



*Il Ministro dell'Ambiente
e della Tutela del Territorio e del Mare*



Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio
e del Mare - Ufficio di Gabinetto - Decreti

U.prot GAB-DEC-2011-0000027 del 11/03/2011

VISTA la legge 26 ottobre 1995, n. 447 recante "Legge quadro sull'inquinamento acustico", ed in particolare l'art. 10, comma 5 che prevede che le società e gli enti gestori di servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, ivi comprese le autostrade, nel caso di superamento dei valori limite pertinenti, hanno l'obbligo di predisporre e presentare al comune piani di contenimento ed abbattimento del rumore, secondo le direttive emanate dal Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare con proprio decreto;

VISTO il Decreto del Ministero dell'ambiente 29 novembre 2000 recante "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", emanato ai sensi del richiamato art. 10, comma 5 della legge 26 ottobre 1995, n. 447 che all'art. 5 comma 2, prevede che il Ministro dell'ambiente, d'intesa con la Conferenza unificata, approvi i piani relativi alle infrastrutture di interesse nazionale o di più Regioni;

VISTA la legge 5 giugno 2003, n. 131 recante "Disposizioni per l'adeguamento dell'ordinamento della Repubblica alla legge costituzionale 18 ottobre 2001, n. 3", ed in particolare l'art. 8, comma 6, che prevede che il Governo possa promuovere la stipula di intese, in sede di Conferenza unificata, dirette a favorire l'armonizzazione delle rispettive legislazioni o il raggiungimento di posizioni unitarie o il conseguimento di obiettivi comuni, escludendo in tale caso l'applicazione dei commi 3 e 4 dell'art. 3 del decreto



legislativo 28 agosto 1997, n. 281 recante "Definizione ed ampliamento delle attribuzioni della Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e Bolzano ed unificazione, per le materie ed i compiti di interesse comune delle regioni, delle province e dei comuni, con la Conferenza Stato - città ed autonomie locali";

VISTO il Decreto del Presidente della Repubblica 30 Marzo 2004, n. 142 recante "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";

VISTA l'intesa sullo schema d'intesa - tipo sancita in Conferenza unificata il 29 ottobre 2009 ai sensi del richiamato art. 8, comma 6, della legge n. 131 del 2003, ai fini dell'approvazione da parte del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, prevista dall'art. 5, comma 2, del Decreto Ministeriale 29 novembre 2000, dei piani degli interventi di contenimento ed abbattimento del rumore prodotto dalle infrastrutture di trasporto veicolare;

VISTO lo schema di intesa trasmesso dal Presidente dell'ANCI il 15 settembre 2010 che modifica il predetto schema di intesa - tipo sancita in Conferenza unificata il 29 ottobre 2009, successivamente sostituito con un testo trasmesso il 20 settembre 2010;

CONSIDERATO che nella riunione tecnica della Conferenza unificata del 5 ottobre 2010 è stato approvato il predetto testo proposto dall'ANCI, con le modifiche concordate nel corso della riunione stessa;

VISTO il testo concordato nella riunione tecnica della Conferenza unificata del 5 ottobre 2010, trasmesso dal Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare con nota del 7 ottobre 2010;

VISTA l'intesa sullo schema d'intesa - tipo sancita in Conferenza unificata il 28 ottobre 2010;

ESAMINATO il Piano degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore predisposto dal gestore "Milano Serravalle - Milano Tangenziali S.p.A.", gestore di infrastrutture di trasporto veicolare di interesse nazionale, ai sensi dell'articolo 10, comma 5, della Legge quadro sull'inquinamento acustico 26 ottobre 1995, n.447, trasmesso al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare;



CONSIDERATI gli esiti della riunione di Conferenza unificata del 18 novembre 2010 in cui è stata espressa l'intesa per sedici schemi d'intesa ai fini dell'approvazione di sedici piani degli interventi di contenimento ed abbattimento del rumore prodotto dalle infrastrutture di trasporto veicolare, previsti dall'art. 10, comma 5, della legge 26 ottobre 1995, n. 447;

CONSIDERATO inoltre che:

