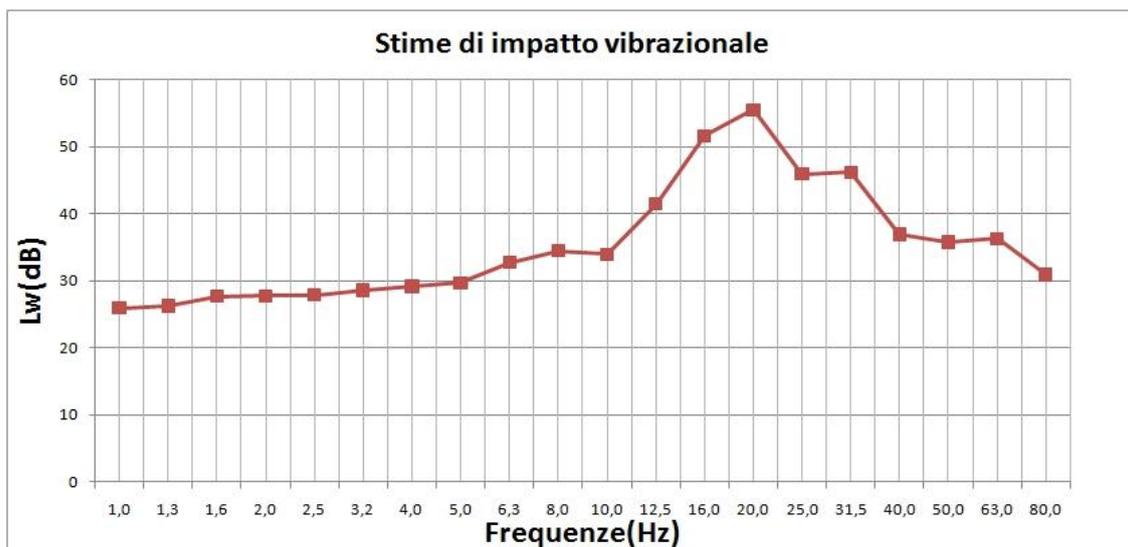
#### GEOLITOLOGIA

SCISTI
--------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Dispari	
Distanza dalla sorgente (m)	0	
Profondità del piano della sorgente (m)	26.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	3	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	57.91
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1584	Indirizzo Via Gelone, Messina
------------------------	----------------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

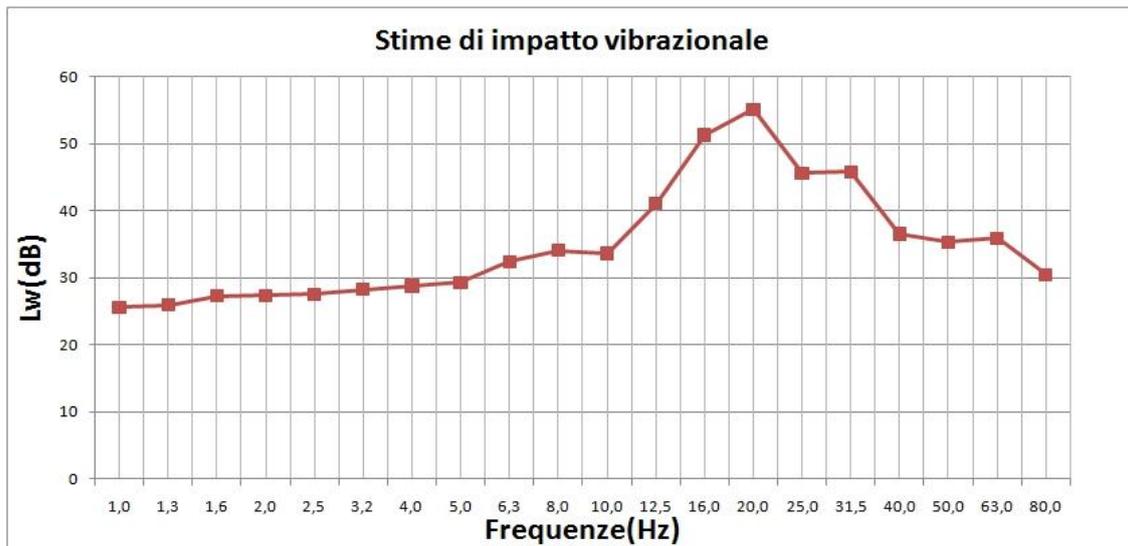
#### GEOLITOLOGIA

SCISTI
--------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Pari	
Distanza dalla sorgente (m)	0	
Profondità del piano della sorgente (m)	26.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	5	
Numero di piani interrati	1	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	57.54
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1586	Indirizzo Via Gelone, Messina
------------------------	----------------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

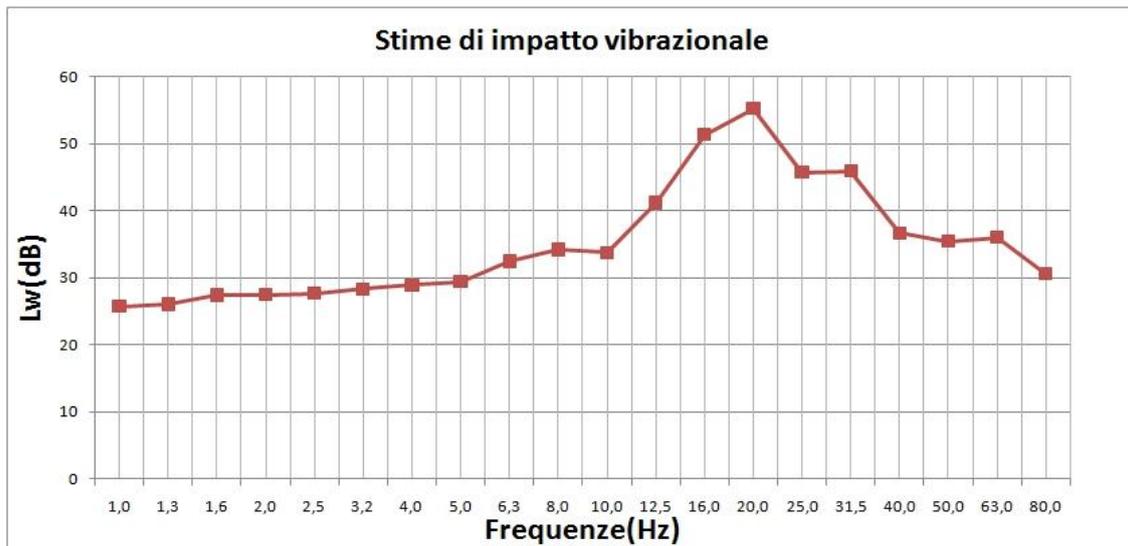
#### GEOLITOLOGIA

SCISTI
--------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Dispari	
Distanza dalla sorgente (m)	0	
Profondità del piano della sorgente (m)	26.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	6	
Numero di piani interrati	1	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	57.66
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1572	Indirizzo Via Noviziato, Messina
------------------------	-------------------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

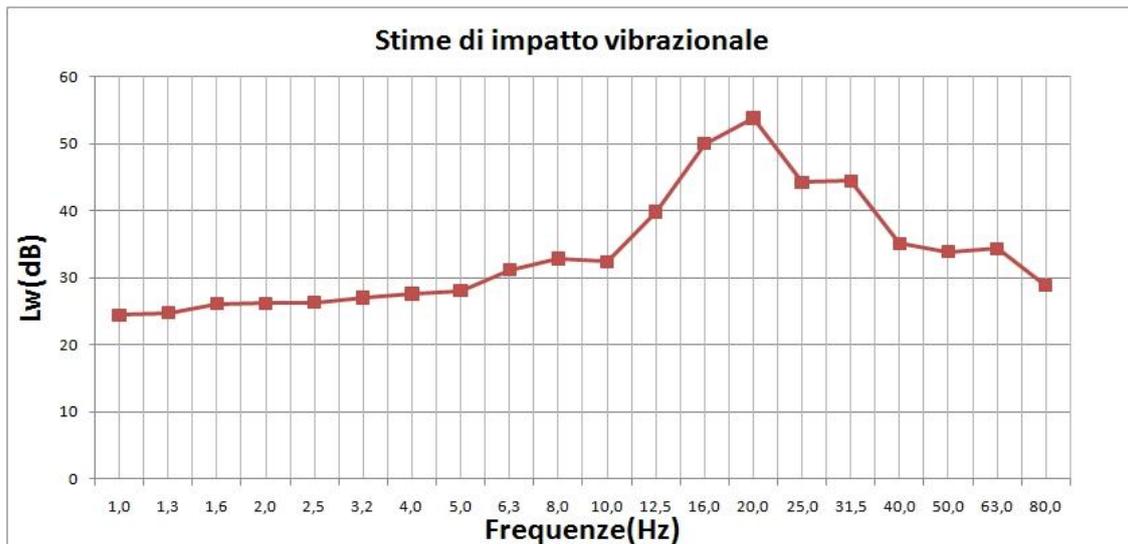
#### GEOLITOLOGIA

SCISTI
--------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Pari	
Distanza dalla sorgente (m)	10.64	
Profondità del piano della sorgente (m)	27.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	6	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	56.24
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1585	Indirizzo Via Gelone, Messina
------------------------	----------------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

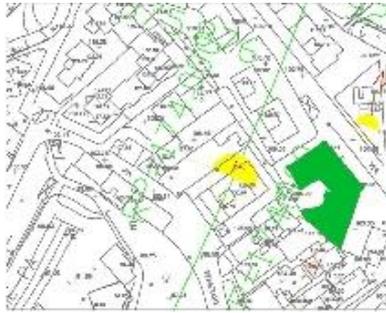
#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

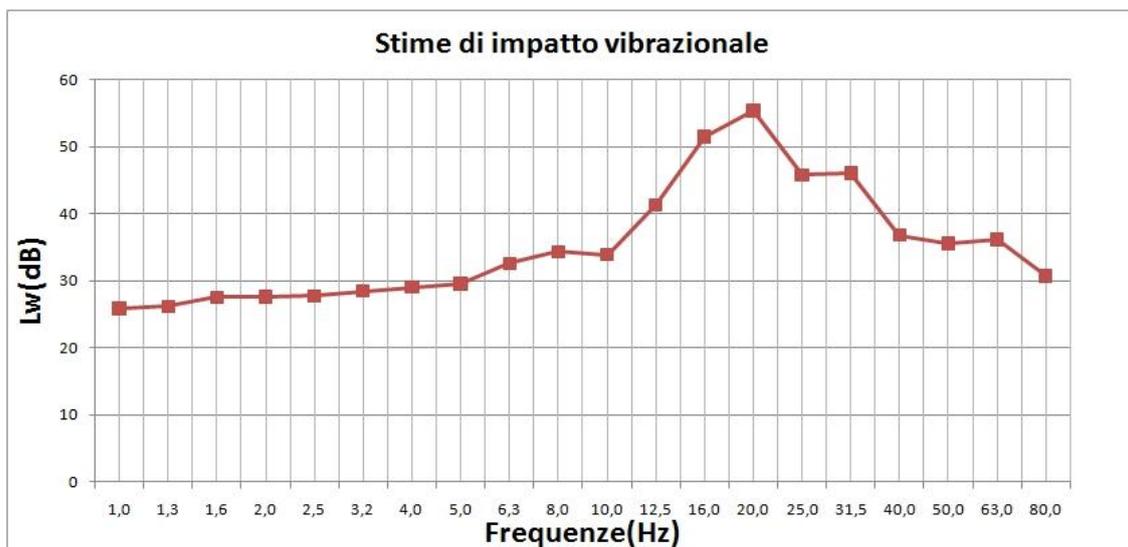
#### GEOLITOLOGIA

SCISTI
--------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Dispari	
Distanza dalla sorgente (m)	0	
Profondità del piano della sorgente (m)	27.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	6	
Numero di piani interrati	1	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	57.79
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1592	Indirizzo Strada Privata, Messina
------------------------	--------------------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

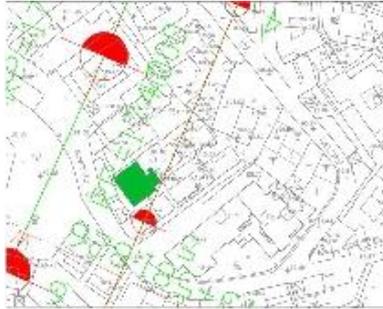
#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

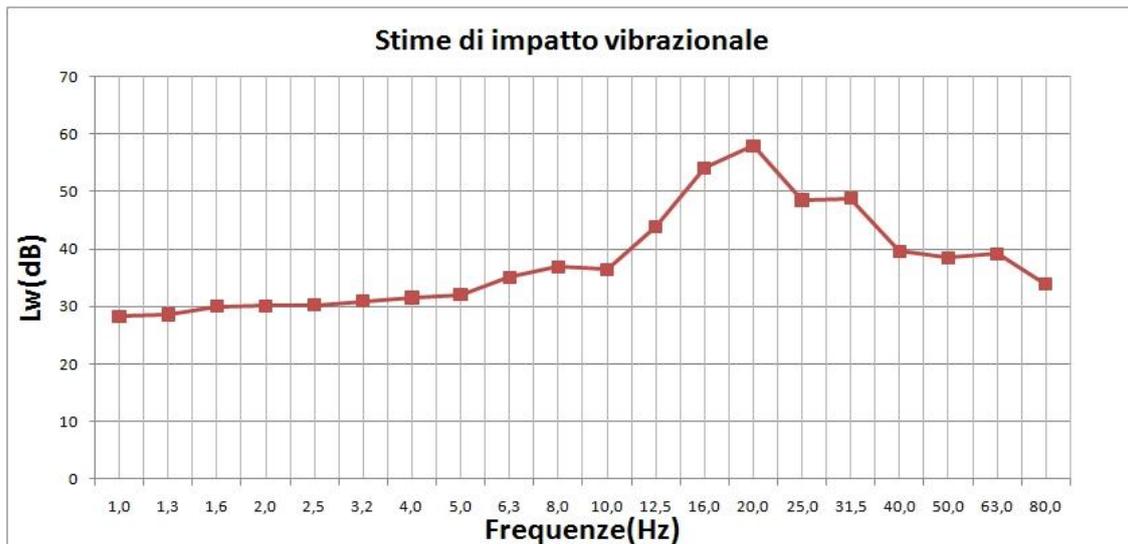
#### GEOLITOLOGIA

SCISTI
--------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Dispari	
Distanza dalla sorgente (m)	0	
Profondità del piano della sorgente (m)	27.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	2	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	60.42
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1624	Indirizzo Via Aosta, Messina
------------------------	---------------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

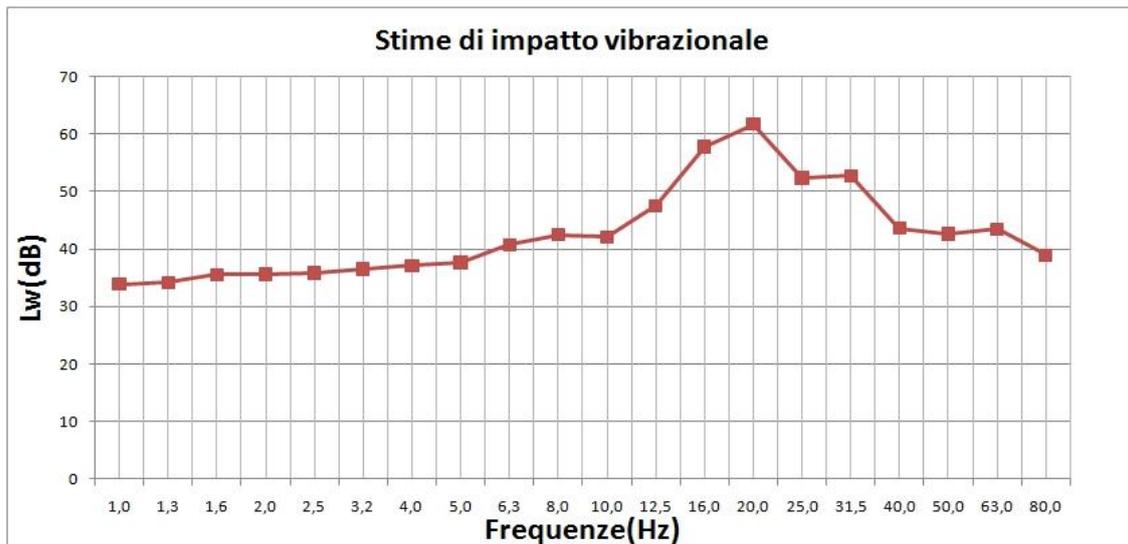
#### GEOLITOLOGIA

SCISTI
--------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Pari	
Distanza dalla sorgente (m)	9.55	
Profondità del piano della sorgente (m)	26.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	2	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Muratura	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	64.26
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1342	Indirizzo Viale Italia, Messina
------------------------	------------------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

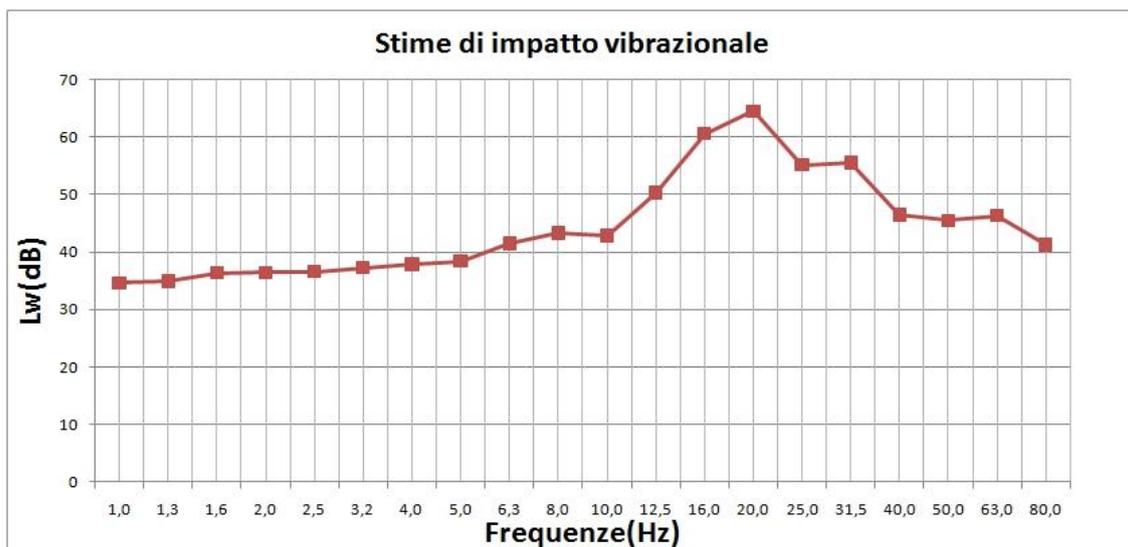
#### GEOLITOLOGIA

SCISTI
--------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Dispari	
Distanza dalla sorgente (m)	0	
Profondità del piano della sorgente (m)	26.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	2	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	67.01
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1374	Indirizzo Viale Italia, Messina
------------------------	------------------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trin ea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

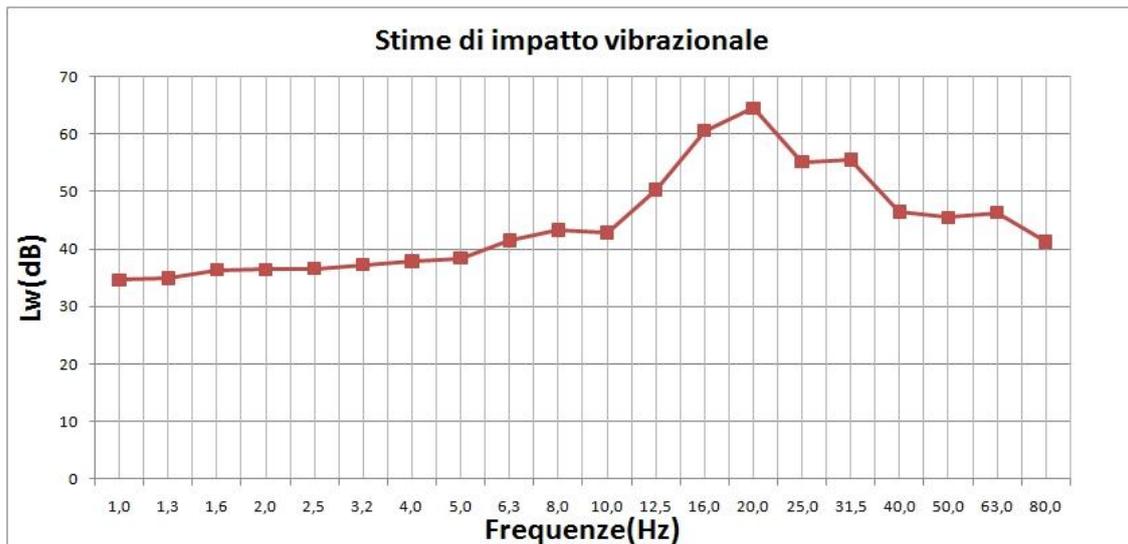
#### GEOLITOLOGIA

SCISTI
--------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Pari	
Distanza dalla sorgente (m)	0	
Profondità del piano della sorgente (m)	26.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuor terra	2	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	67.01
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1311	Indirizzo N.C.6, Fondo Martinez
------------------------	------------------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

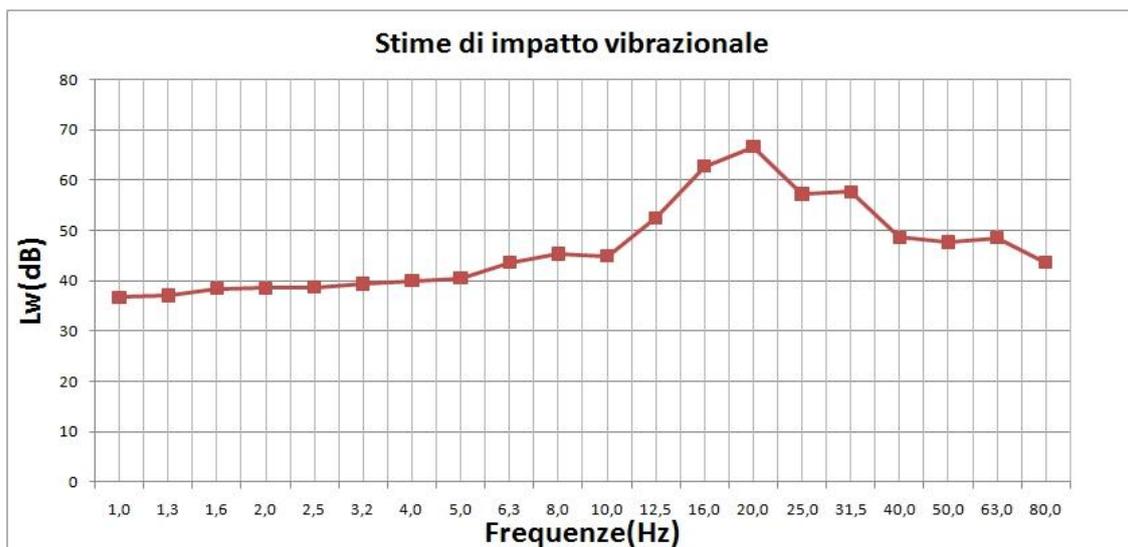
#### GEOLITOLOGIA

SCISTI
--------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Pari	
Distanza dalla sorgente (m)	0	
Profondità del piano della sorgente (m)	26.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	2	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	69.15
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1333	Indirizzo Via Frosinone, Messina
------------------------	-------------------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincee	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

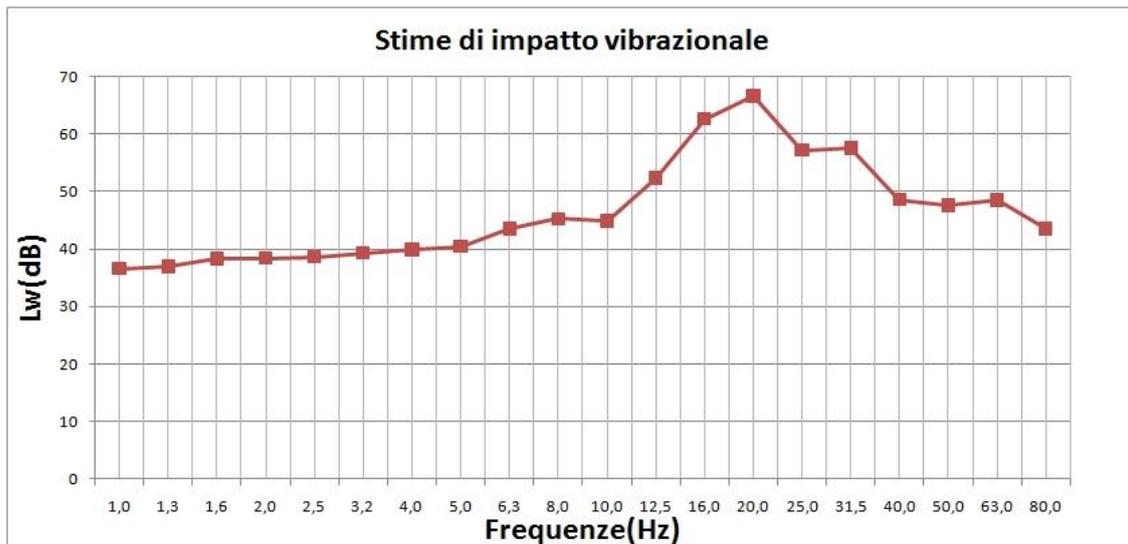
#### GEOLITOLOGIA

SCISTI
--------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Dispari	
Distanza dalla sorgente (m)	3.09	
Profondità del piano della sorgente (m)	26.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	2	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	69.06
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1312	Indirizzo N.C.6
------------------------	--------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

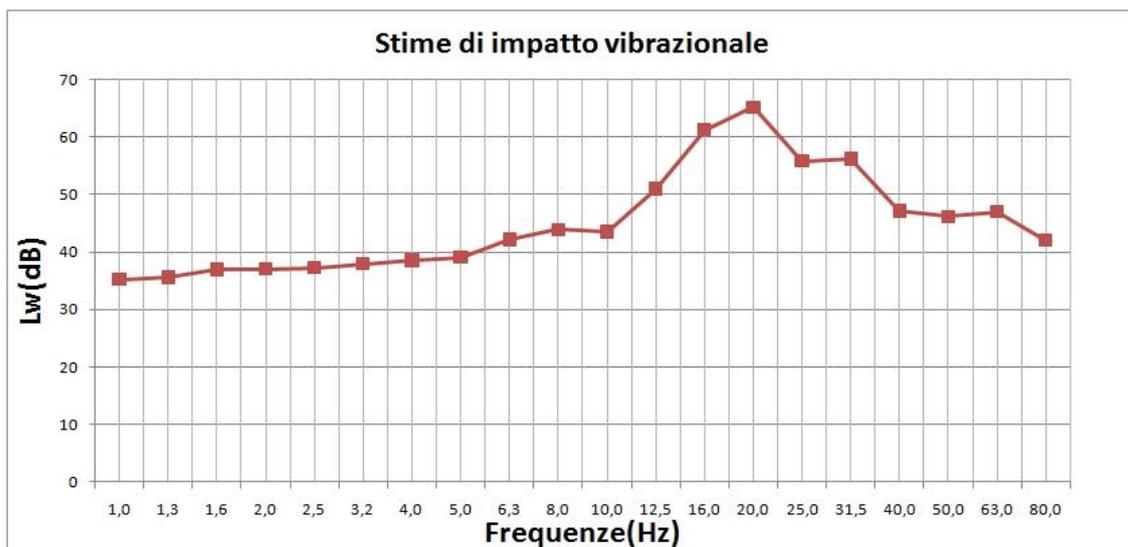
#### GEOLITOLOGIA

SCISTI
--------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Pari	
Distanza dalla sorgente (m)	0	
Profondità del piano della sorgente (m)	26.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	2	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	67.67
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1346	Indirizzo Viale Italia, Messina
------------------------	------------------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

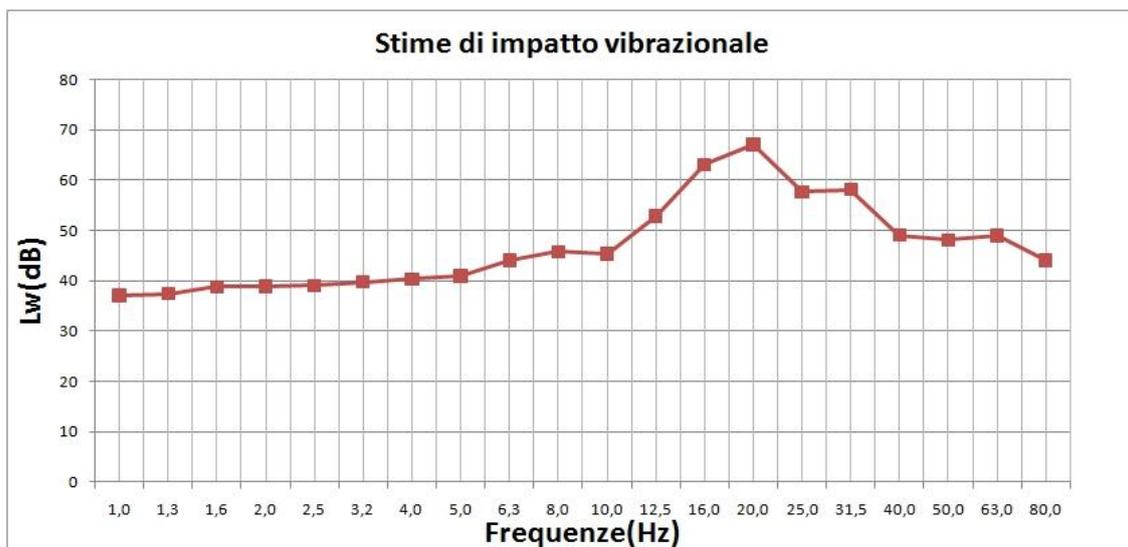
#### GEOLITOLOGIA

SCISTI
--------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Dispari	
Distanza dalla sorgente (m)	0	
Profondità del piano della sorgente (m)	27.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	2	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	69.57
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1451	Indirizzo Salita Pietrazza, Messina
------------------------	--

### PREVISIONE DI IMPATTO

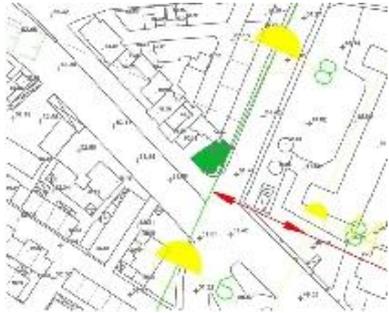
#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

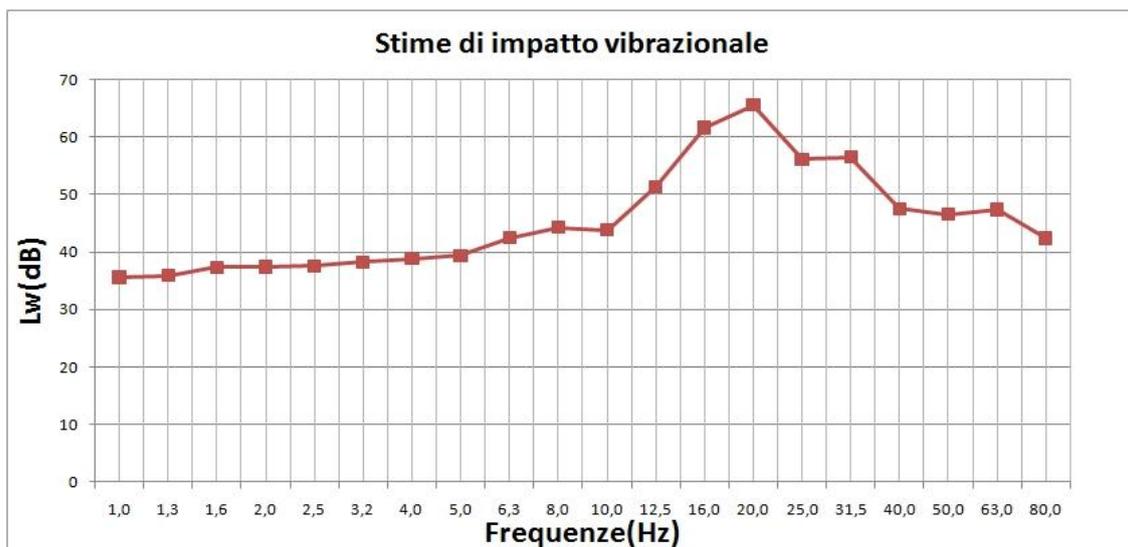
#### GEOLITOLOGIA

SCISTI
--------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Pari	
Distanza dalla sorgente (m)	0	
Profondità del piano della sorgente (m)	26.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	2	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	68.02
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1436	Indirizzo Via G. Pilli, Fondo Ragusa, Messina
------------------------	--

### PREVISIONE DI IMPATTO

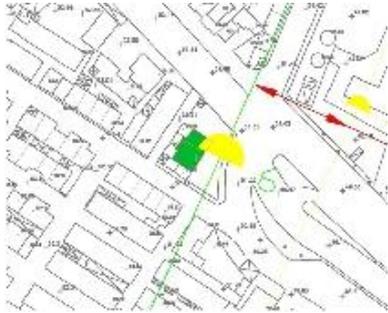
#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

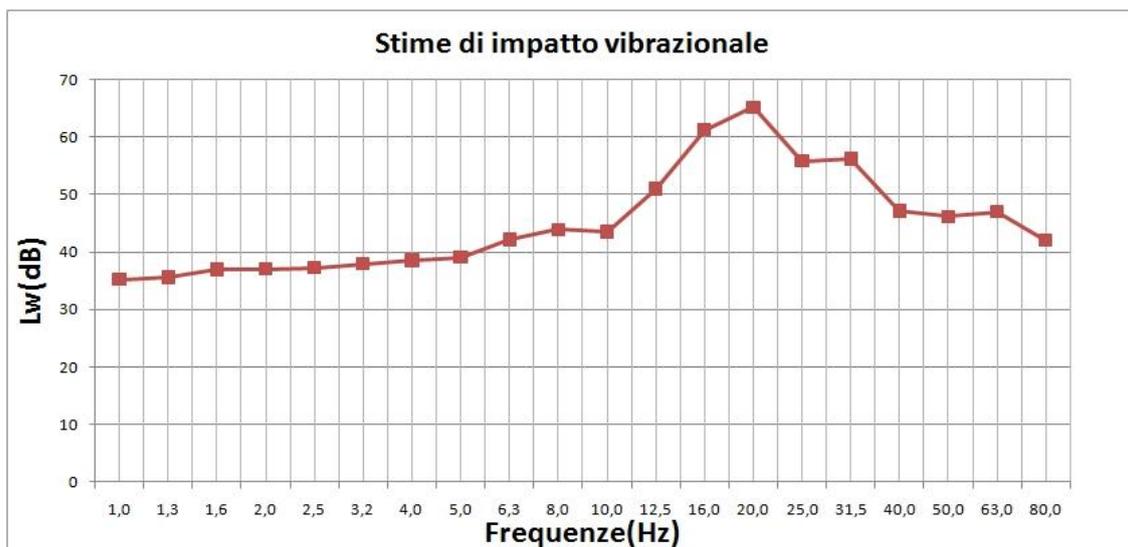
#### GEOLITOLOGIA

SCISTI
--------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Pari	
Distanza dalla sorgente (m)	0	
Profondità del piano della sorgente (m)	26.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	2	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	67.67
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1437	Indirizzo Via G.Pillo, Messina
------------------------	-----------------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

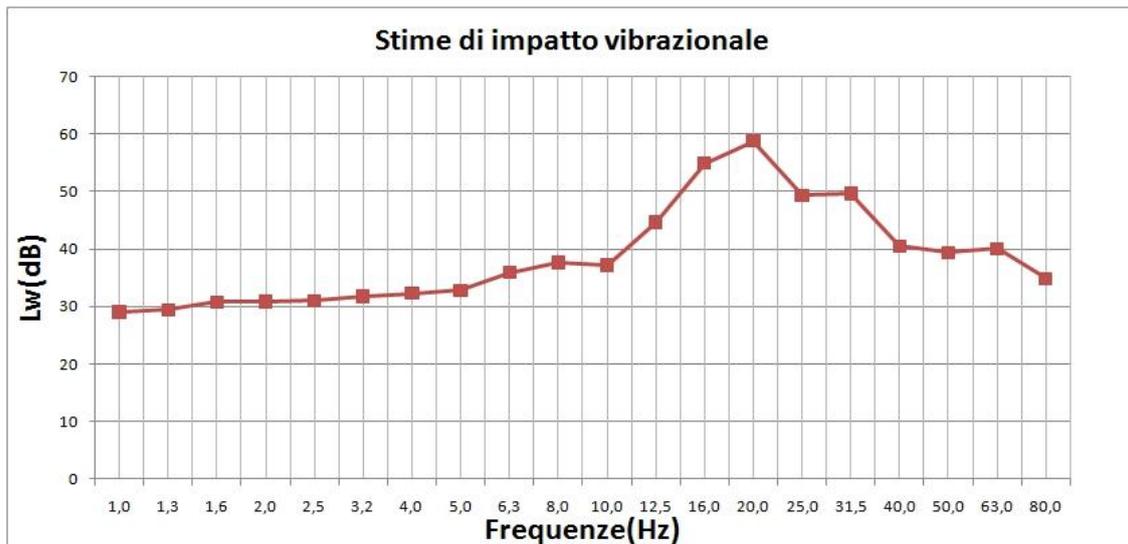
#### GEOLITOLOGIA

SCISTI
--------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Dispari	
Distanza dalla sorgente (m)	0.97	
Profondità del piano della sorgente (m)	26.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	2	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	61.25
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1443	Indirizzo Salita Pietrazza, Messina
------------------------	--

### PREVISIONE DI IMPATTO

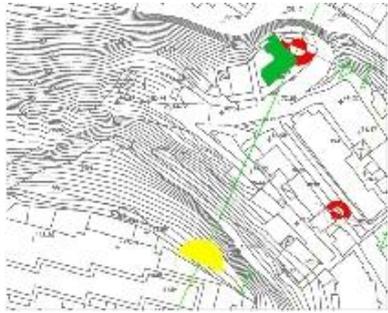
#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

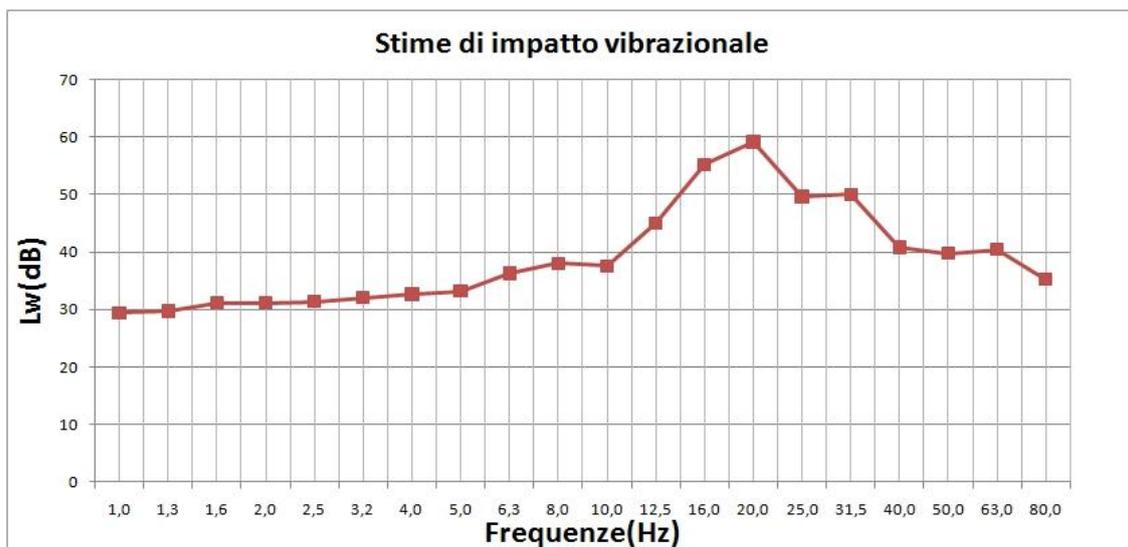
#### GEOLITOLOGIA

SCISTI
--------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Pari	
Distanza dalla sorgente (m)	0	
Profondità del piano della sorgente (m)	26.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	2	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	61.60
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1441	Indirizzo Salita Pietrazza, Messina
------------------------	--

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

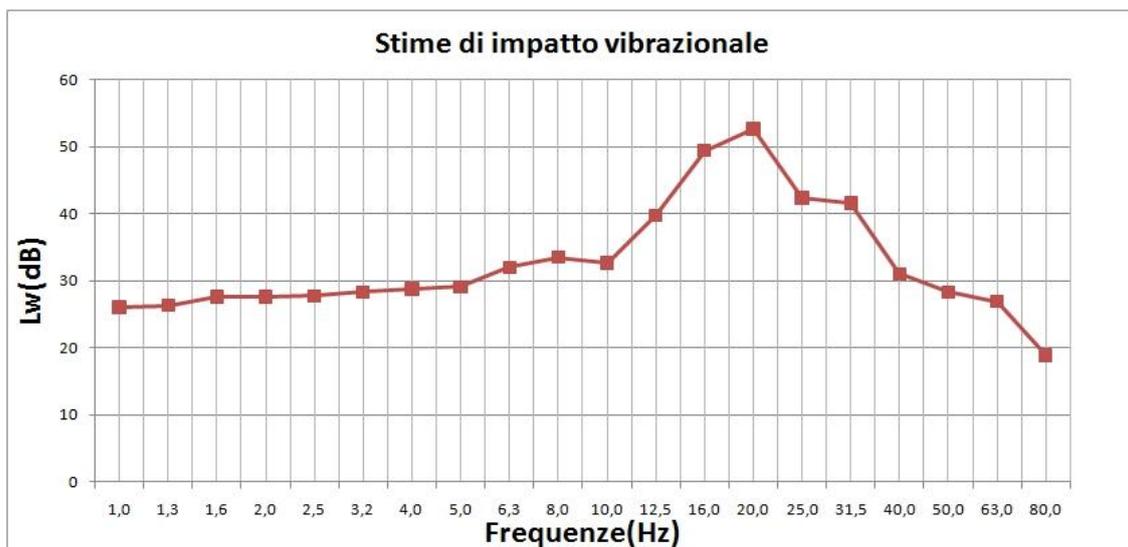
#### GEOLITOLOGIA

DEPOSITI ALLUVIONALI
----------------------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Dispari	
Distanza dalla sorgente (m)	0	
Profondità del piano della sorgente (m)	26.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	4	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	55.12
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME906	Indirizzo Contrada Petrazza
-----------------------	--------------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

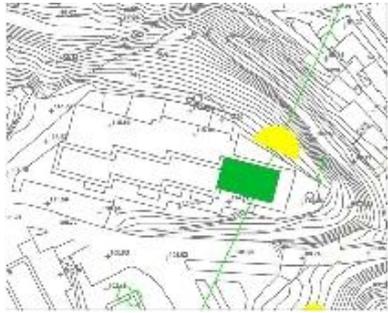
#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

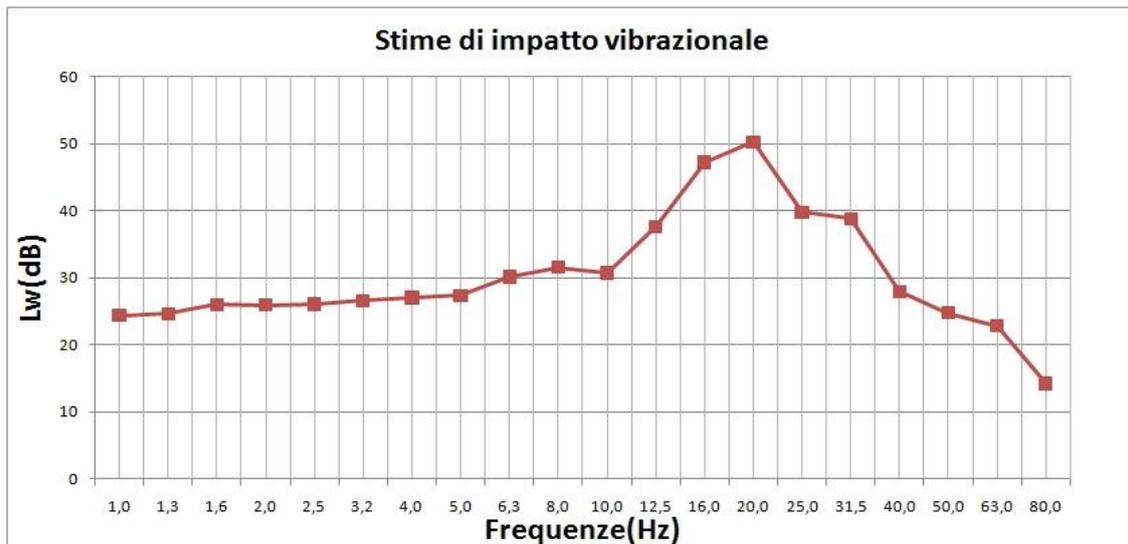
#### GEOLITOLOGIA

DEPOSITI ALLUVIONALI
----------------------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Pari	
Distanza dalla sorgente (m)	0	
Profondità del piano della sorgente (m)	26.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	5	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	52.77
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME890	Indirizzo Contrada Petrazza
-----------------------	--------------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

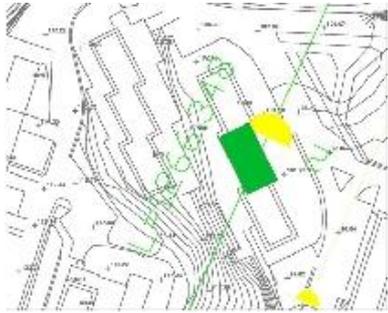
#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

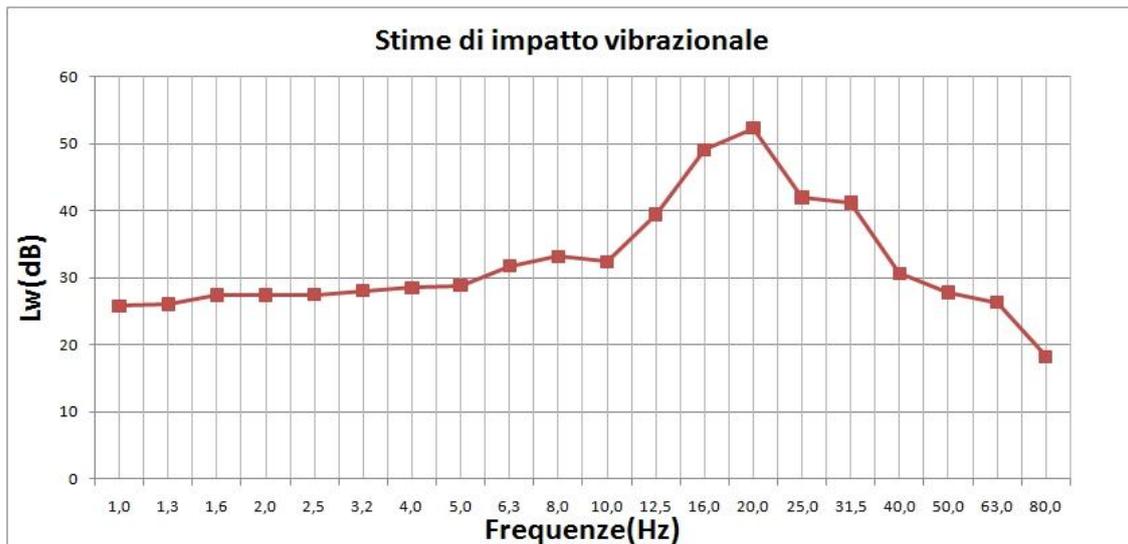
#### GEOLITOLOGIA

DEPOSITI ALLUVIONALI
----------------------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Pari	
Distanza dalla sorgente (m)	0	
Profondità del piano della sorgente (m)	26.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	5	
Numero di piani interrati	1	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	54.79
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME898	Indirizzo Contrada Petrazza
-----------------------	--------------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