1. Con riferimento a quanto previsto dal DM 29 novembre 2000, art. 3, comma 2, si è rilevato che il piano degli interventi di contenimento ed abbattimento del rumore presentato dal gestore "Milano Serravalle - Milano Tangenziali S.p.A." contiene gli ordini di priorità sia nazionali sia a livello regionale;
2. Per quanto previsto dal DM 29 novembre 2000, art. 2, comma 4, lettera c), il piano degli interventi di contenimento ed abbattimento del rumore presentato dal gestore "Milano Serravalle - Milano Tangenziali S.p.A." riporta l'indicazione dei tempi di esecuzione e dei costi previsti per ciascun intervento. Fornisce, inoltre, raggruppamenti per annualità e per Regione dei costi e dei tempi;
3. La presenza delle informazioni evidenziate ai precedenti punti 1 e 2 consente di procedere all'approvazione del piano in quanto consente di individuare:
 - a. i fondi per gli interventi da realizzare in ogni singola Regione, essenziali al fine di poter eventualmente modificare, nell'ambito degli stanziamenti regionali previsti dal piano presentato, l'ordine di priorità degli stessi (art. 3, comma 3, DM 29.11.2000);
 - b. la suddivisione degli interventi in singole annualità, in quanto indispensabile per approvare, in prima istanza, alcune annualità del piano stesso;

DECRETA

Art. 1

Piano degli interventi di contenimento ed abbattimento del rumore



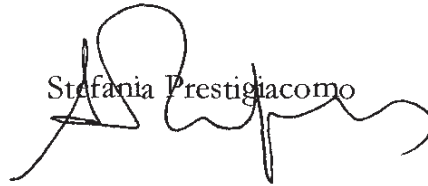
1. E' approvato, ai sensi e per gli effetti di cui all'articolo 5, comma 2, del DM 29.11.2000, il Piano degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore predisposto e presentato dal gestore "Milano Serravalle - Milano Tangenziali S.p.A.", con le specificazioni e le prescrizioni contenute nel pertinente documento di intesa, corredato dei relativi allegati, propedeutico alla presente approvazione, che costituisce parte integrante del presente decreto.

Art. 2

Ripartizione accantonamenti e oneri

1. Ai sensi dell'articolo 5 comma 2 del DM 29.11.2000 si provvede, d'intesa con la Conferenza unificata, alla ripartizione degli accantonamenti e degli oneri su base regionale, tenuto conto delle priorità, dei costi dei risanamenti previsti per ogni Regione e del costo complessivo a livello nazionale, come risulta dal piano approvato in Conferenza unificata con il pertinente documento di intesa, corredato dei relativi allegati, che costituisce parte integrante del presente decreto.

Stefania Prestigiacomo



**SCHEMA DI INTESA, AI SENSI DELL'ARTICOLO 5, COMMA 2, DEL
DECRETO 29 NOVEMBRE 2000 DEL MINISTRO DELL'AMBIENTE,
SULLA PROPOSTA DI PIANO DEGLI INTERVENTI DI CONTENIMENTO
ED ABBATTIMENTO DEL RUMORE PREDISPOSTO DAL GESTORE
"MILANO SERRAVALLE – MILANO TANGENZIALI S.P.A."**

**AI SENSI DELL'ARTICOLO 10, COMMA 5, DELLA LEGGE 26 OTTOBRE
1995 N. 447 (Legge quadro sull'inquinamento acustico)**

LA CONFERENZA UNIFICATA

nella seduta del 28 ottobre 2010

VISTA la legge 447/1995, art. 10 comma 5;

VISTO il DM 29 novembre 2000;

VISTO il DPR 30 marzo 2004 n. 142;

VISTA la legge 131/2003, art.8, comma 6;

VISTO il Piano degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore predisposto dalla Società "Milano Serravalle - Milano Tangenziali S.p.A.", Gestore di infrastrutture di trasporto veicolare di interesse nazionale, ai sensi dell'articolo 10, comma 5, della Legge 447/95, nel testo trasmesso al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare con nota Prot. DSA-2007-0015782 del 04/06/2007;

CONSIDERATO inoltre che:

1. Con riferimento a quanto previsto dal DM 29.11.2000, articolo 3, comma 2, si è rilevato che il piano degli interventi di contenimento ed abbattimento del rumore presentato dalla Società "Milano Serravalle - Milano Tangenziali S.p.A." contiene gli ordini di priorità sia nazionali sia a livello regionale;

2. Per quanto previsto dal DM 29.11.2000, articolo 2, comma 4, lettera c), il piano degli interventi di contenimento ed abbattimento del rumore riporta l'indicazione dei tempi di esecuzione e dei costi previsti, se pur di massima, per ciascun intervento. Fornisce, inoltre, raggruppamenti per annualità e per Regione dei costi e dei tempi;

3. La presenza delle informazioni evidenziate ai precedenti punti 1 e 2 consente di procedere all'approvazione di massima del piano in quanto permette di individuare:

a) i fondi per gli interventi da realizzare in ogni singola Regione, essenziali al fine di poter eventualmente modificare, nell'ambito degli stanziamenti regionali previsti dal piano presentato, l'ordine di priorità degli stessi (art. 3, comma 3, DM 29.11.2000);

b) la suddivisione degli interventi in singole annualità, in quanto indispensabile per approvare, in prima istanza, alcune annualità del piano stesso;

ESPRIME INTESA

ai sensi e per gli effetti di cui all'articolo 8, comma 6, della Legge 131/2003 e all'articolo 5 del DM 29.11.2000, sul Piano degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore predisposto e presentato dalla società "Milano Serravalle - Milano Tangenziali S.p.A.", con

le specificazioni e le prescrizioni contenute nei punti che seguono e negli allegati alla presente Intesa.