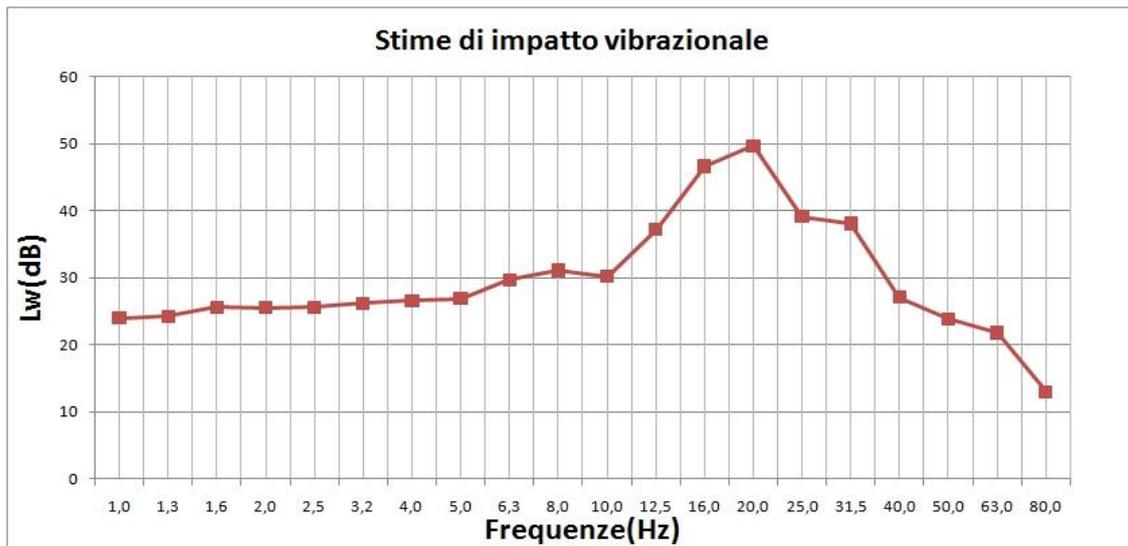
#### GEOLITOLOGIA

DEPOSITI ALLUVIONALI
----------------------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Pari	
Distanza dalla sorgente (m)	0.5	
Profondità del piano della sorgente (m)	26.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	6	
Numero di piani interrati	1	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	52.20
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1848	Indirizzo Via del Santo, Messina
------------------------	-------------------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

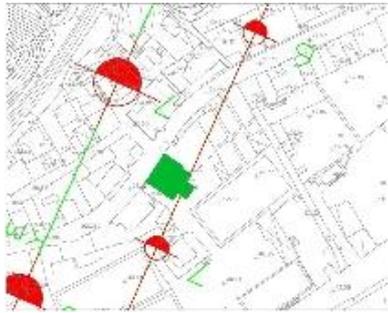
#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

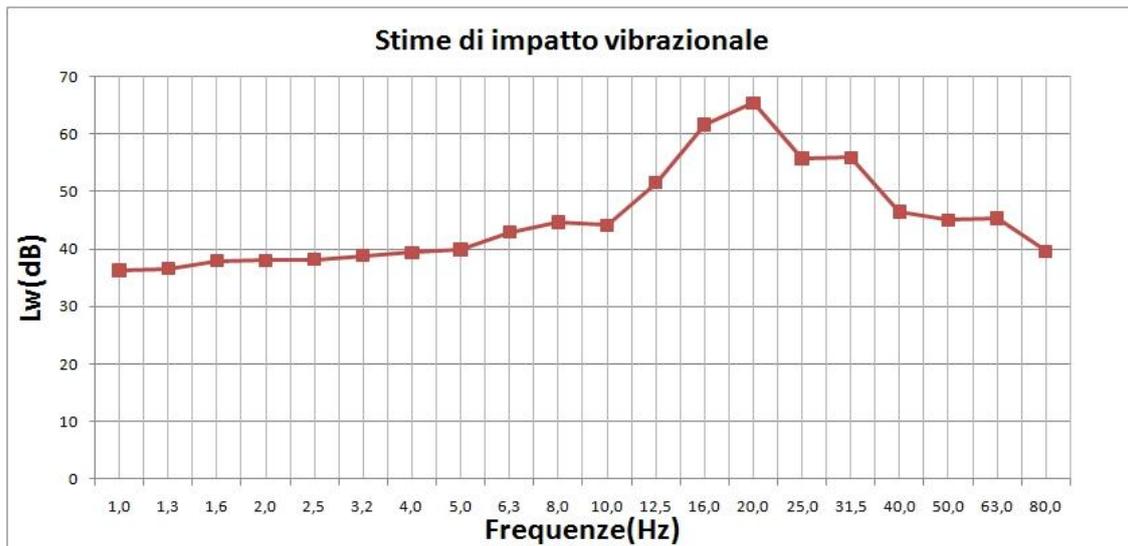
#### GEOLITOLOGIA

DEPOSITI ALLUVIONALI
----------------------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Dispari	
Distanza dalla sorgente (m)	0	
Profondità del piano della sorgente (m)	26.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	2	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	67.84
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1858	Indirizzo Via del Santo, Messina
------------------------	-------------------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

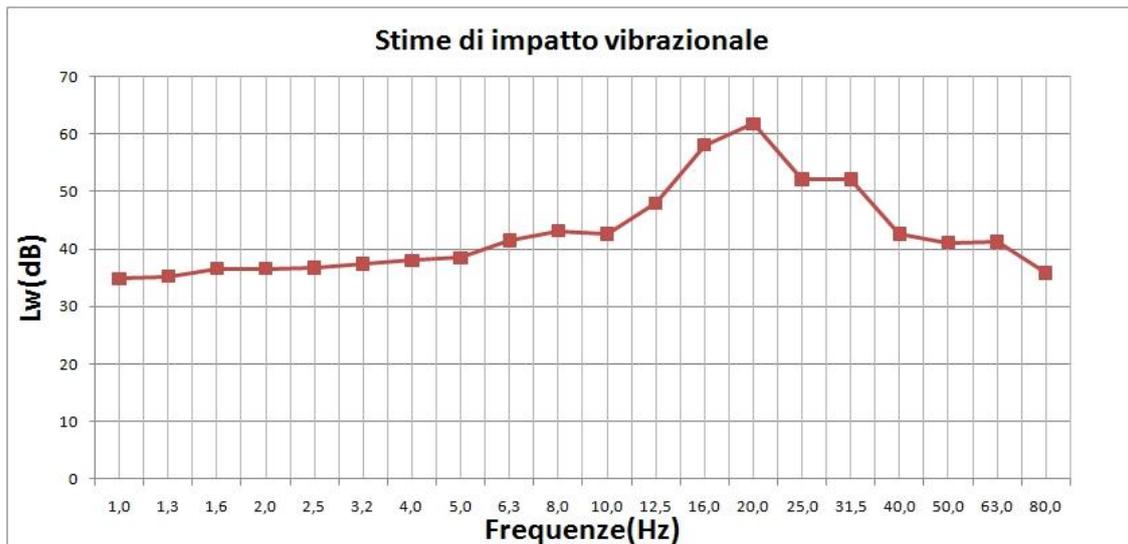
#### GEOLITOLOGIA

DEPOSITI ALLUVIONALI
----------------------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Pari	
Distanza dalla sorgente (m)	0	
Profondità del piano della sorgente (m)	26.9	
Destinazione d'uso	Altro	
Numero piani fuori terra	2	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Muratura	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	64.30
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1845	Indirizzo Via del Santo, Messina
------------------------	-------------------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

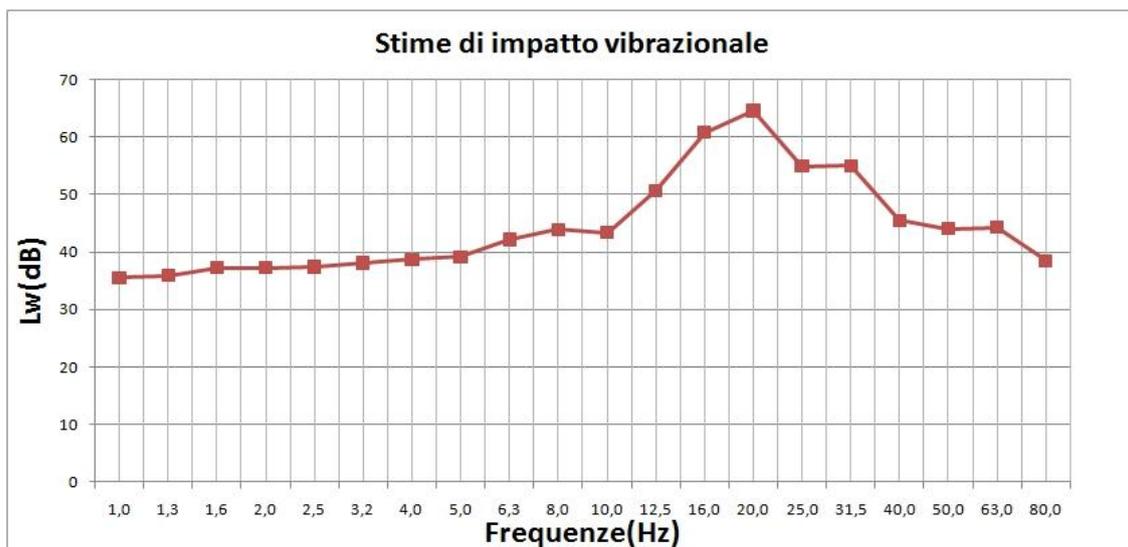
#### GEOLITOLOGIA

DEPOSITI ALLUVIONALI
----------------------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Pari	
Distanza dalla sorgente (m)	0	
Profondità del piano della sorgente (m)	26.9	
Destinazione d'uso	Uffici	
Numero piani fuori terra	1	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	83
Valore calcolato (dB)	67.01
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1832	Indirizzo Via Palmara, Contrada del Santo, Messina
------------------------	---

### PREVISIONE DI IMPATTO

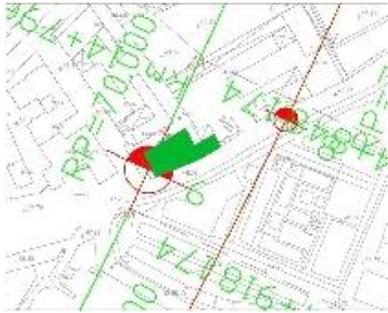
#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzament lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

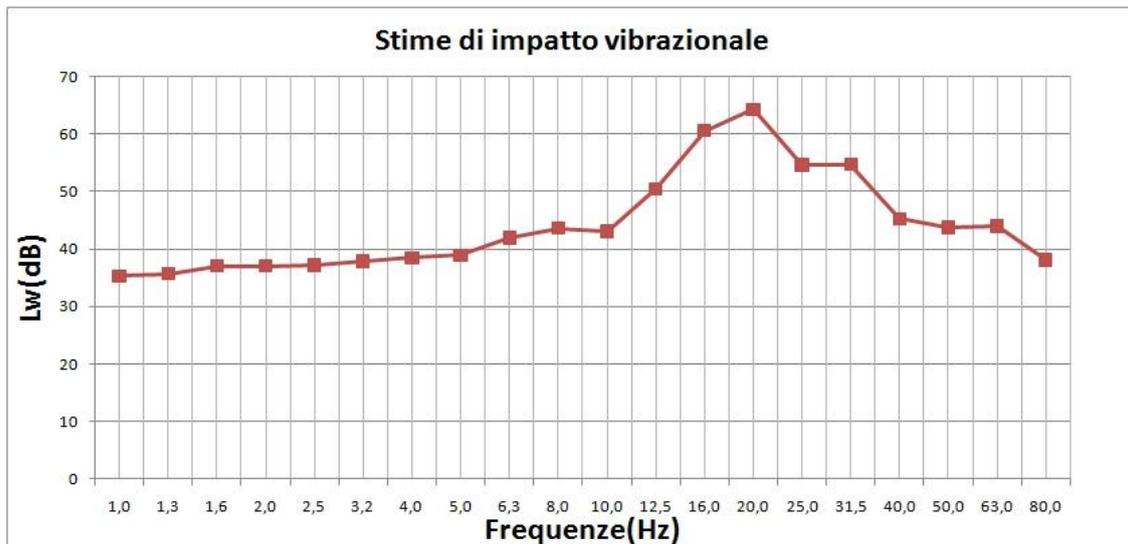
#### GEOLITOLOGIA

DEPOSITI ALLUVIONALI
----------------------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Dispari	
Distanza dalla sorgente (m)	5.54	
Profondità del piano della sorgente (m)	25.9	
Destinazione d'uso	Uffici	
Numero piani fuori terra	2	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	83
Valore calcolato (dB)	66.75
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1833	Indirizzo Via Palmara, Contrada del Santo, Messina
------------------------	---

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

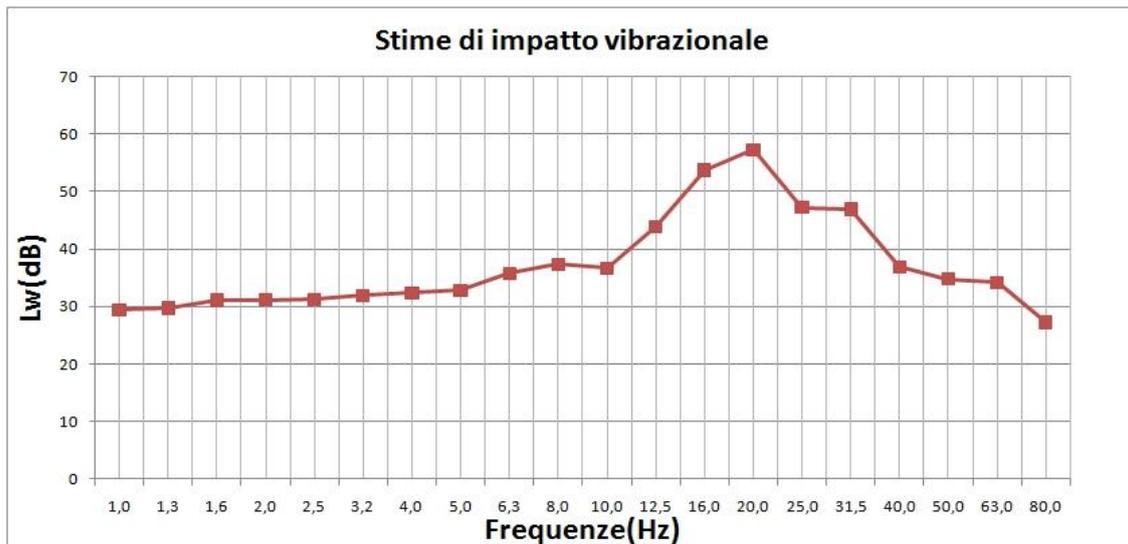
#### GEOLITOLOGIA

DEPOSITI ALLUVIONALI
----------------------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Pari	
Distanza dalla sorgente (m)	33.13	
Profondità del piano della sorgente (m)	25.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	7	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	59.69
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1272	Indirizzo PAL xxx, Fondo Fucile, Messina
------------------------	---

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

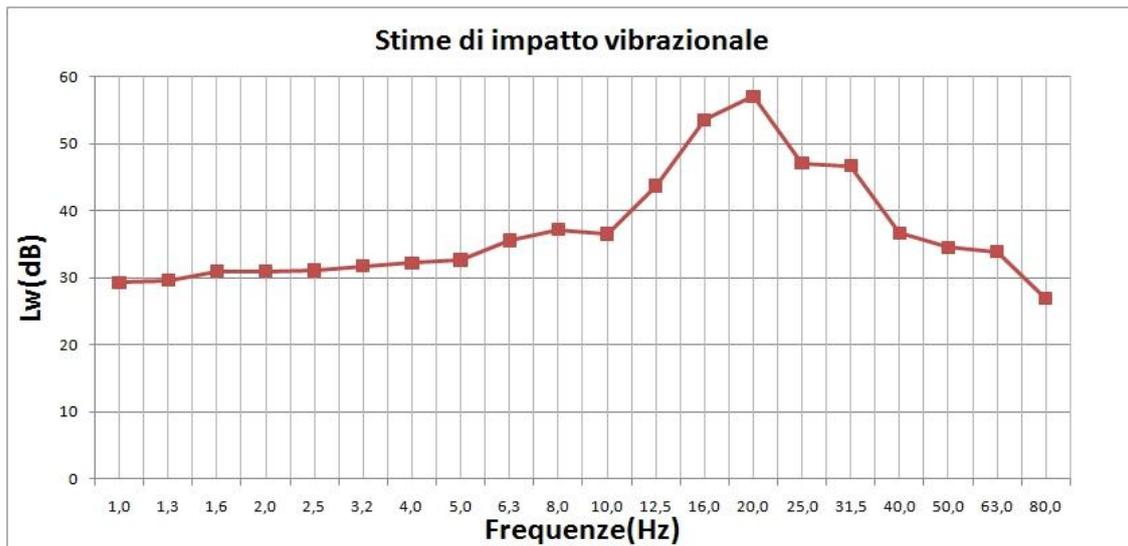
#### GEOLITOLOGIA

DEPOSITI ALLUVIONALI
----------------------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Dispari	
Distanza dalla sorgente (m)	0	
Profondità del piano della sorgente (m)	25.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	4	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	59.50
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1266	Indirizzo PAL xxx, Fondo Fucile, Messina
------------------------	---

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

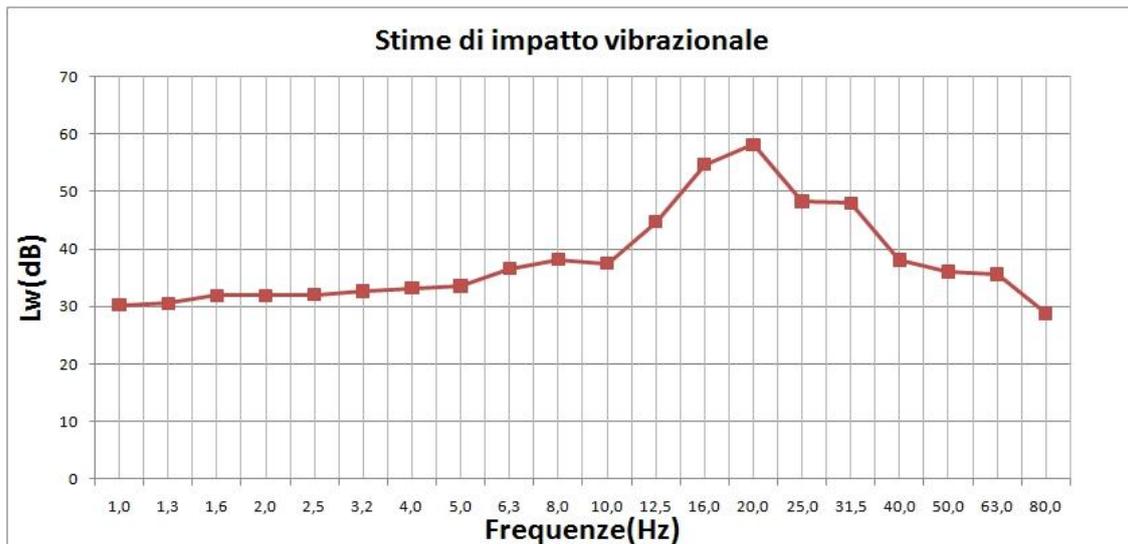
#### GEOLITOLOGIA

DEPOSITI ALLUVIONALI
----------------------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Dispari	
Distanza dalla sorgente (m)	0	
Profondità del piano della sorgente (m)	25.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	4	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	60.65
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1290	Indirizzo Via 38T, Gazzi fondo fucile
------------------------	--

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

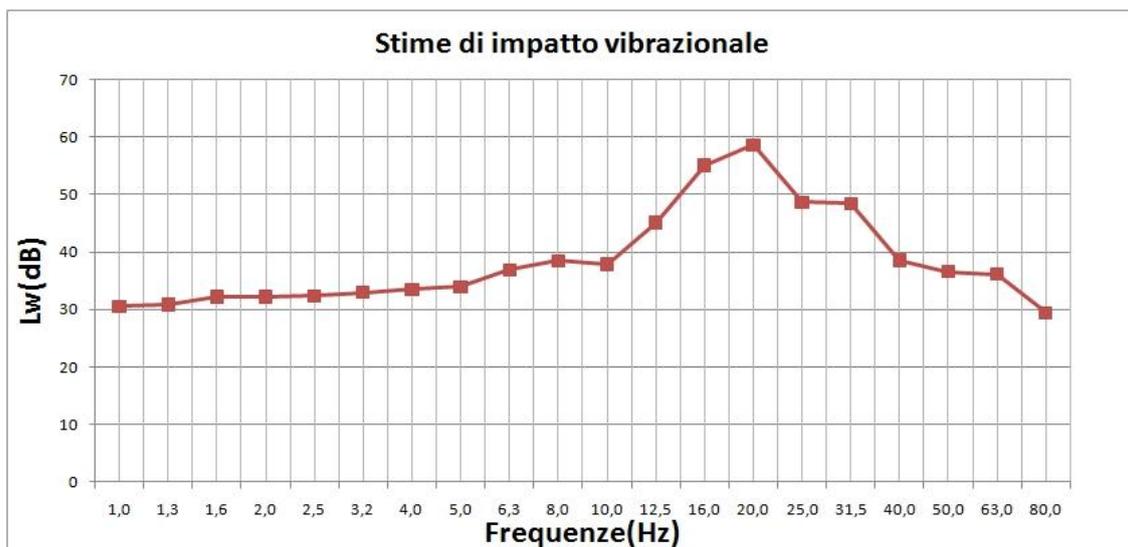
#### GEOLITOLOGIA

DEPOSITI ALLUVIONALI
----------------------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Dispari	
Distanza dalla sorgente (m)	5.94	
Profondità del piano della sorgente (m)	25.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	4	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	61.03
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1291	Indirizzo Via 38T, Gazzi fondo fucile
------------------------	--

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

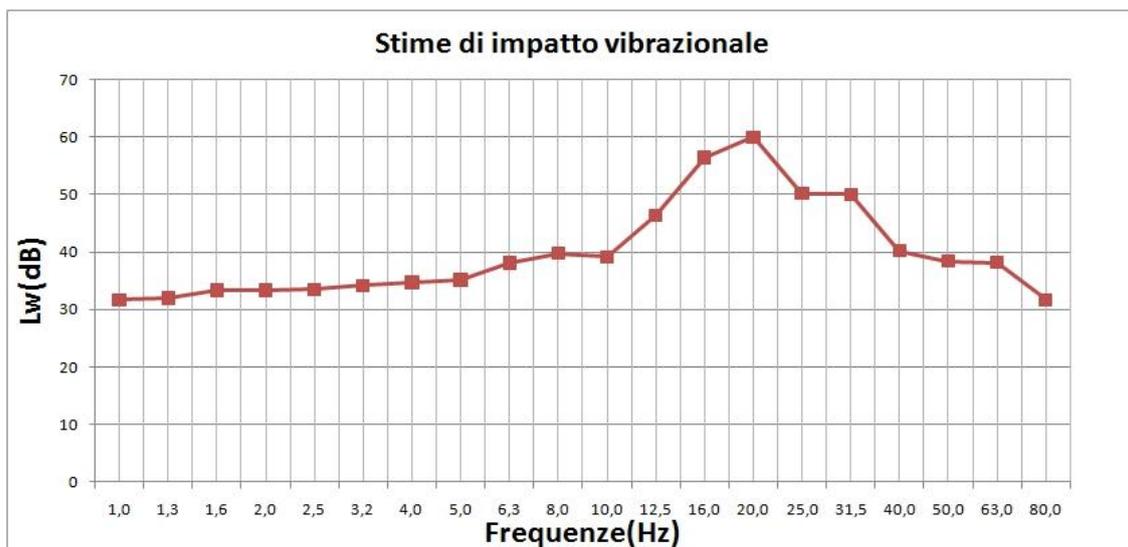
#### GEOLITOLOGIA

DEPOSITI ALLUVIONALI
----------------------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Dispari	
Distanza dalla sorgente (m)	0.14	
Profondità del piano della sorgente (m)	24.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	4	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	62.44
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1752	Indirizzo Gazzi, Messina
------------------------	-----------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

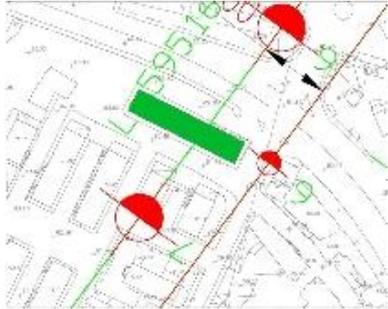
#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

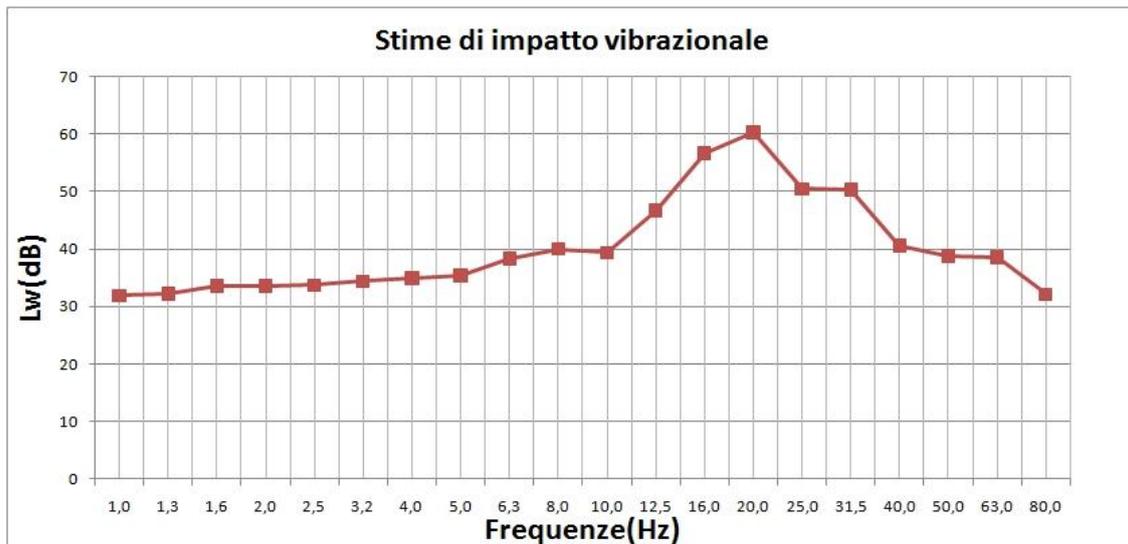
#### GEOLITOLOGIA

DEPOSITI ALLUVIONALI
----------------------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Pari	
Distanza dalla sorgente (m)	0	
Profondità del piano della sorgente (m)	23.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	3	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	62.71
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1754	Indirizzo Via Benincasa, Messina
------------------------	-------------------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

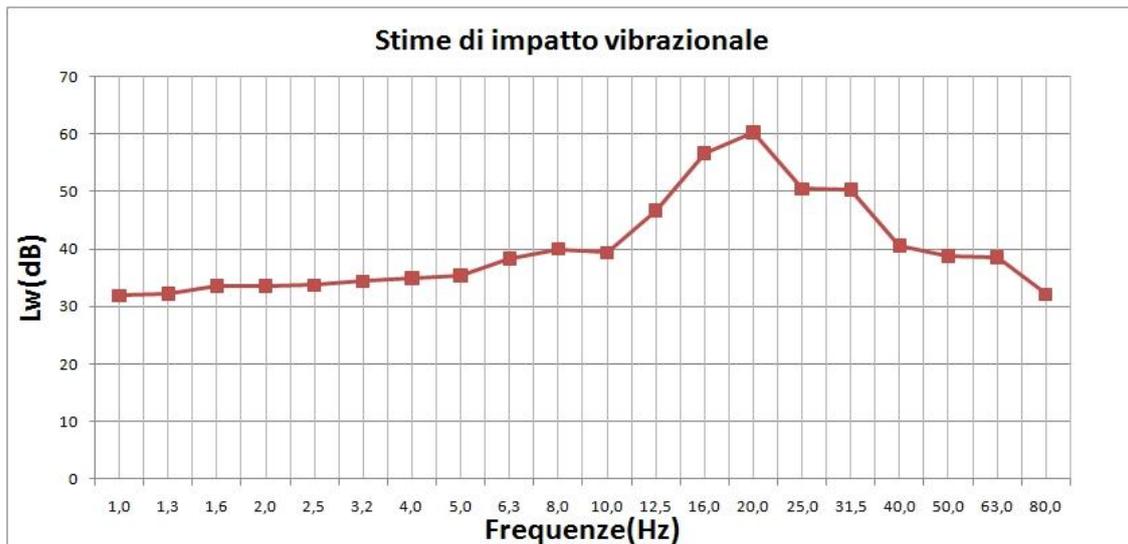
#### GEOLITOLOGIA

DEPOSITI ALLUVIONALI
----------------------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Pari	
Distanza dalla sorgente (m)	0	
Profondità del piano della sorgente (m)	23.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	3	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	62.71
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1757	Indirizzo Via Benincasa, Messina
------------------------	-------------------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

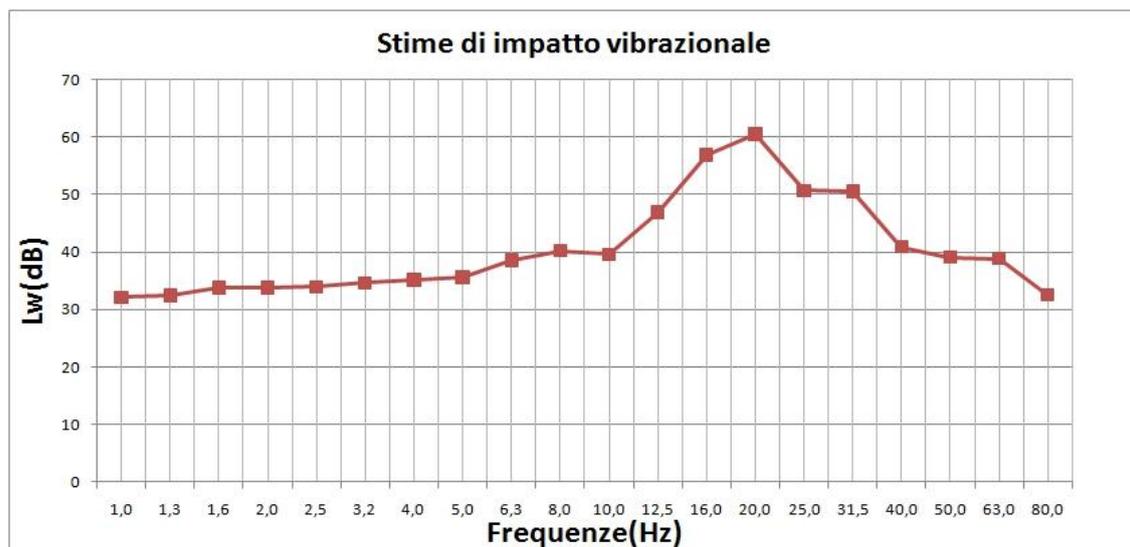
#### GEOLITOLOGIA

DEPOSITI ALLUVIONALI
----------------------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Pari	
Distanza dalla sorgente (m)	2.92	
Profondità del piano della sorgente (m)	22.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	3	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	62.96
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1763	Indirizzo Via Benincasa, Messina
------------------------	-------------------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

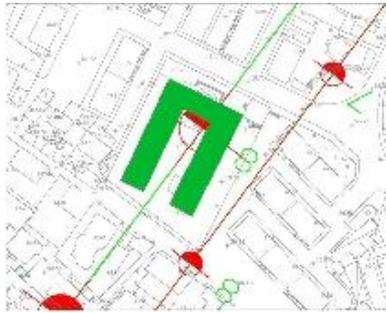
#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

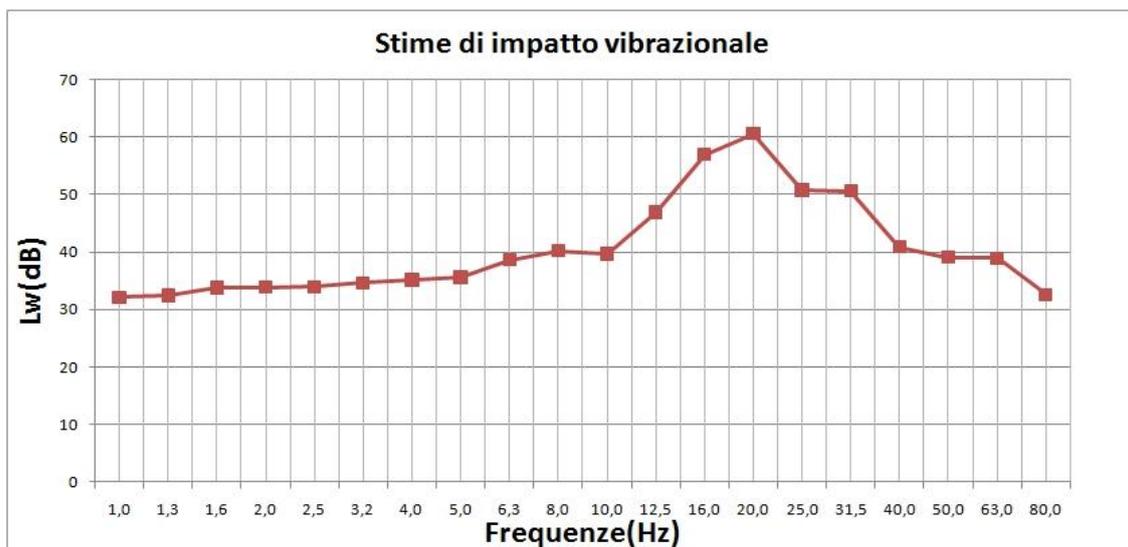
#### GEOLITOLOGIA

DEPOSITI ALLUVIONALI
----------------------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Pari	
Distanza dalla sorgente (m)	0	
Profondità del piano della sorgente (m)	22.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	2	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	63.00
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1769	Indirizzo Via Benincasa, Messina
------------------------	-------------------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

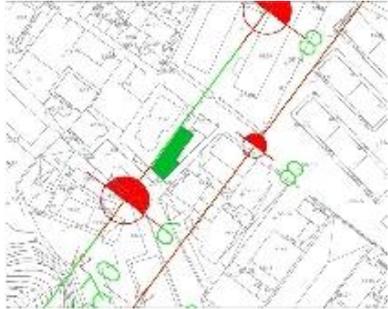
#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

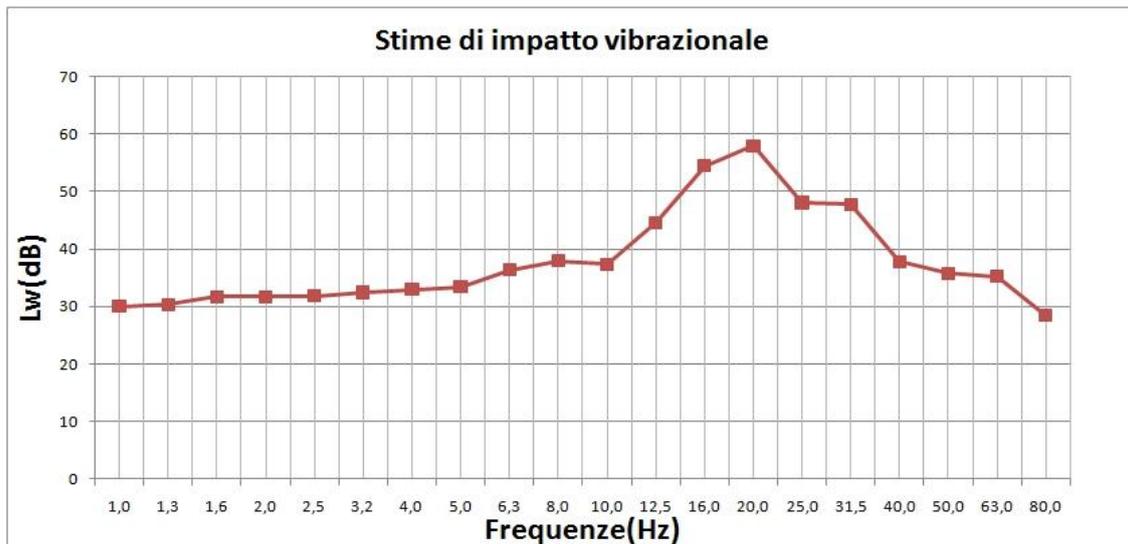
#### GEOLITOLOGIA

DEPOSITI ALLUVIONALI
----------------------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Dispari	
Distanza dalla sorgente (m)	0	
Profondità del piano della sorgente (m)	21.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	2	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	60.41
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1773	Indirizzo Via Arena, Messina
------------------------	---------------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

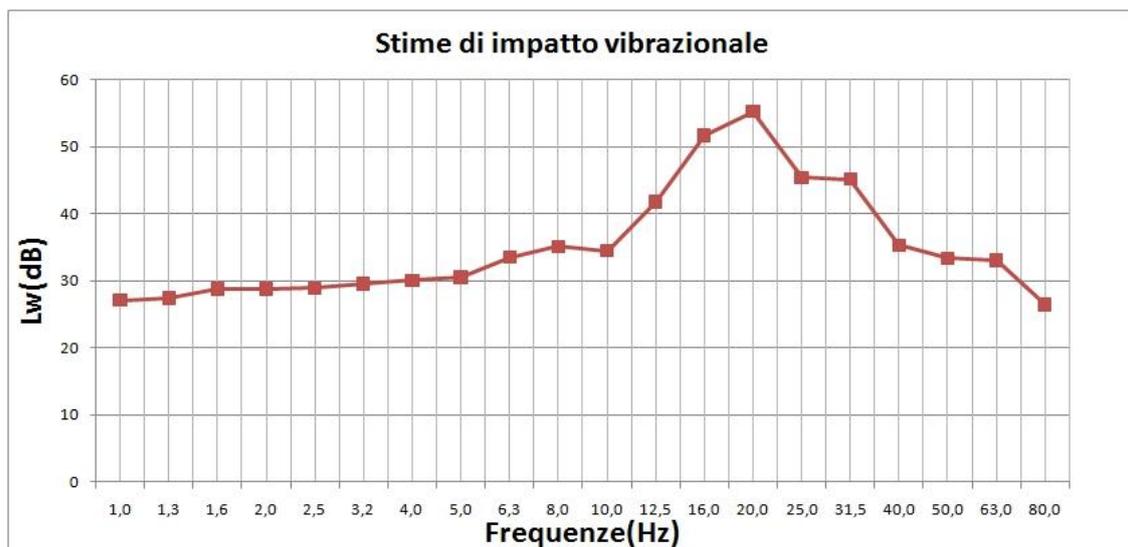
#### GEOLITOLOGIA

DEPOSITI ALLUVIONALI
----------------------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Pari	
Distanza dalla sorgente (m)	0	
Profondità del piano della sorgente (m)	22.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	1	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Muratura	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	57.13
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1060	Indirizzo Via Minissale Alto, Messina
------------------------	--

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

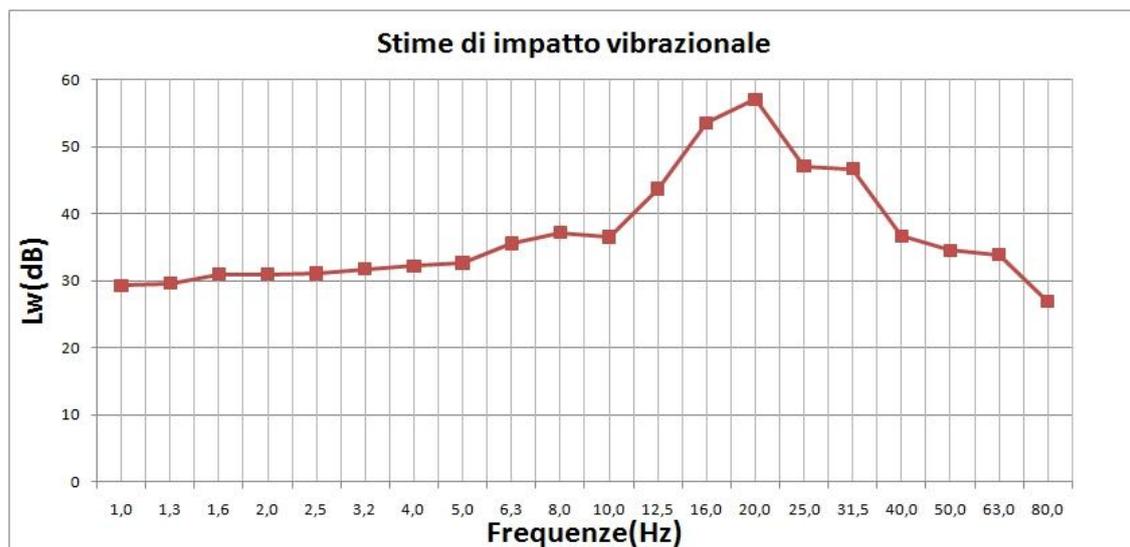
#### GEOLITOLOGIA

DEPOSITI ALLUVIONALI
----------------------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Pari	
Distanza dalla sorgente (m)	0.93	
Profondità del piano della sorgente (m)	20.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	2	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	59.50
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1058	Indirizzo Via Minissale Alto, Messina
------------------------	--

### PREVISIONE DI IMPATTO

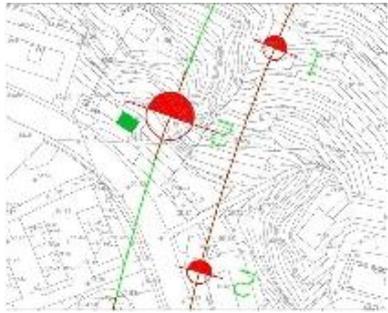
#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

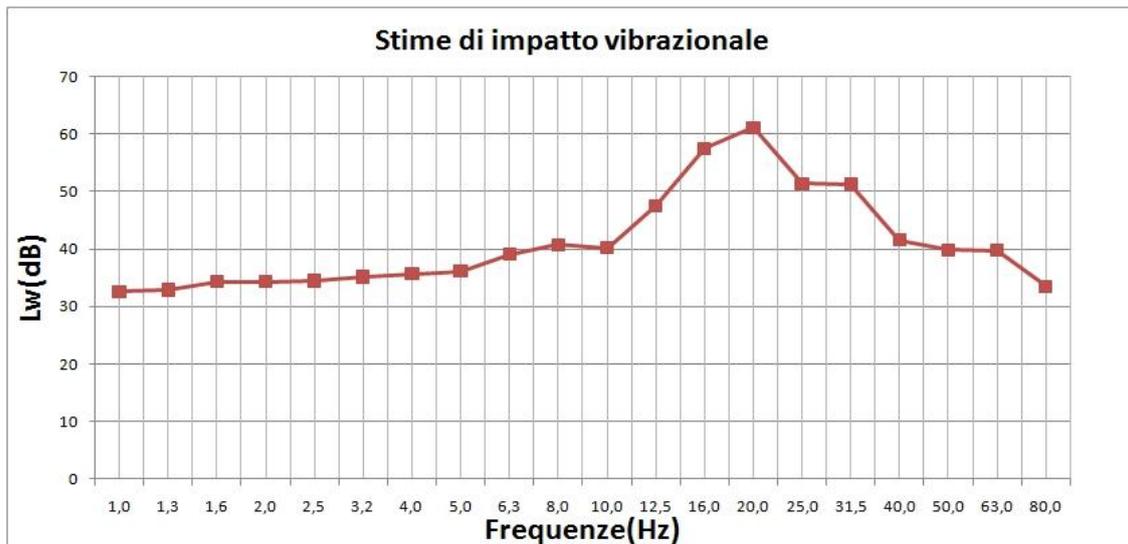
#### GEOLITOLOGIA

DEPOSITI ALLUVIONALI
----------------------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Pari	
Distanza dalla sorgente (m)	0	
Profondità del piano della sorgente (m)	20.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	6	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	63.58
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1055	Indirizzo Via Minissale Alto, Messina
------------------------	--

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

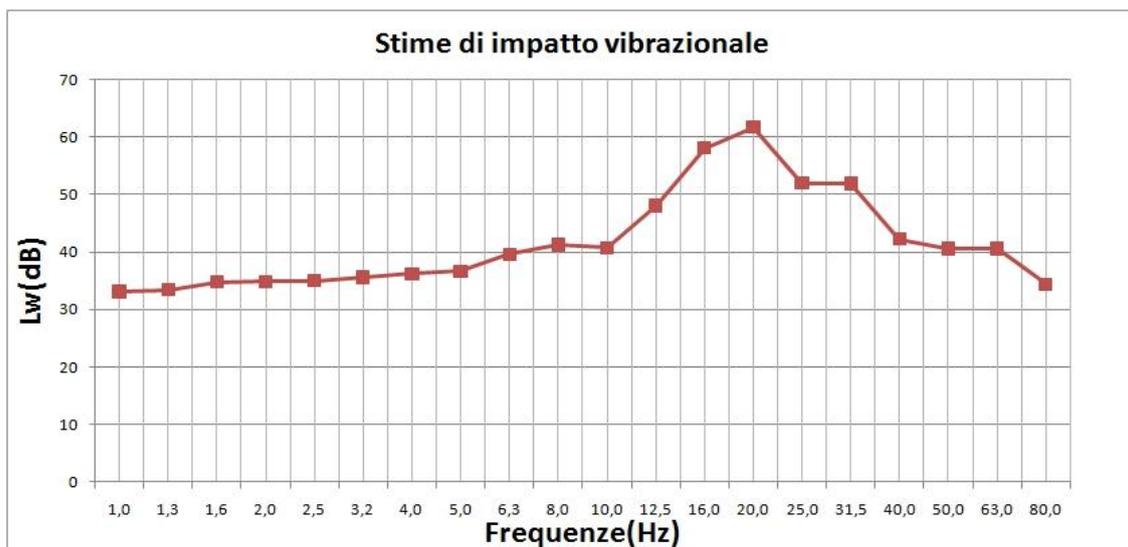
#### GEOLITOLOGIA

DEPOSITI ALLUVIONALI
----------------------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Dispari	
Distanza dalla sorgente (m)	1.69	
Profondità del piano della sorgente (m)	19.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	3	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	64.18
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME796	Indirizzo Via Minissale Alto, Messina
-----------------------	--

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

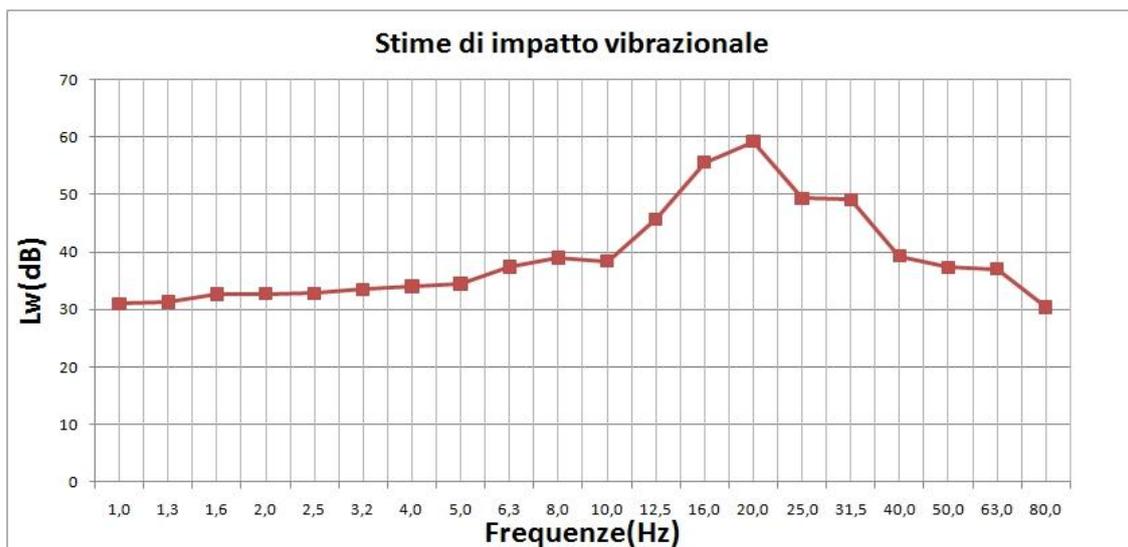
#### GEOLITOLOGIA

DEPOSITI ALLUVIONALI
----------------------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Pari	
Distanza dalla sorgente (m)	0	
Profondità del piano della sorgente (m)	18.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	3	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	61.64
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME784	Indirizzo Via Minissale Alto, Messina
-----------------------	--

### PREVISIONE DI IMPATTO

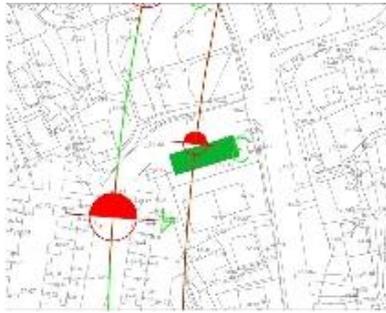
#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavor trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

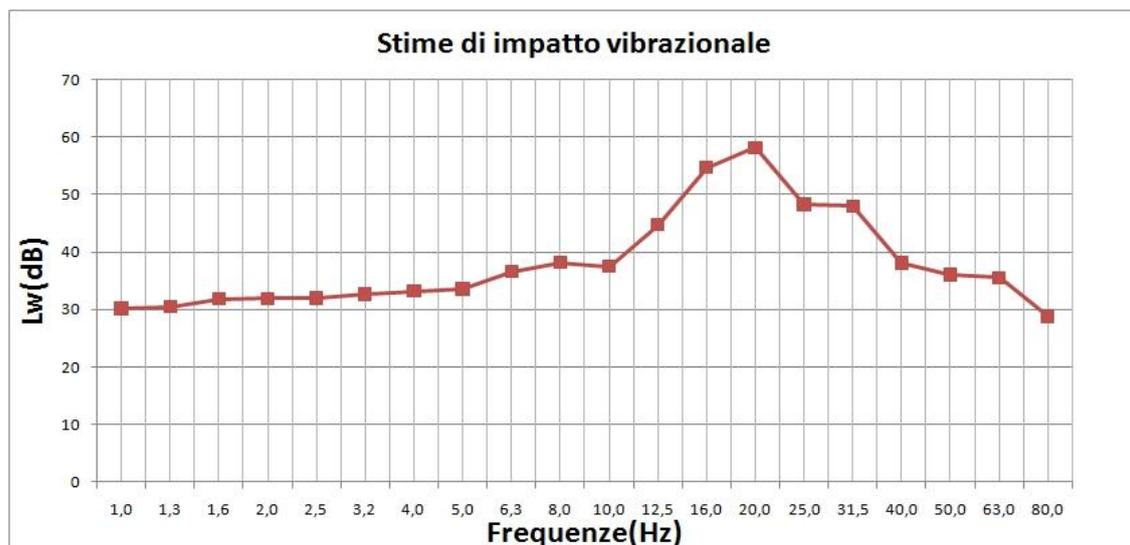
#### GEOLITOLOGIA

DEPOSITI ALLUVIONALI
----------------------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Dispari	
Distanza dalla sorgente (m)	2.09	
Profondità del piano della sorgente (m)	18.9	
Destinazione 'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	6	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	60.64
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME792	Indirizzo Via Minissale Alto, Messina
-----------------------	--