1. La presente Intesa stabilisce un'approvazione di massima del Piano, riferita alla programmazione degli interventi del primo stralcio. Tale periodo decorre dalla data del decreto di approvazione del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare fino al 1 gennaio 2014. Entro il 15 gennaio 2013 verrà presentato dalla società "Milano Serravalle - Milano Tangenziali S.p.A." al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, alle Regioni/Province Autonome interessate ed ai Comuni interessati lo stato di attuazione del Piano di cui alla presente Intesa con una ricognizione delle azioni svolte. Entro lo stesso 15 gennaio 2013 la società "Milano Serravalle - Milano Tangenziali S.p.A." deve presentare la documentazione relativa allo stralcio successivo del Piano che prenderà in considerazione gli interventi di cui alla presente intesa non ancora realizzati e l'aggiornamento e l'integrazione dello stesso per il successivo periodo di attuazione.

Detta documentazione conterrà anche elementi necessari alla valutazione ed alla verifica degli aspetti tecnici (anche in relazione alle migliori tecnologie disponibili), economici, realizzativi, di analisi territoriale, ambientale, di inserimento paesaggistico-visivo, per dedurre, eventualmente, nuovi criteri e modalità di realizzazione delle successive fasi del Piano. Entro il 31 dicembre 2013 sarà emanato il decreto ministeriale di approvazione del nuovo stralcio di Piano, d'intesa con la Conferenza Unificata ai sensi dell'articolo 5 del DM 29.11.2000. Nelle more dell'emanazione di detto decreto, vigono le disposizioni di cui al precedente decreto di approvazione. I periodi successivi di approvazione del Piano avranno durata quinquennale, fino alla concorrenza dei quindici anni previsti dall'art. 2, comma 2, lettera b) per la realizzazione degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore prodotto dalle infrastrutture di trasporto veicolare. Al fine di rendere attuabile ed efficace l'attività di controllo sull'attuazione del Piano, affidata al Ministero dall'art. 10, comma 5, della Legge 447/95, è stabilita una periodica ricognizione sullo stato di realizzazione degli interventi attraverso specifiche azioni di monitoraggio da avviare successivamente all'approvazione del Piano.

2. La presente Intesa sul Piano presentato dalla società "Milano Serravalle - Milano Tangenziali S.p.A." costituisce atto formale propedeutico alla necessaria approvazione da parte del Ministero prevista dall'articolo 5, comma 2, del DM 29.11.2000.

3. La Regione o Provincia Autonoma, d'intesa con i Comuni interessati ed il Gestore, comunica, al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, in casi particolari e motivati, fatto salvo quanto previsto dal comma 2, dell'art. 4 e dall'art.5 della Legge 447/95, un ordine di priorità che modifichi la graduatoria stabilita attraverso l'applicazione dell'indice di cui all'articolo 3, comma 1, del DM 29.11.2000 ed approvata attraverso il presente atto. Superata positivamente la fase istruttoria, tale modifica viene corredata da specifici atti amministrativi regionali che ne diano adeguata motivazione.

In caso di segnalazioni di situazioni di particolare e comprovata gravità, non considerate dal Piano, tali da comportare un intervento con ordine di priorità che ricadrebbe nello stralcio approvato dalla presente Intesa, il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare disporrà l'integrazione immediata del Piano stesso, ferma restando la realizzazione di tutti gli interventi di cui allo stralcio approvato. Fatto salvo quanto specificato al successivo punto 4, in tutti gli altri casi di accertata carenza dello stralcio di Piano oggetto della presente intesa, il Gestore provvederà al necessario adeguamento nei successivi stralci di Piano, come previsto al punto 1.

Sulla base di esigenze di organizzazione di cantiere e di regolamentazione della circolazione veicolare o di natura tecnica, connesse alla realizzazione dei singoli interventi

di risanamento, il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, su indicazione del Gestore, può altresì autorizzare interventi, in anticipo rispetto alla graduatoria nazionale e facendo riferimento alle graduatorie regionali, senza pregiudizio delle tempistiche previste dalla graduatoria nazionale stessa.