### PREVISIONE DI IMPATTO

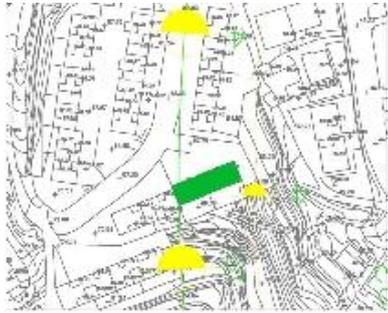
#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

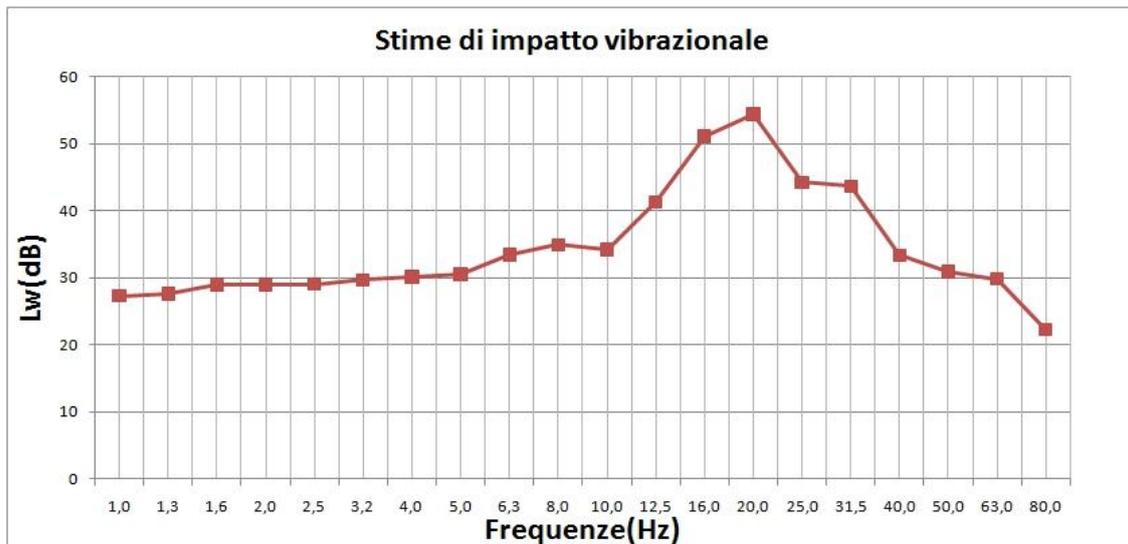
#### GEOLITOLOGIA

DEPOSITI ALLUVIONALI
----------------------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Dispari	
Distanza dalla sorgente (m)	0	
Profondità del piano della sorgente (m)	17.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	6	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	56.88
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME794	Indirizzo Via Minissale Alto, Messina
-----------------------	--

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

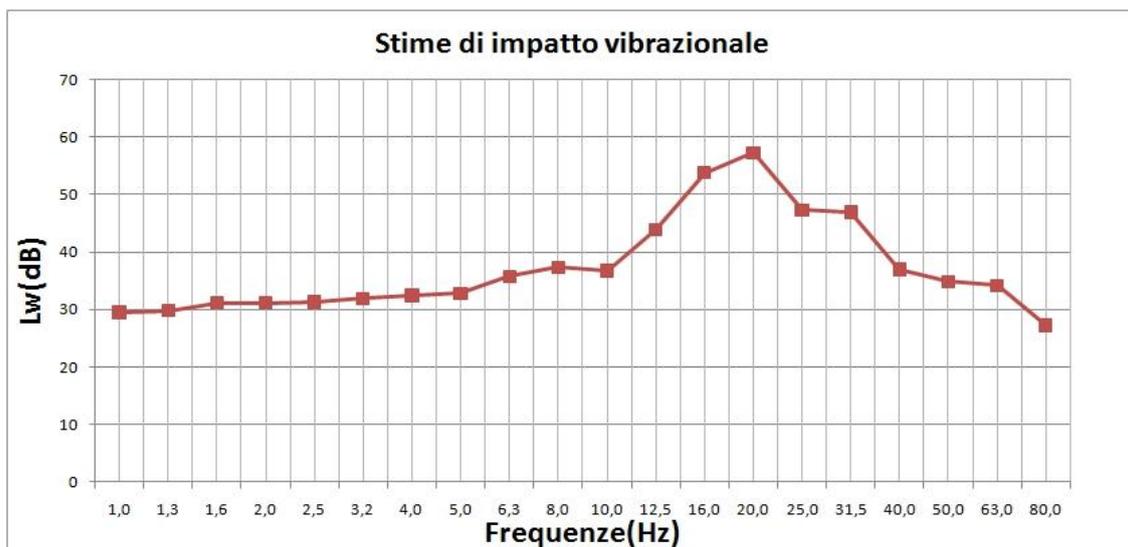
#### GEOLITOLOGIA

DEPOSITI ALLUVIONALI
----------------------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Pari	
Distanza dalla sorgente (m)	0	
Profondità del piano della sorgente (m)	18.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	6	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	59.72
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME766	Indirizzo Via M.A. Sforza, Minissale
-----------------------	---

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

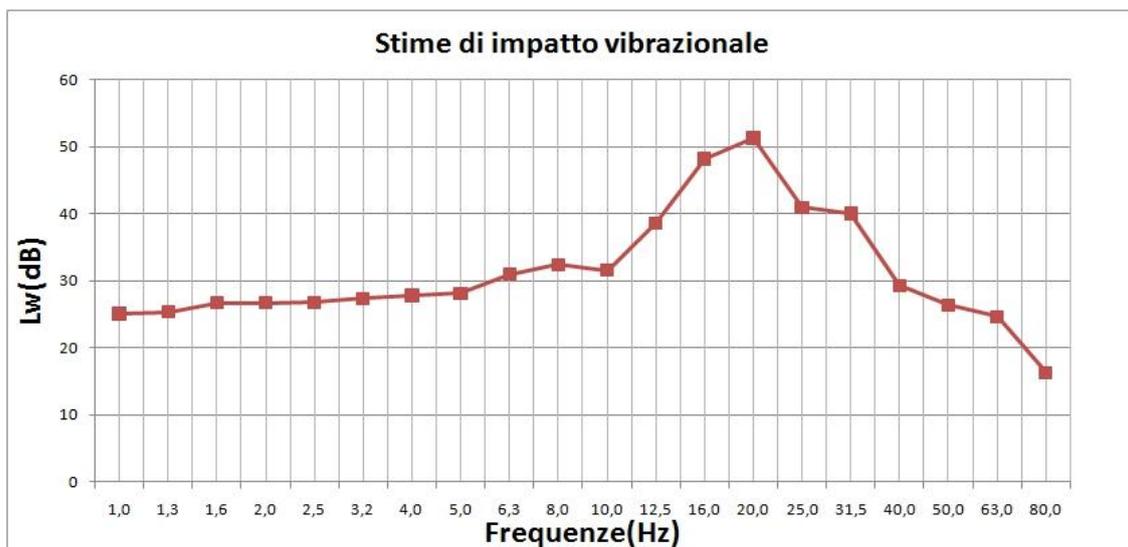
#### GEOLITOLOGIA

DEPOSITI ALLUVIONALI
----------------------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Dispari	
Distanza dalla sorgente (m)	35.27	
Profondità del piano della sorgente (m)	14.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	5	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	53.80
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME881	Indirizzo Via Torrente Papardo, Papardo
-----------------------	--

### PREVISIONE DI IMPATTO

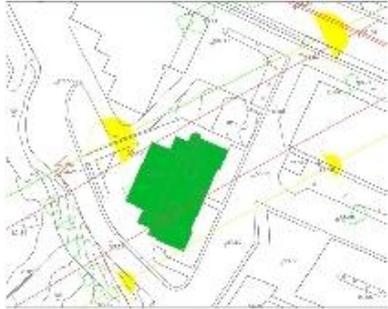
#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

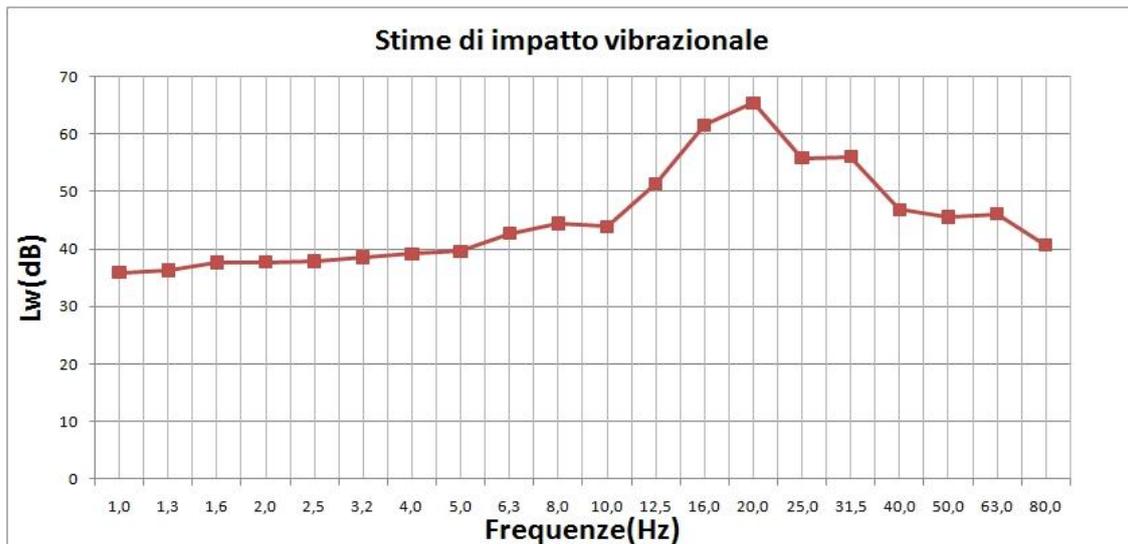
#### GEOLITOLOGIA

SABBIE E GHIAIE DI MESSINA
----------------------------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Pari	
Distanza dalla sorgente (m)	0	
Profondità del piano della sorgente (m)	31.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	3	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	67.85
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME882	Indirizzo Via Torrente Papardo, Papardo
-----------------------	--

### PREVISIONE DI IMPATTO

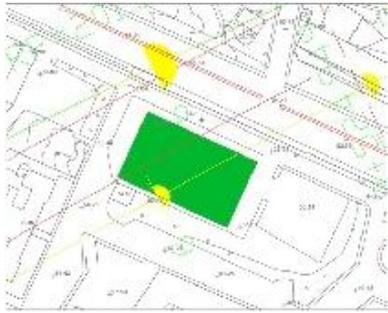
#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

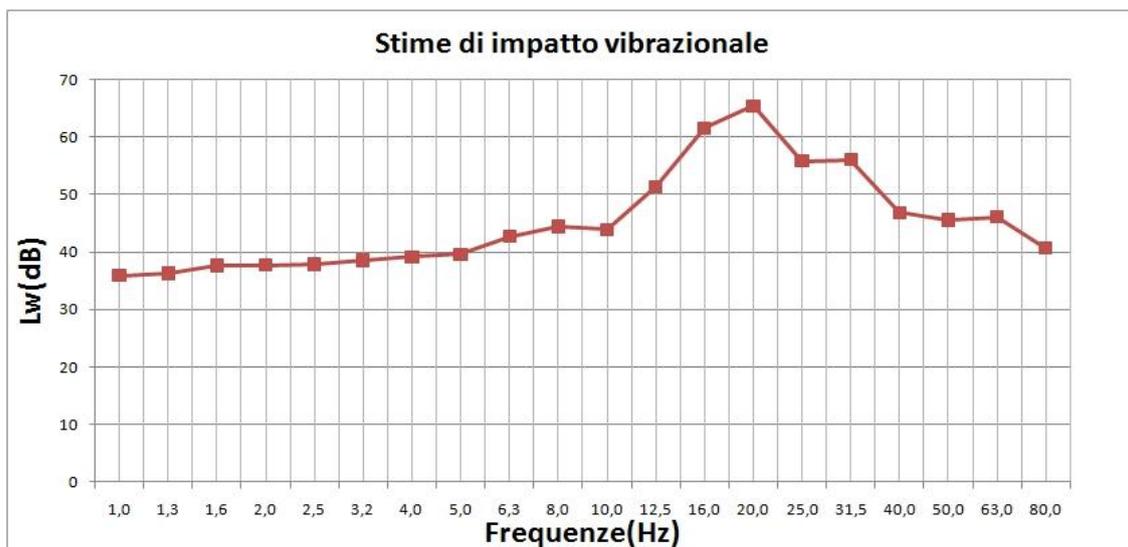
#### GEOLITOLOGIA

SABBIE E GHIAIE DI MESSINA
----------------------------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Dispari	
Distanza dalla sorgente (m)	0	
Profondità del piano della sorgente (m)	31.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	1	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	67.85
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME883	Indirizzo Via Torrente Papardo, Papardo
-----------------------	--

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

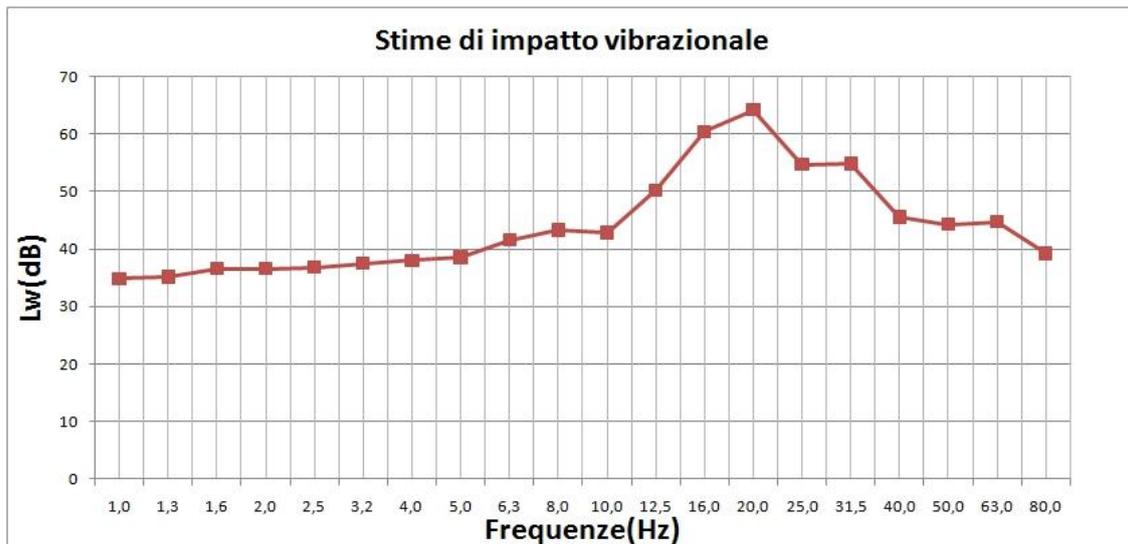
#### GEOLITOLOGIA

SABBIE E GHIAIE DI MESSINA
----------------------------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Dispari	
Distanza dalla sorgente (m)	12.19	
Profondità del piano della sorgente (m)	32.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	2	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	66.68
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME884	Indirizzo Via Torrente Papardo, Papardo
-----------------------	--

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

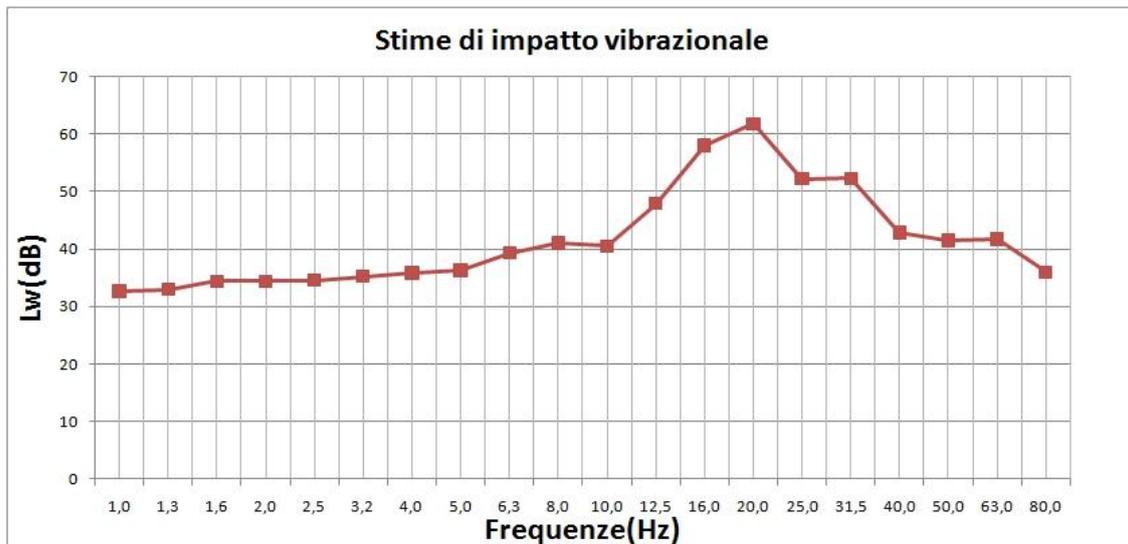
#### GEOLITOLOGIA

SABBIE E GHIAIE DI MESSINA
----------------------------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Dispari	
Distanza dalla sorgente (m)	24.52	
Profondità del piano della sorgente (m)	32.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	2	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	64.24
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME885	Indirizzo Via Torrente Papardo, Papardo
-----------------------	--

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

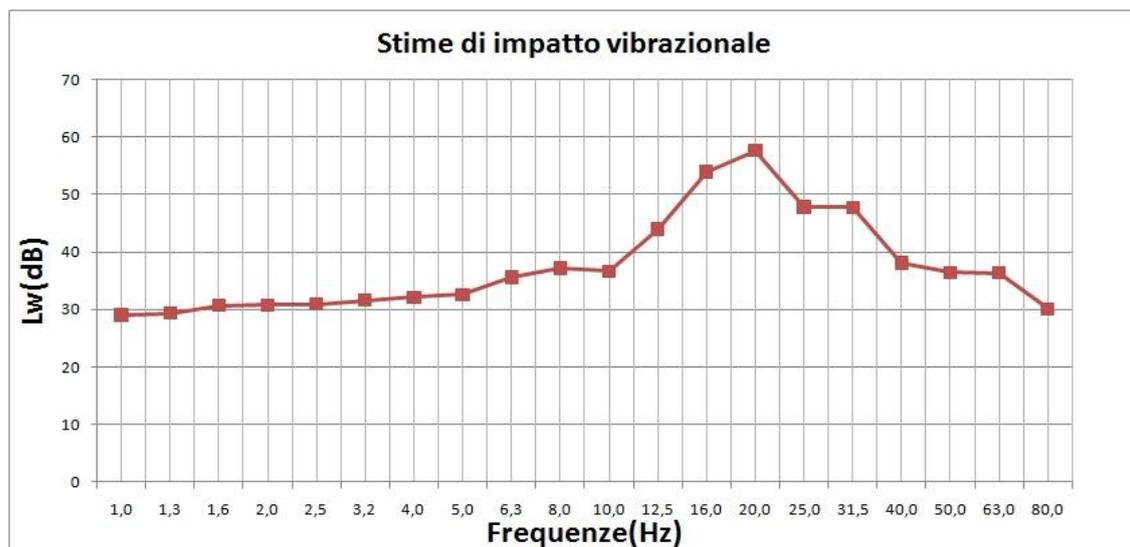
#### GEOLITOLOGIA

SABBIE E GHIAIE DI MESSINA
----------------------------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Dispari	
Distanza dalla sorgente (m)	45.81	
Profondità del piano della sorgente (m)	32.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	2	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	60.07
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME979	Indirizzo Via Annunziata, Annunziata
-----------------------	---

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

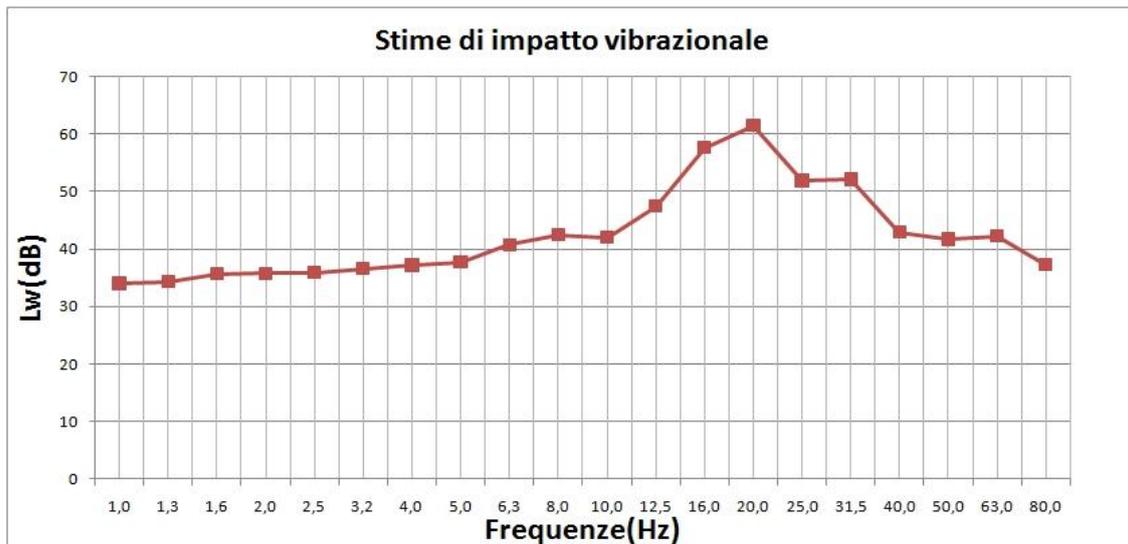
#### GEOLITOLOGIA

MOLASSE
---------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Pari	
Distanza dalla sorgente (m)	0	
Profondità del piano della sorgente (m)	40.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	1	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Muratura	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	63.98
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME990	Indirizzo Via Annunziata, Annunziata
-----------------------	---

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

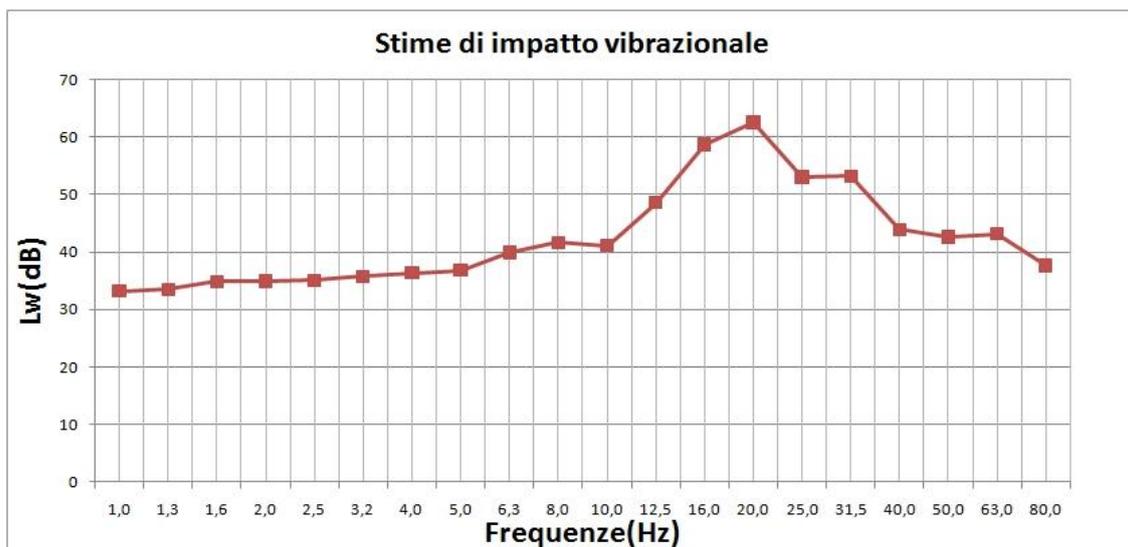
#### GEOLITOLOGIA

MOLASSE
---------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Pari	
Distanza dalla sorgente (m)	13.43	
Profondità del piano della sorgente (m)	40.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	4	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	65.01
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1224	Indirizzo Via Regina Margherita, Bocchetta
------------------------	---

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

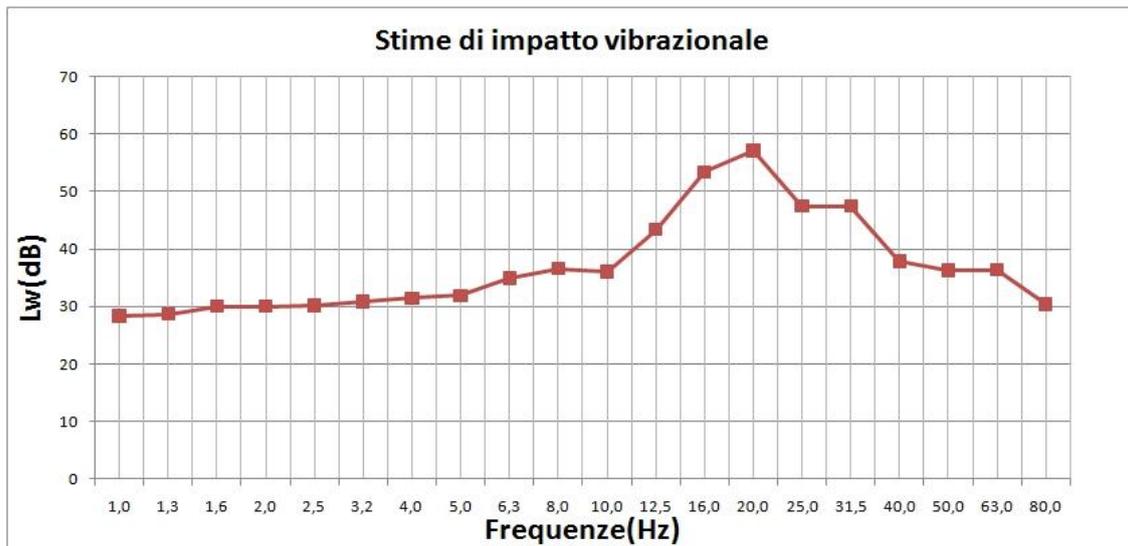
#### GEOLITOLOGIA

MOLASSE
---------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Dispari	
Distanza dalla sorgente (m)	44.62	
Profondità del piano della sorgente (m)	29.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	4	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	59.59
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1222	Indirizzo Via Regina Margherita, Bocchetta
------------------------	---

### PREVISIONE DI IMPATTO

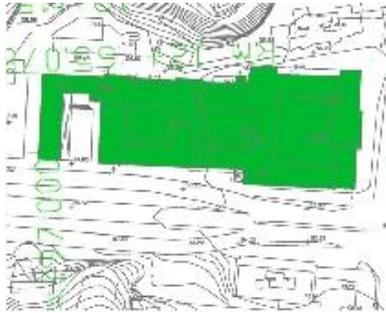
#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

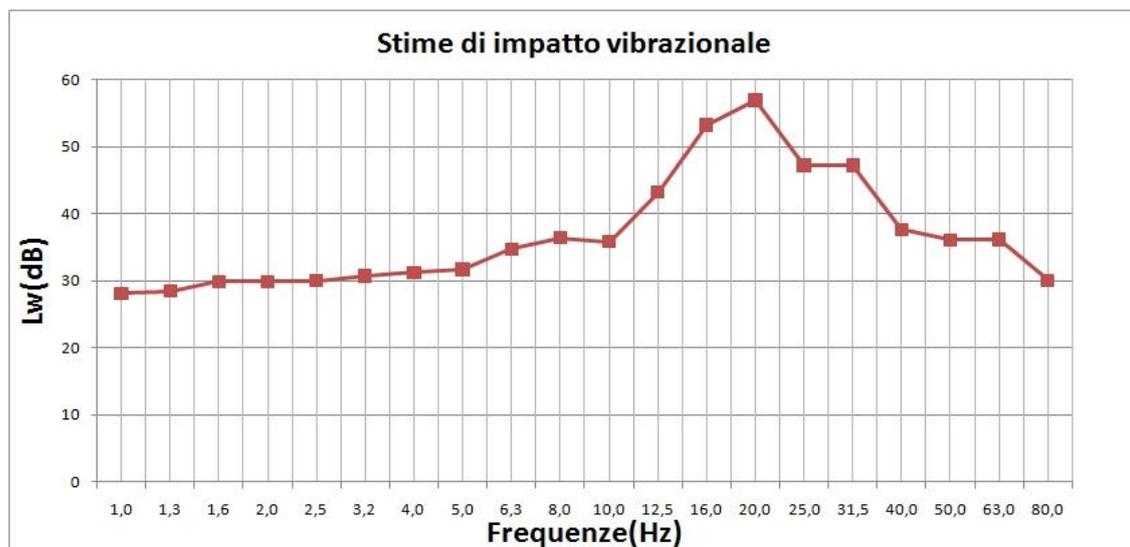
#### GEOLITOLOGIA

MOLASSE
---------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Dispari	
Distanza dalla sorgente (m)	36.91	
Profondità del piano della sorgente (m)	29.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	3	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	59.38
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1032	Indirizzo Via Pietro Castello, Gravitelli
------------------------	--

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

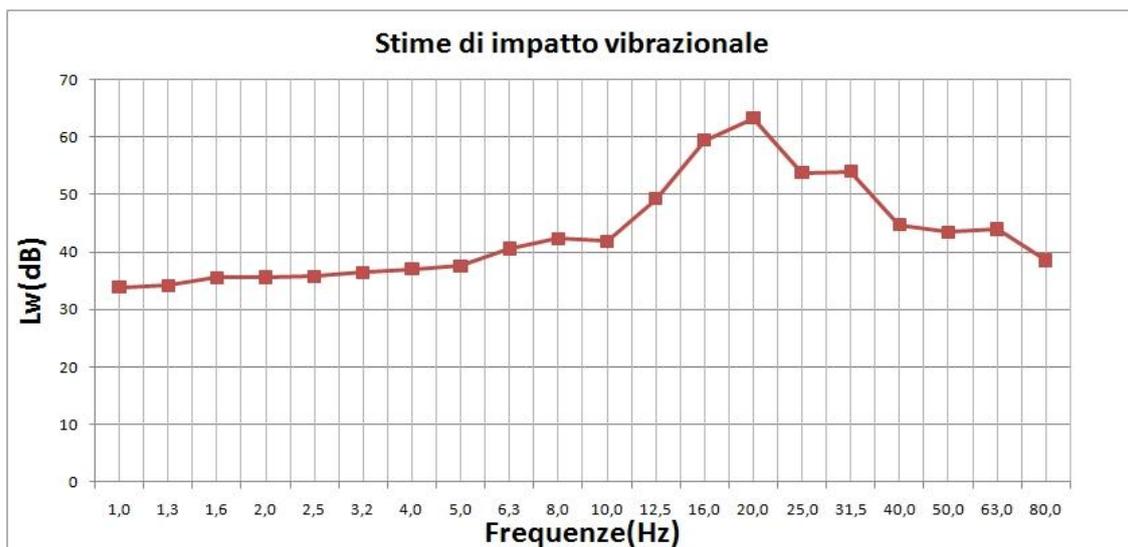
#### GEOLITOLOGIA

MOLASSE
---------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Pari	
Distanza dalla sorgente (m)	24.37	
Profondità del piano della sorgente (m)	27.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	2	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	65.75
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1576	Indirizzo Via Noviziato, Rione Monti Piselli
------------------------	---

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

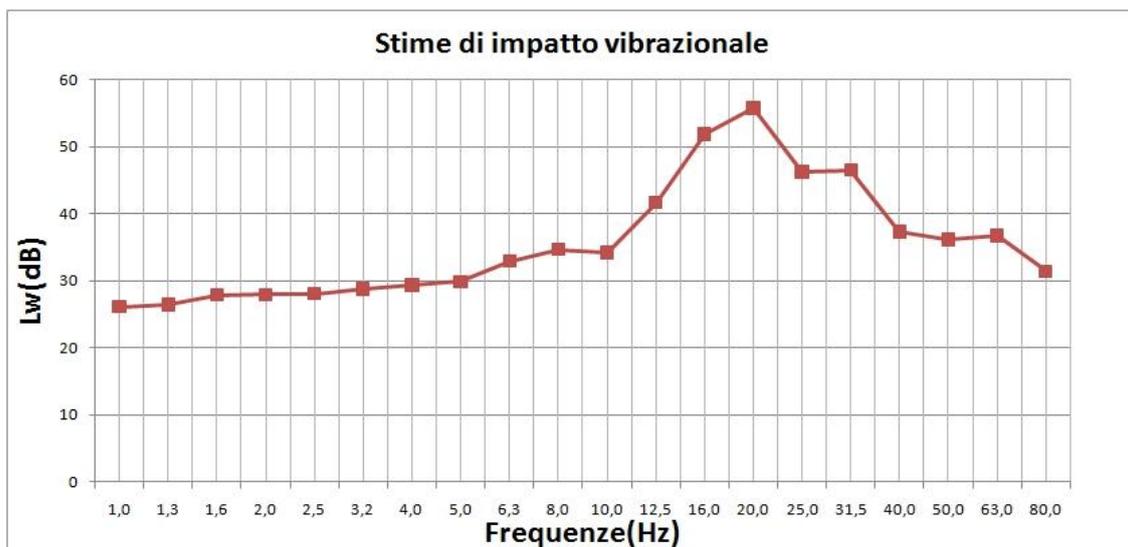
#### GEOLITOLOGIA

CALCARI
---------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Pari	
Distanza dalla sorgente (m)	6.6	
Profondità del piano della sorgente (m)	27.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	1	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	58.19
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1469	Indirizzo Via S.Marta, Fondo Ragusa
------------------------	--

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

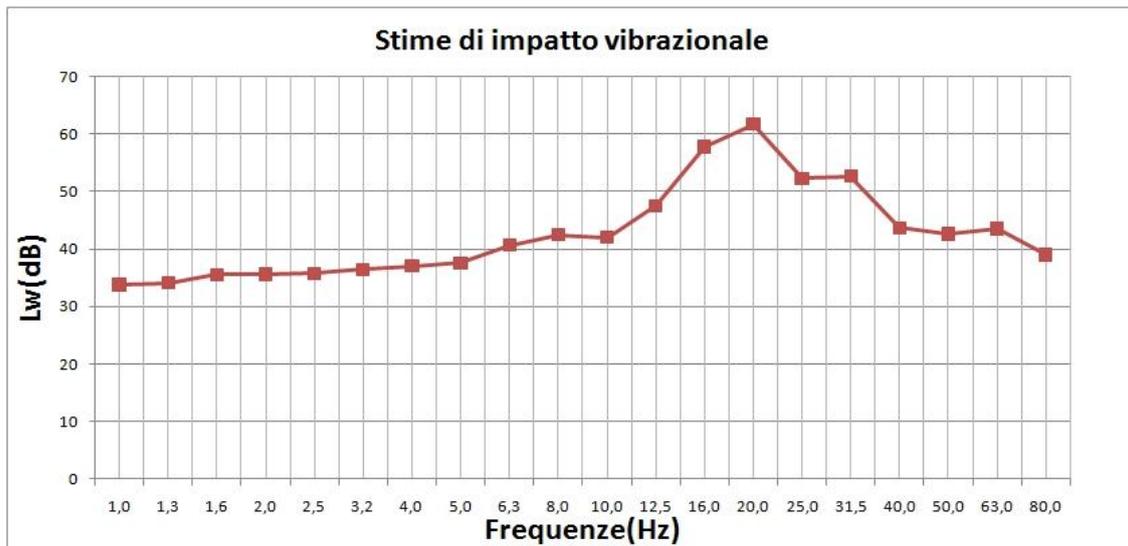
#### GEOLITOLOGIA

CALCARI
---------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Pari	
Distanza dalla sorgente (m)	18.6	
Profondità del piano della sorgente (m)	26.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	1	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Muratura	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	64.24
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1299	Indirizzo Via 37D, Gazzi fondo fucile
------------------------	--

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

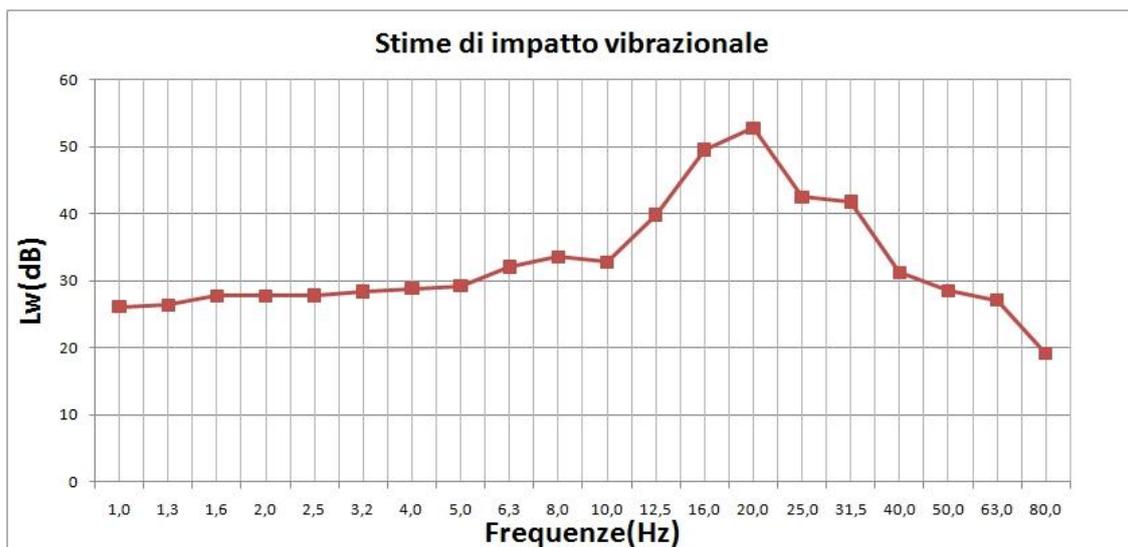
#### GEOLITOLOGIA

DEPOSITI ALLUVIONALI
----------------------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Dispari	
Distanza dalla sorgente (m)	41.37	
Profondità del piano della sorgente (m)	25.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	1	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	55.25
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1762	Indirizzo Via Benincasa, Gazzi
------------------------	-----------------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

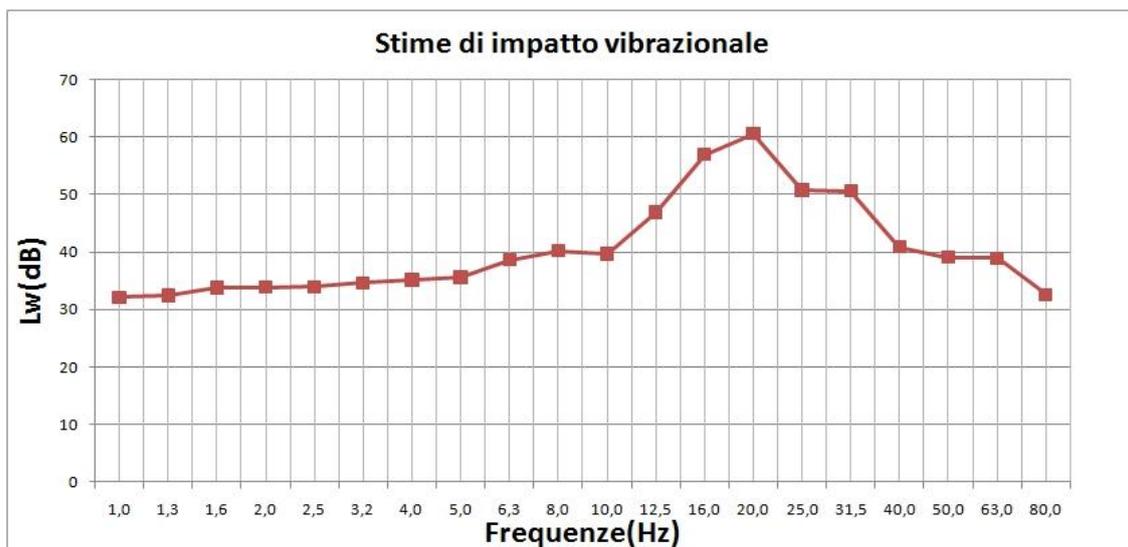
#### GEOLITOLOGIA

DEPOSITI ALLUVIONALI
----------------------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Dispari	
Distanza dalla sorgente (m)	0	
Profondità del piano della sorgente (m)	23.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	1	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	63.00
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME845	Indirizzo Via Santa Caterina, Sperone
-----------------------	--

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento la ori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

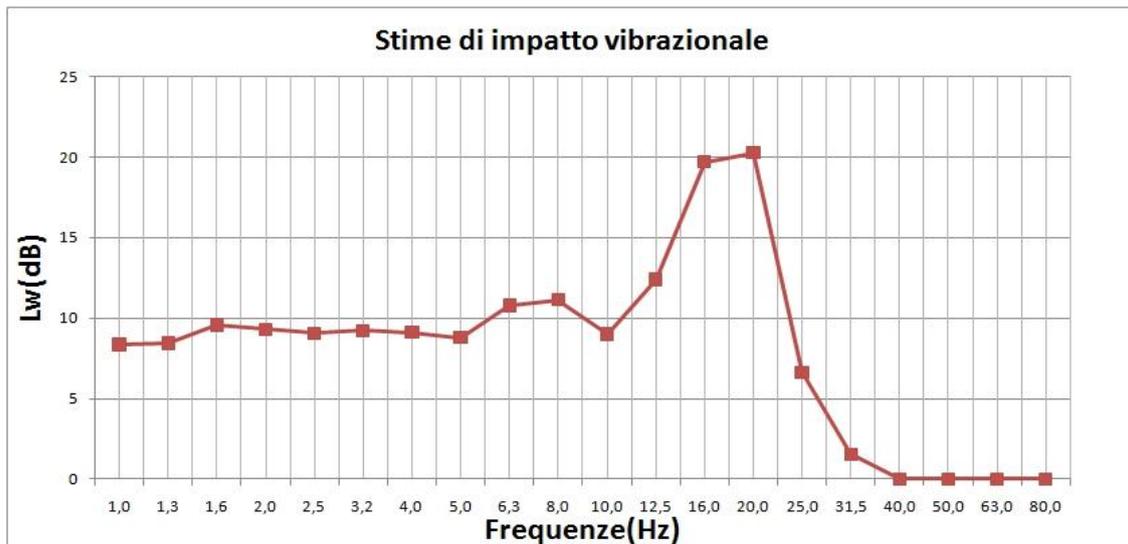
#### GEOLITOLOGIA

SABBIE E GHIAIE DI MESSINA
----------------------------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Pari	
Distanza dalla sorgente (m)	520	
Profondità del piano della sorgente (m)	30.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	1	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Muratura	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	25.05
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME846	Indirizzo Via Santa Caterina, Sperone
-----------------------	--

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

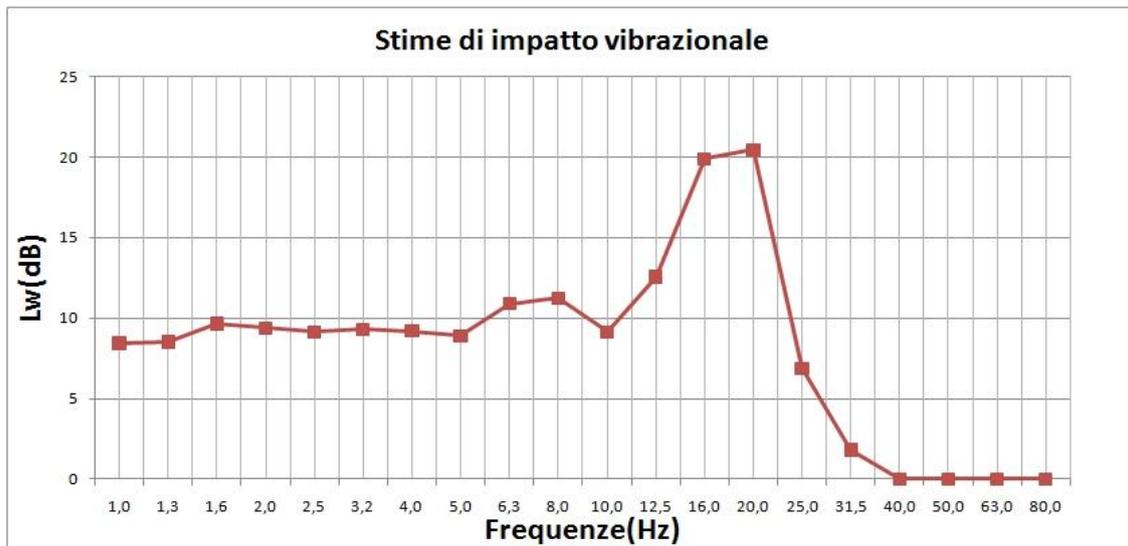
#### GEOLITOLOGIA

SABBIE E GHIAIE DI MESSINA
----------------------------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Pari	
Distanza dalla sorgente (m)	516	
Profondità del piano della sorgente (m)	30.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	3	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Muratura	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	25.20
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1014	Indirizzo Via Pietro Castello, Gravitelli
------------------------	--

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzament lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

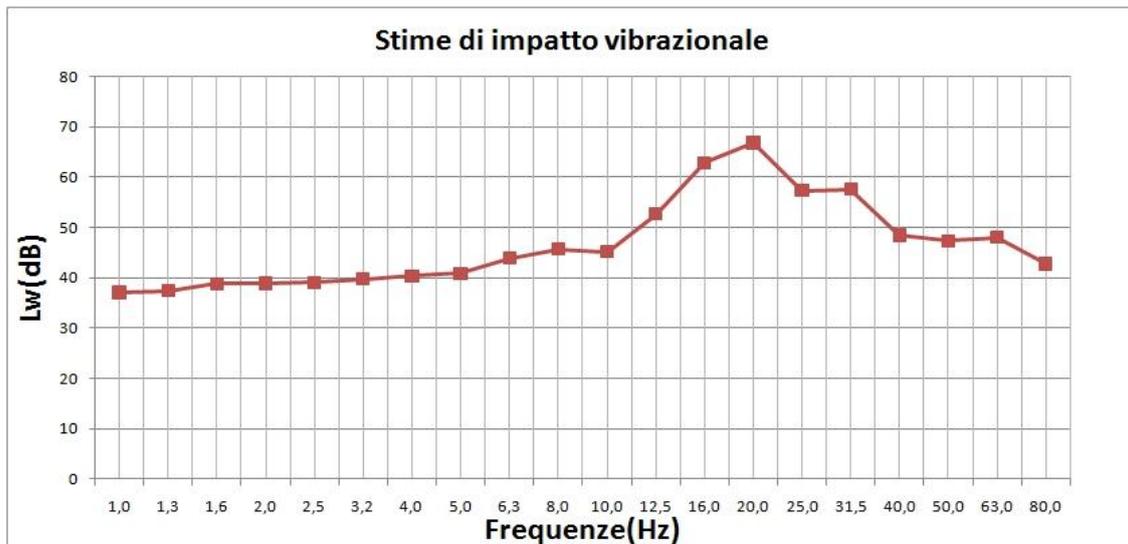
#### GEOLITOLOGIA

MOLASSE
---------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Dispari	
Distanza dalla sorgente (m)	0	
Profondità del piano della sorgente (m)	27.9	
Destinazione d'uso	Aree critiche	
Numero piani fuori terra	1	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	71
Valore calcolato (dB)	69.24
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1975	Indirizzo Viale Papardo
------------------------	----------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

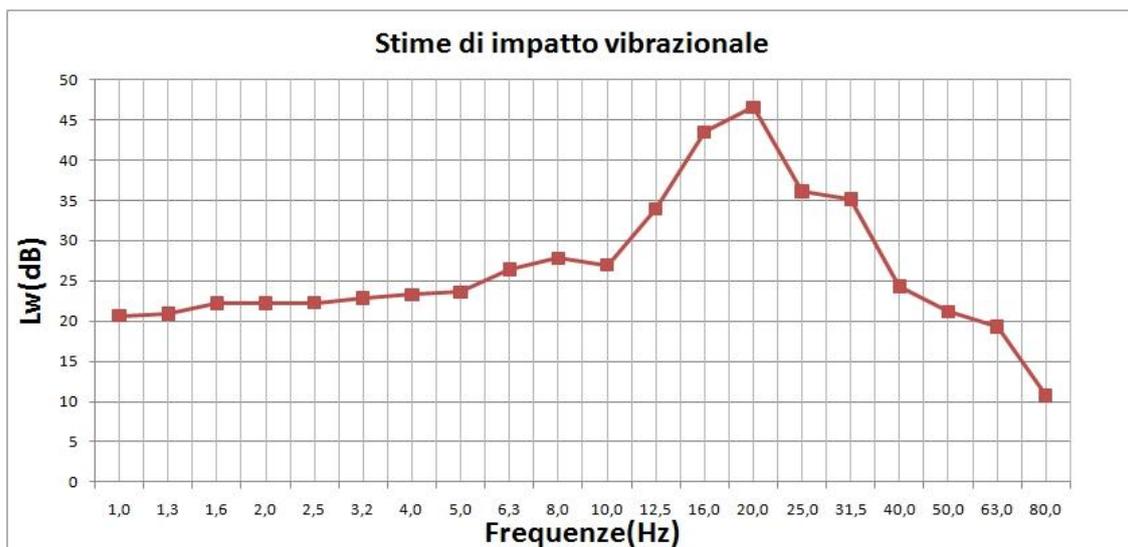
#### GEOLITOLOGIA

SABBIE E GHIAIE DI MESSINA
----------------------------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Pari	
Distanza dalla sorgente (m)	133.35	
Profondità del piano della sorgente (m)	31.9	
Destinazione d'uso	Aree critiche	
Numero piani fuori terra	4	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	71
Valore calcolato (dB)	49.07
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME3466	Indirizzo Via del Fante, Annunziata
------------------------	--

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

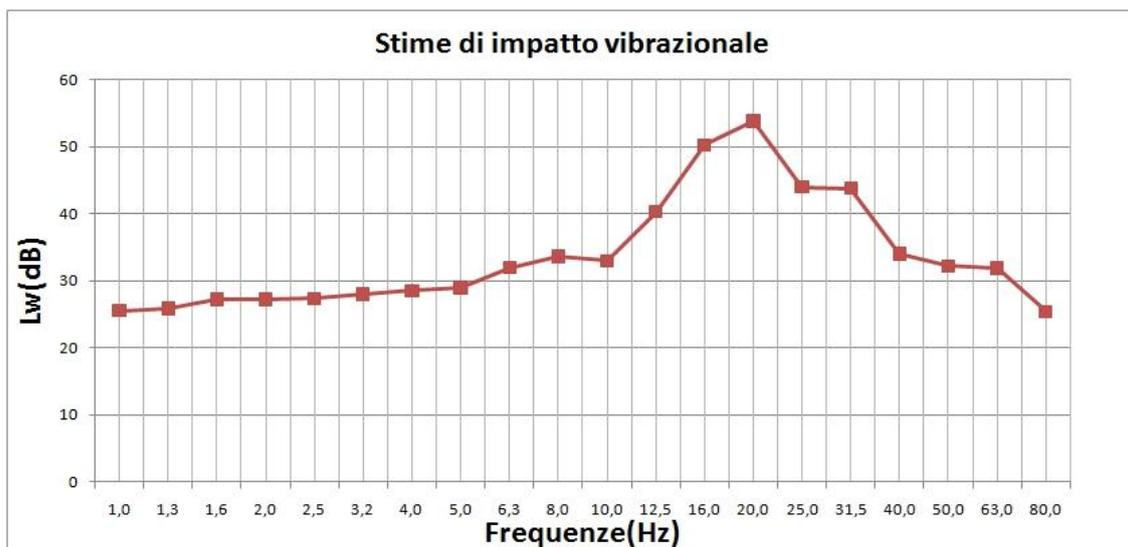
#### GEOLITOLOGIA

MOLASSE
---------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Dispari	
Distanza dalla sorgente (m)	59.53	
Profondità del piano della sorgente (m)	40.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	2	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	56.27
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME2120	Indirizzo Strada Panoramica dello stretto
------------------------	--

### PREVISIONE DI IMPATTO

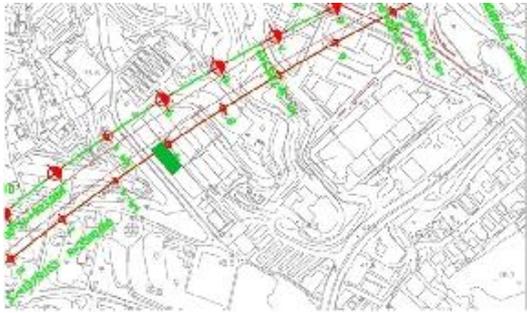
#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

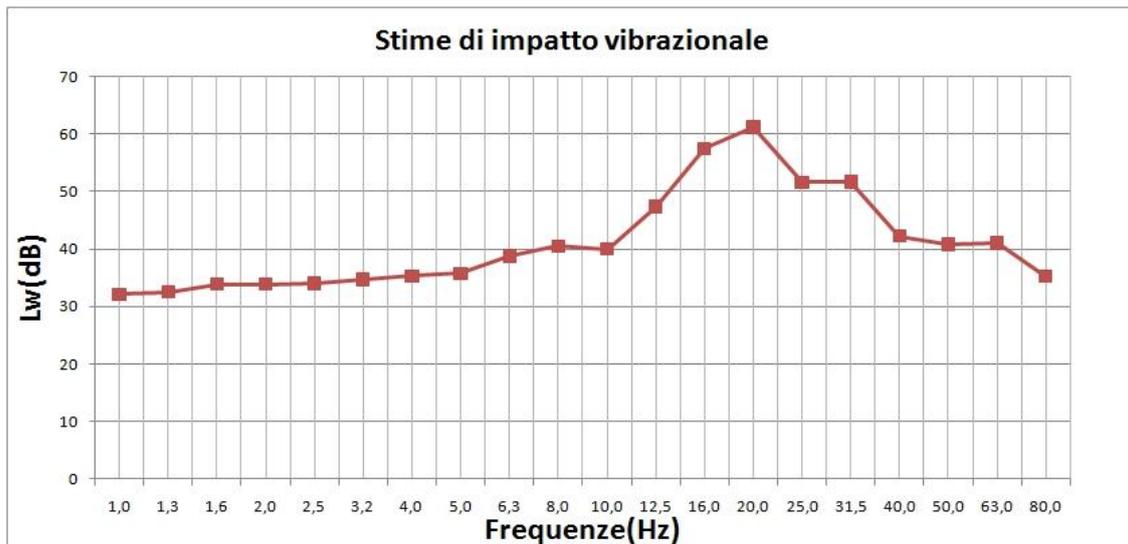
#### GEOLITOLOGIA

SABBIE E GHIAIE DI MESSINA
----------------------------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Dispari	
Distanza dalla sorgente (m)	0	
Profondità del piano della sorgente (m)	34.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	5	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	63.67
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME880	Indirizzo Via Torrente, Papardo
-----------------------	------------------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

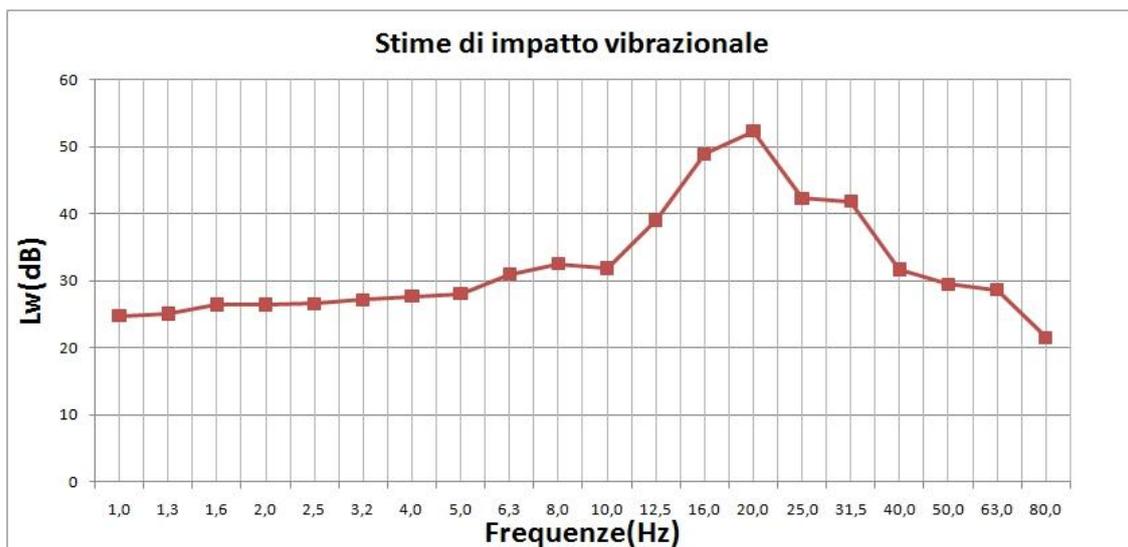
#### GEOLITOLOGIA

SABBIE E GHIAIE DI MESSINA
----------------------------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Binario	Dispari	
Distanza dalla sorgente (m)	80.86	
Profondità del piano della sorgente (m)	32.9	
Destinazione d'uso	Abitazioni	
Numero piani fuori terra	3	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	54.76
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME389	Indirizzo Contrada Serri
-----------------------	-----------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

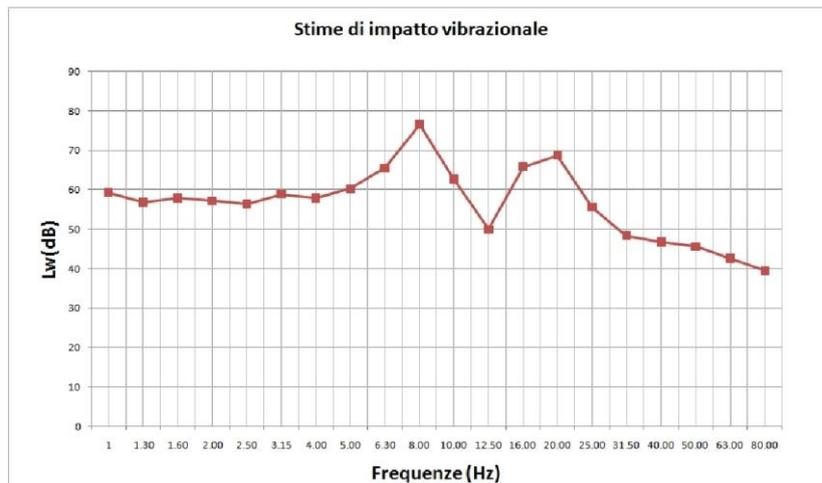
#### GEOLITOLOGIA

SABBIE E GHIAIE DI MESSINA
----------------------------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Progressiva	2+400	
Distanza dalla sorgente (m)	0.0	
Profondità del piano della sorgente (m)	27.0	
Destinazione d'uso	Abitazione	
Numero piani fuori terra	3	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	78
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME386	Indirizzo Contrada Serri
-----------------------	-----------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

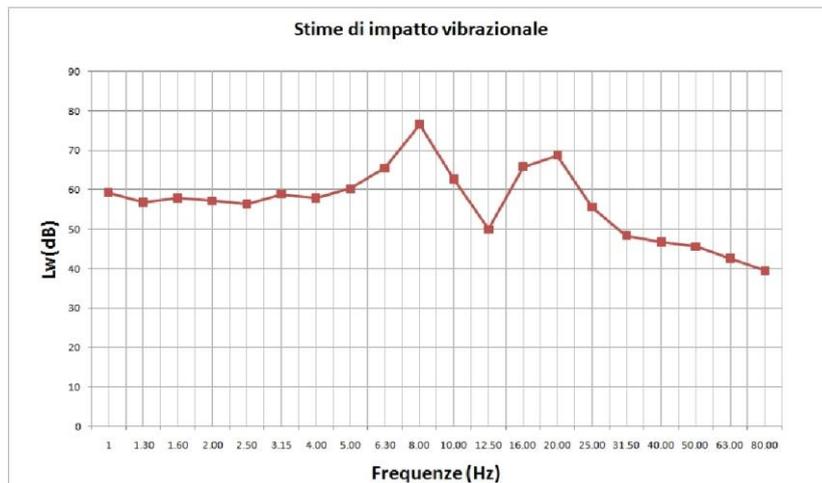
#### GEOLITOLOGIA

SABBIE E GHIAIE DI MESSINA
----------------------------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Progressiva	2+400	
Distanza dalla sorgente (m)	0.0	
Profondità del piano della sorgente (m)	27.0	
Destinazione d'uso	Abitazione	
Numero piani fuori terra	5	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	78
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME429	Indirizzo Contrada Serri
-----------------------	-----------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

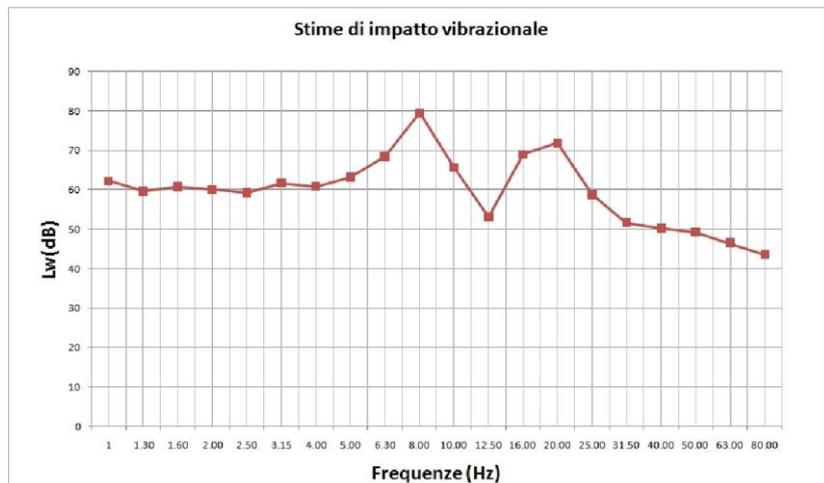
#### GEOLITOLOGIA

SABBIE E GHIAIE DI MESSINA
----------------------------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Progressiva	2+700	
Distanza dalla sorgente (m)	0.0	
Profondità del piano della sorgente (m)	18.0	
Destinazione d'uso	Abitazione	
Numero piani fuori terra	1	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	81
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME830	Indirizzo Via Sperone
-----------------------	--------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

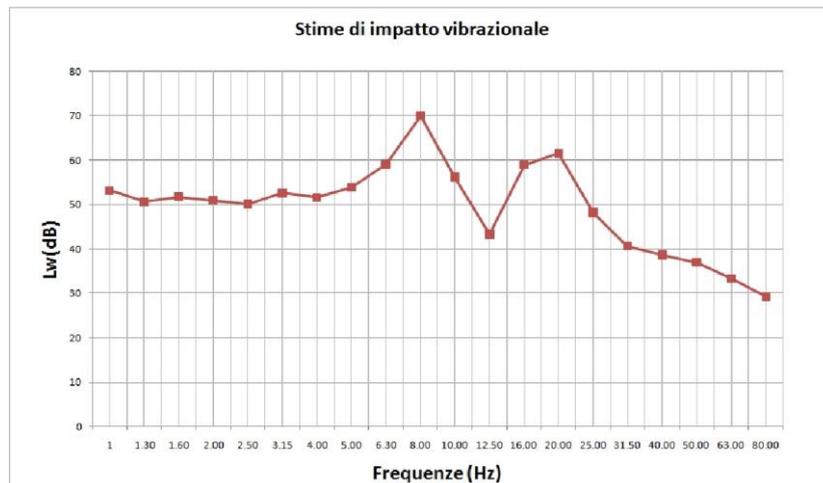
#### GEOLITOLOGIA

SABBIE E GHIAIE DI MESSINA
----------------------------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Progressiva	3+100	
Distanza dalla sorgente (m)	47.0	
Profondità del piano della sorgente (m)	36.0	
Destinazione d'uso	Abitazione	
Numero piani fuori terra	3	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	72
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME832	Indirizzo Via Sperone
-----------------------	--------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

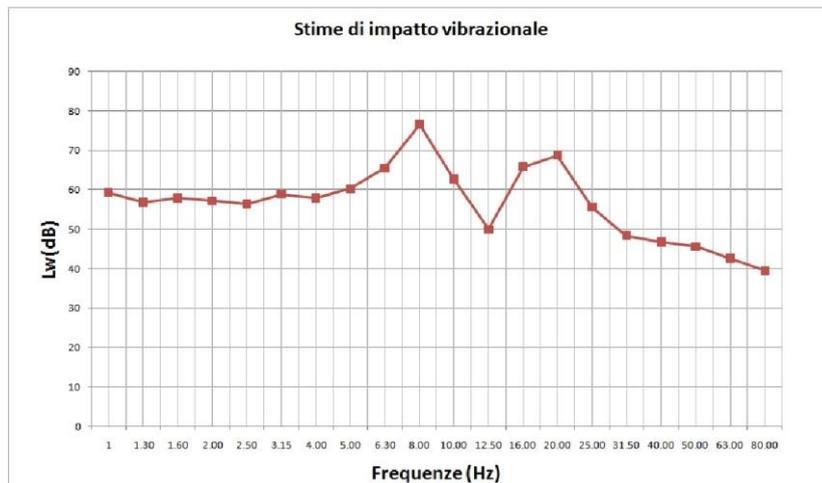
#### GEOLITOLOGIA

SABBIE E GHIAIE DI MESSINA
----------------------------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Progressiva	3+200	
Distanza dalla sorgente (m)	0.0	
Profondità del piano della sorgente (m)	30.0	
Destinazione d'uso	Abitazione	
Numero piani fuori terra	4	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	77
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME826	Indirizzo Via Sperone
-----------------------	--------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

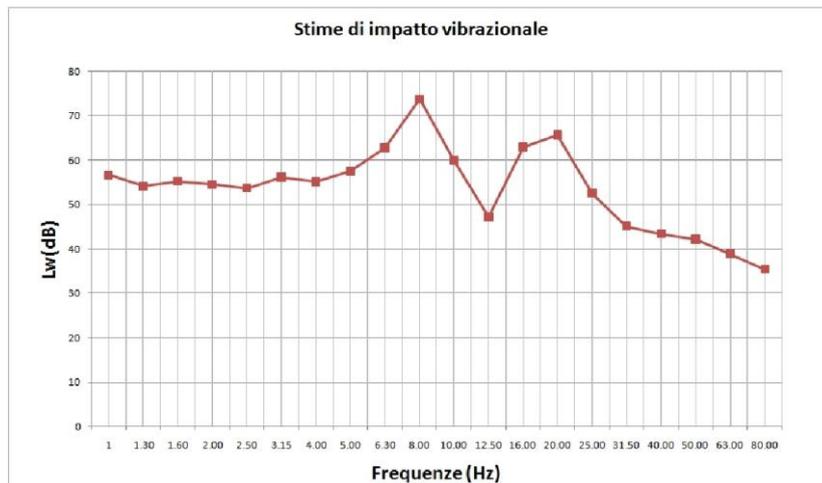
#### GEOLITOLOGIA

SABBIE E GHIAIE DI MESSINA
----------------------------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Progressiva	3+100	
Distanza dalla sorgente (m)	13.0	
Profondità del piano della sorgente (m)	36.0	
Destinazione d'uso	Abitazione	
Numero piani fuori terra	3	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	76
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME855	Indirizzo Via Santa Caterina
-----------------------	---------------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

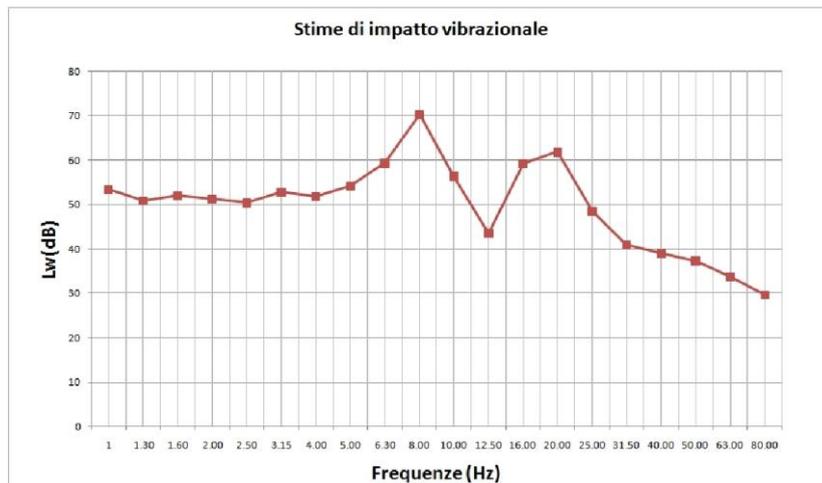
#### GEOLITOLOGIA

SABBIE E GHIAIE DI MESSINA
----------------------------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Progressiva	3+400	
Distanza dalla sorgente (m)	51.0	
Profondità del piano della sorgente (m)	27.0	
Destinazione d'uso	Abitazione	
Numero piani fuori terra	2	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	72
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME878	Indirizzo Sperone
-----------------------	----------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

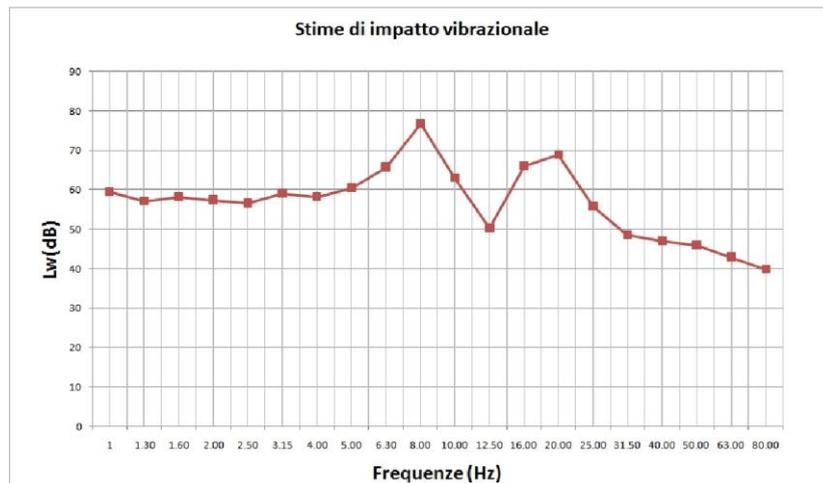
#### GEOLITOLOGIA

SABBIE E GHIAIE DI MESSINA
----------------------------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Progressiva	3+500	
Distanza dalla sorgente (m)	4.0	
Profondità del piano della sorgente (m)	26.0	
Destinazione d'uso	Abitazione	
Numero piani fuori terra	3	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	79
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME861	Indirizzo Sperone
-----------------------	----------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

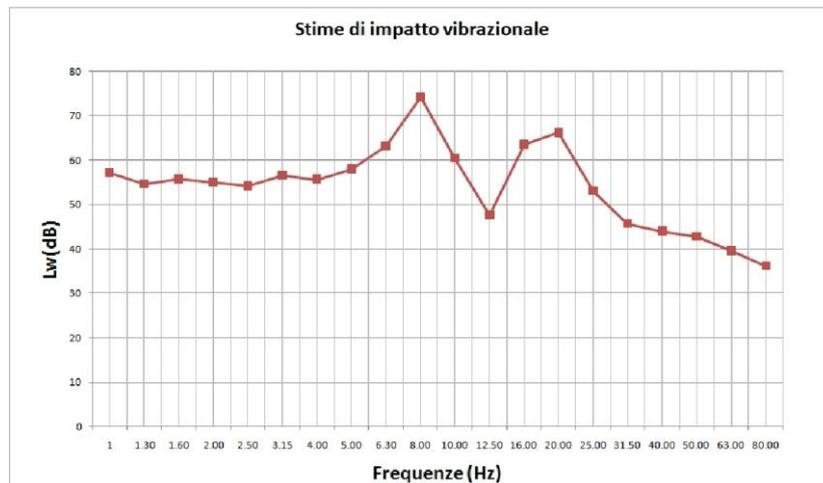
#### GEOLITOLOGIA

SABBIE E GHIAIE DI MESSINA
----------------------------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Progressiva	3+650	
Distanza dalla sorgente (m)	0.0	
Profondità del piano della sorgente (m)	36.0	
Destinazione d'uso	Abitazione	
Numero piani fuori terra	1	
Numero di piani interrati	1	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	76
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME813	Indirizzo Sperone
-----------------------	----------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

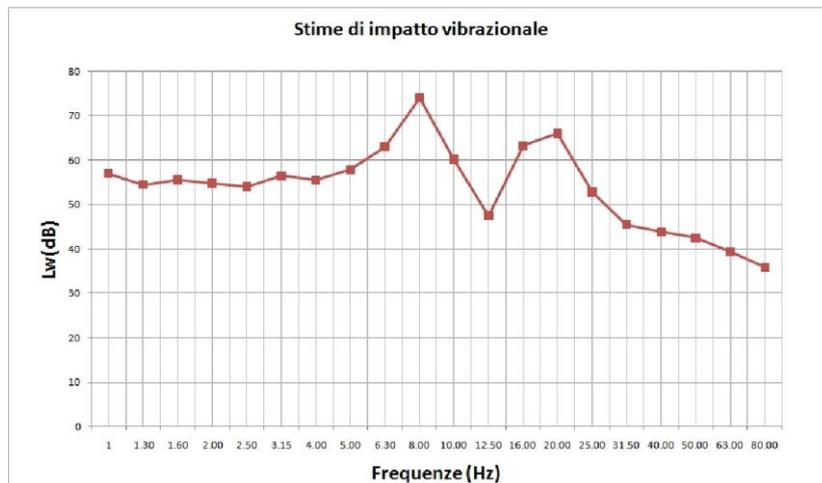
#### GEOLITOLOGIA

SABBIE E GHIAIE DI MESSINA
----------------------------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Progressiva	3+650	
Distanza dalla sorgente (m)	8.0	
Profondità del piano della sorgente (m)	36.0	
Destinazione d'uso	Abitazione	
Numero piani fuori terra	2	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	76
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME800	Indirizzo Via Sperone
-----------------------	--------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

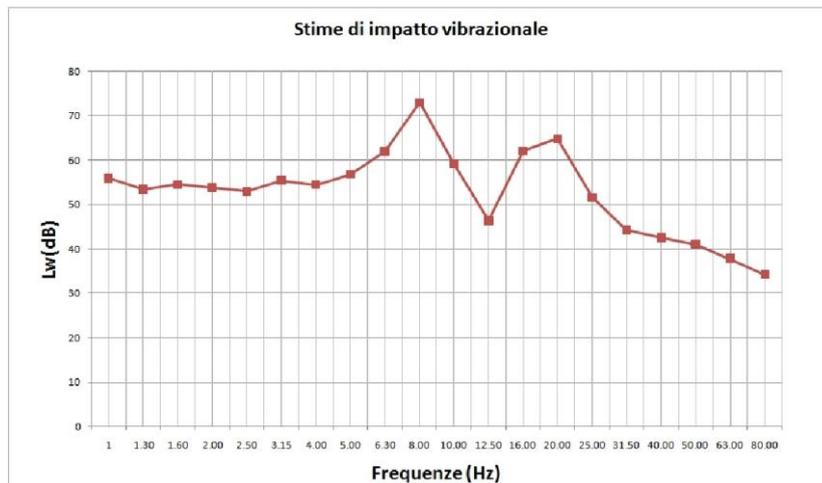
#### GEOLITOLOGIA

SABBIE E GHIAIE DI MESSINA
----------------------------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Progressiva	3+700	
Distanza dalla sorgente (m)	0.0	
Profondità del piano della sorgente (m)	42.0	
Destinazione d'uso	Abitazione	
Numero piani fuori terra	2	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	75
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1140	Indirizzo Via A.M. di Francia
------------------------	----------------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

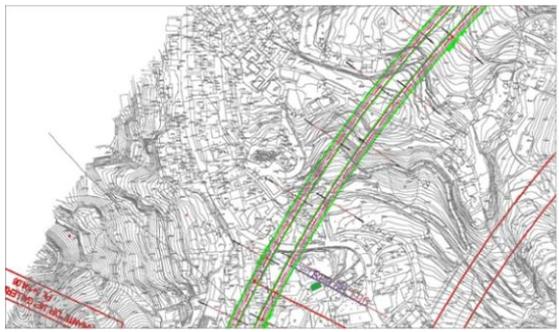
#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

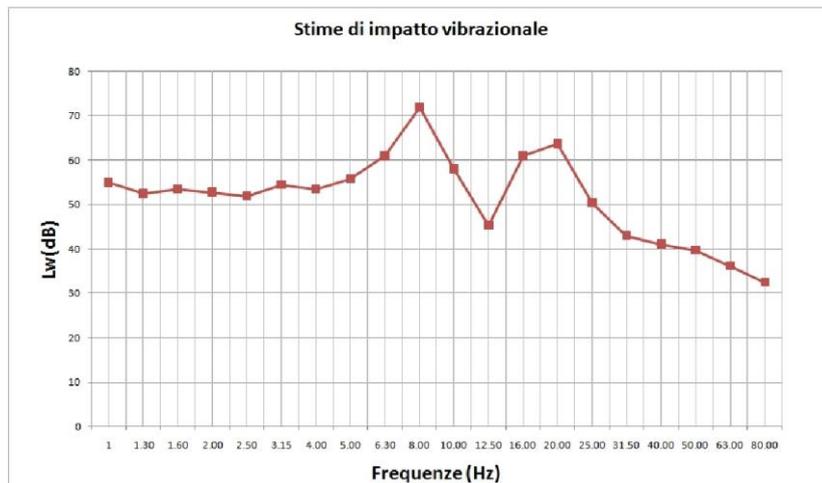
#### GEOLITOLOGIA

SABBIE E GHIAIE DI MESSINA
----------------------------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Progressiva	4+900	
Distanza dalla sorgente (m)	37.0	
Profondità del piano della sorgente (m)	30.0	
Destinazione d'uso	Abitazione	
Numero piani fuori terra	1	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	74
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1128	Indirizzo S.P. 45
------------------------	----------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

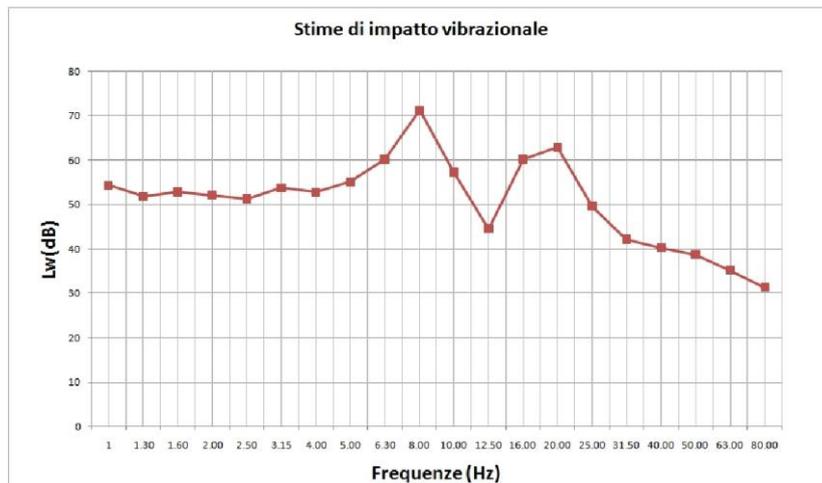
#### GEOLITOLOGIA

SABBIE E GHIAIE DI MESSINA
----------------------------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Progressiva	4+800	
Distanza dalla sorgente (m)	19.0	
Profondità del piano della sorgente (m)	48.0	
Destinazione d'uso	Abitazione	
Numero piani fuori terra	4	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	73
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1134	Indirizzo Via A. M. di Francia
------------------------	-----------------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

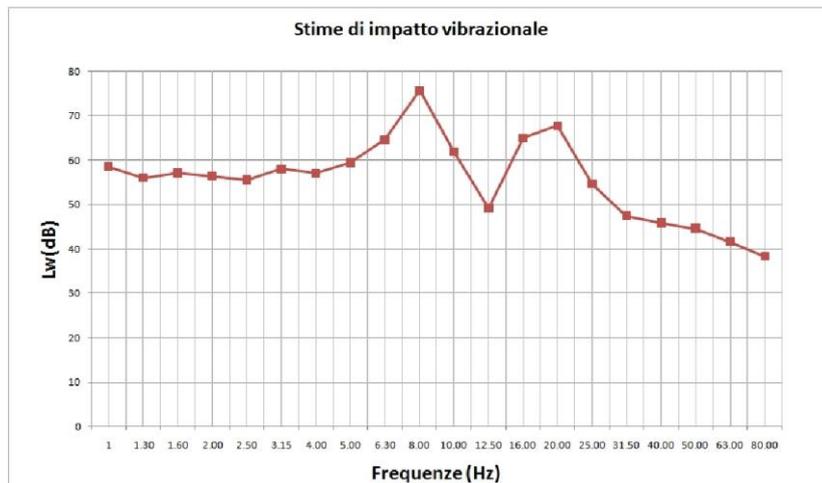
#### GEOLITOLOGIA

SABBIE E GHIAIE DI MESSINA
----------------------------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Progressiva	4+950	
Distanza dalla sorgente (m)	0.0	
Profondità del piano della sorgente (m)	30.0	
Destinazione d'uso	Abitazione	
Numero piani fuori terra	2	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	77
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1150	Indirizzo Strada privata
------------------------	-----------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

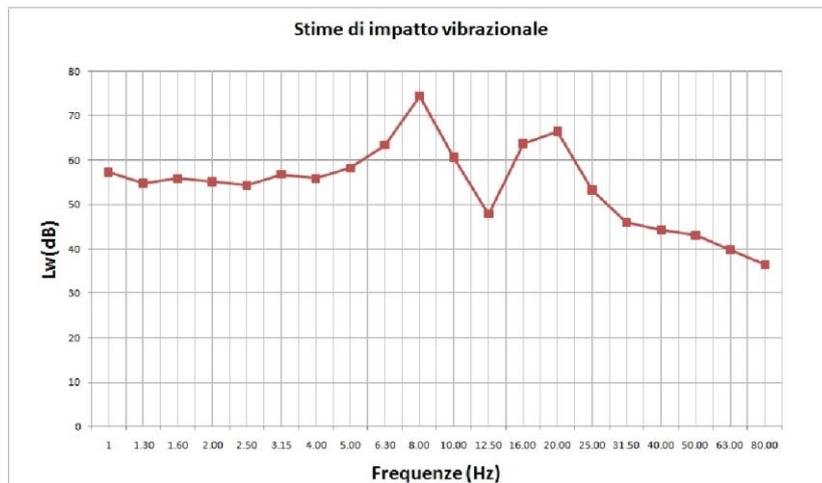
#### GEOLITOLOGIA

SABBIE E GHIAIE DI MESSINA
----------------------------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Progressiva	5+100	
Distanza dalla sorgente (m)	12.0	
Profondità del piano della sorgente (m)	33.0	
Destinazione d'uso	Abitazione	
Numero piani fuori terra	2	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	76
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME3242	Indirizzo Panoramica dello Stretto
------------------------	---------------------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

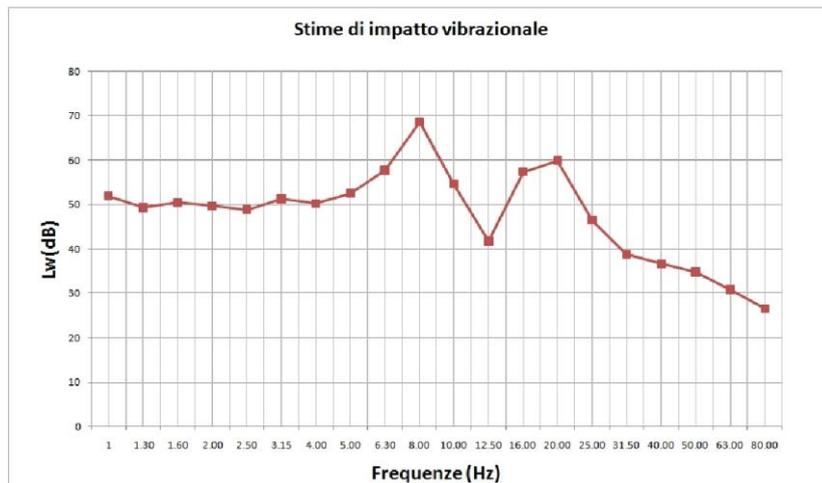
#### GEOLITOLOGIA

SABBIE E GHIAIE DI MESSINA
----------------------------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Progressiva	6+300	
Distanza dalla sorgente (m)	58.0	
Profondità del piano della sorgente (m)	39.0	
Destinazione d'uso	Abitazione	
Numero piani fuori terra	2	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	70
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1247	Indirizzo C.da catanese
------------------------	----------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

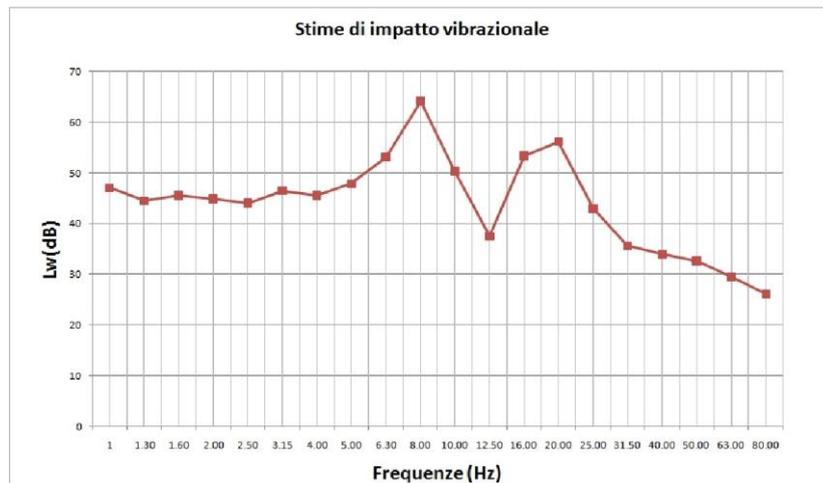
#### GEOLITOLOGIA

CALCARI
---------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Progressiva	9+000	
Distanza dalla sorgente (m)	0.0	
Profondità del piano della sorgente (m)	127.0	
Destinazione d'uso	Abitazione	
Numero piani fuori terra	5	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	66
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1251	Indirizzo C.da catanese
------------------------	----------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

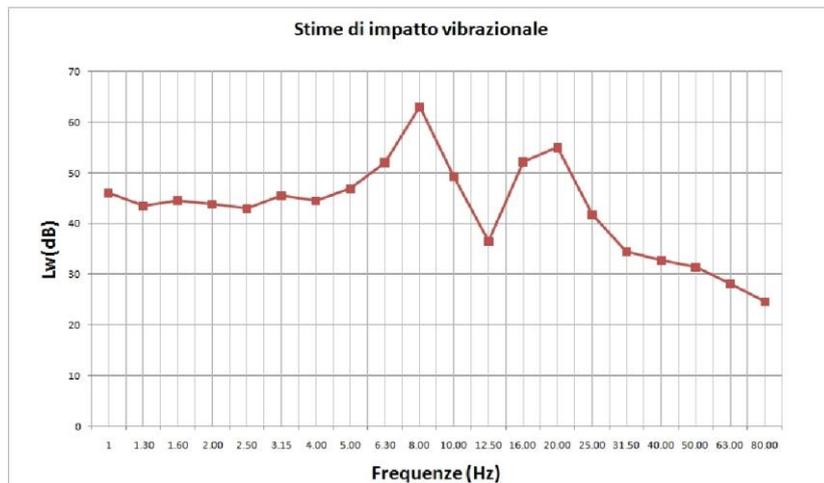
#### GEOLITOLOGIA

CALCARI
---------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Progressiva	8+900	
Distanza dalla sorgente (m)	0.0	
Profondità del piano della sorgente (m)	143.0	
Destinazione d'uso	Abitazione	
Numero piani fuori terra	6	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	65
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1828	Indirizzo Università veterinaria
------------------------	-------------------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

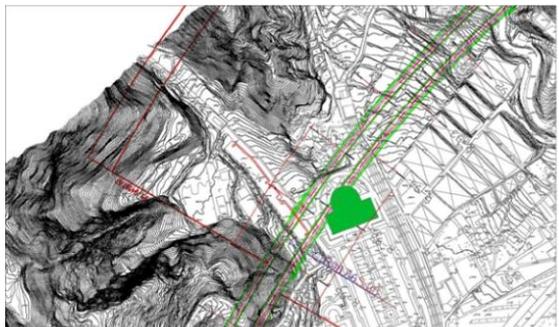
#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

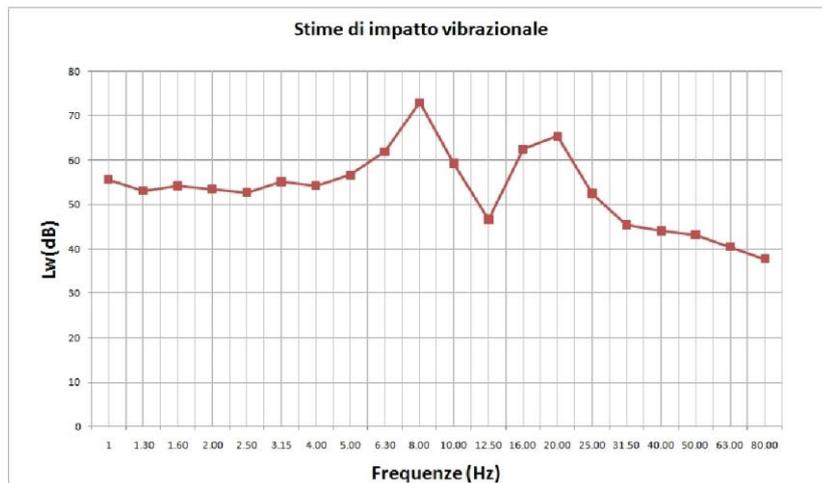
#### GEOLITOLOGIA

CALCARI
---------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Progressiva	9+450	
Distanza dalla sorgente (m)	0.0	
Profondità del piano della sorgente (m)	44.0	
Destinazione d'uso	Abitazione	
Numero piani fuori terra	3	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	75
Interventi di mitigazione previsti:.....	

RICETTORE N. ME1550	Indirizzo Santissima Annunziata
------------------------	------------------------------------

### PREVISIONE DI IMPATTO

#### SORGENTE DI EMISSIONE

CANTIERE	<input checked="" type="checkbox"/>	ESERCIZIO	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori galleria	<input checked="" type="checkbox"/>	Galleria	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori rilevato	<input type="checkbox"/>	Rilevato	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori trincea	<input type="checkbox"/>	Trincea	<input type="checkbox"/>
Fronte avanzamento lavori viadotto	<input type="checkbox"/>	Viadotto	<input type="checkbox"/>

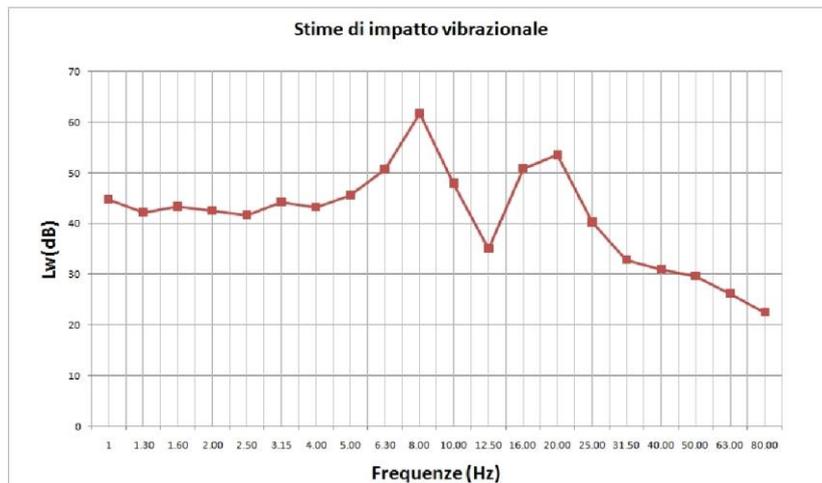
#### GEOLITOLOGIA

CALCARI
---------

#### SINTESI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Progressiva	10+300	
Distanza dalla sorgente (m)	166.0	
Profondità del piano della sorgente (m)	3.0	
Destinazione d'uso	Abitazione	
Numero piani fuori terra	5	
Numero di piani interrati	0	
Tipologia strutturale	Cemento armato	
Note.....		

### PREVISIONE IMPATTO VIBRAZIONALE



Limite UNI9614 per postura variabile del soggetto lungo l'asse Z (dB) [diurno-notturno]	77-74
Valore calcolato (dB)	63
Interventi di mitigazione previsti:.....	

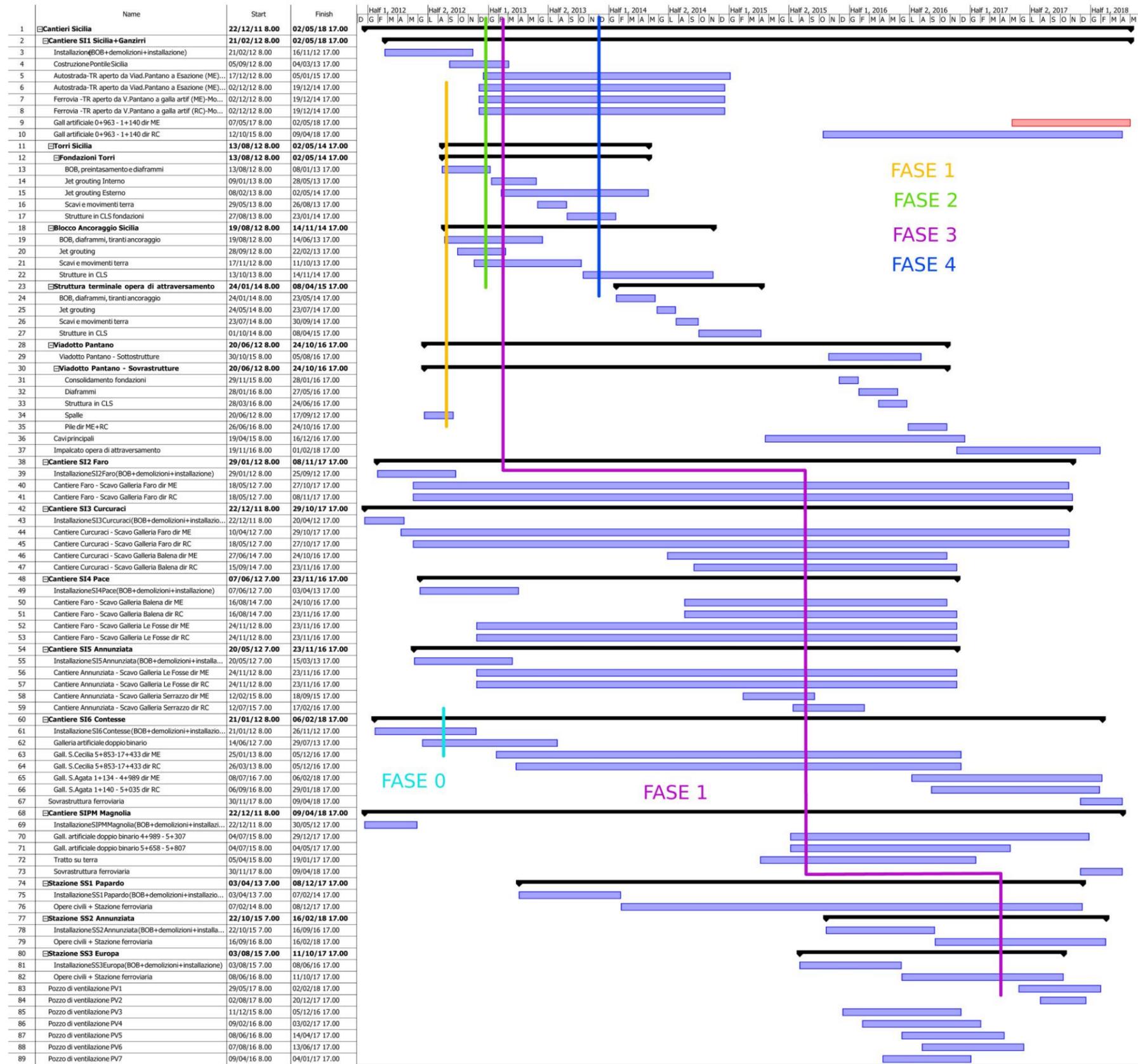




		<p align="center"><b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> PROGETTO DEFINITIVO</p>		
<p>RELAZIONE DI STUDIO SUL RUMORE, SULLE VIBRAZIONI E IMPATTO ATMOSFERA</p>	<p><i>Codice documento</i> CZ0030_F0.doc</p>		<p><i>Rev</i> F0</p>	<p><i>Data</i> 20/06/2011</p>

**ALLEGATO 3 – RUMORE – CRONOPROGRAMMA DELLE ATTIVITA' DI CANTIERE**





Cronoprogramma e fasi attività cantieri Sicilia