4. Il Piano di contenimento ed abbattimento del rumore, redatto secondo i criteri contenuti nella Legge 447/95 e dei relativi decreti attuativi DM 29.11.2000 e DPR n. 142/2004, è stato sviluppato secondo le metodologie numeriche approssimate contenute nell'allegato 2 del DM 29.11.2000; come tale esso costituisce quindi una progettazione di massima con riferimento all'estensione e alla tipologia degli interventi di risanamento. In fase realizzativa i progetti acustici di dettaglio e i successivi progetti esecutivi degli interventi di risanamento acustico, sviluppati sulla base di eventuali rilievi fonometrici e di traffico specifici, di rilevazioni cartografiche aggiornate e di pertinenti segnalazioni delle Amministrazioni interessate, potranno avere caratteristiche differenti dal Piano approvato con la presente Intesa, sempre che siano rispettati gli obiettivi del risanamento acustico. Nel caso di variazioni sostanziali al progetto che comportino modifiche alle tipologie degli interventi del piano approvato con la presente intesa, esse saranno adeguatamente motivate dal Gestore e comunicate al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, alle Regioni e ai Comuni interessati.

5. L'ammontare delle risorse finanziarie che la Società "Milano Serravalle - Milano Tangenziali S.p.A." impegna per la realizzazione degli interventi individuati nel Piano e non ancora realizzati può comprendere solo la propria quota di partecipazione finanziaria assunta dalla medesima Società nell'ambito di Accordi pregressi sottoscritti con Enti Locali, Amministrazioni o altri soggetti al di fuori delle procedure di elaborazione, di proposta e di approvazione del Piano oggetto della presente Intesa. In ogni caso faranno fede i tempi di realizzazione eventualmente previsti negli Accordi di cui sopra, laddove non sussistano impedimenti legati all'organizzazione dei cantieri. In caso di controversia la questione è rimessa al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare al fine della sua risoluzione. Sono fatti salvi, e quindi computabili ai fini contabili, gli interventi comunque effettuati precedentemente all'entrata in vigore del DPR 142/2004, come previsto dall'art. 11, comma 1, dello stesso decreto.

6. Sono stralciati dal Piano presentato, in quanto dotati di procedimenti diversi dal presente, gli interventi di risanamento acustico stabiliti da procedure di Valutazione di Impatto Ambientale a livello nazionale o regionale già concluse. In particolare, nel caso di nuove realizzazioni con procedura di VIA conclusa che possono interferire con gli interventi previsti dal Piano, il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, per le istruttorie nazionali, ovvero la Regione e le Province Autonome e i Comuni interessati per quelle regionali, terranno conto in sede di realizzazione del Piano della necessità di rendere coerenti gli interventi di risanamento acustico previsti dal Piano con quelli relativi alle nuove opere oggetto di VIA.

Il Gestore nella fase realizzativa del piano dovrà adeguare lo stesso in coerenza con gli interventi di ampliamento con terza o quarta corsia o ad altri interventi di adeguamento contenuti negli accordi di programma delle concessionarie.

7. Ai sensi dell'art. 5, comma 3, del DM 29.11.2000, gli interventi di mitigazione da considerare in via prioritaria sono quelli che interessano direttamente la sorgente del rumore e, solo successivamente, quelli da realizzare lungo la via di propagazione del rumore stesso. Nello specifico vanno dunque presi in considerazione prioritariamente le pavimentazioni fonoassorbenti o comunque a bassa emissione ed una sistematica azione di manutenzione nonché azioni dirette sulla mobilità. Va precisato che, con riferimento

all'adozione di pavimentazioni fonoassorbenti o a bassa emissione, se tali interventi rientrano nell'ambito della normale manutenzione, gli oneri da contabilizzare nel Piano sono esclusivamente quelli derivanti dall'extracosto rispetto all'asfalto tradizionale. Viceversa, se l'intervento viene realizzato al di fuori della normale manutenzione, i relativi costi possono essere contabilizzati per intero.

8. Particolare attenzione andrà riservata alle motivazioni che giustificano eventuali interventi diretti sui ricettori. Potrà comunque essere valutata dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, dalla Regione/Provincia Autonoma, dai Comuni competenti e dal Gestore, nell'ambito di apposita Conferenza di Servizi, la possibilità di realizzare interventi sui ricettori, oltre che nei casi previsti dal DPR 142/2004 e dal DM 29.11.2000, anche ad integrazione di interventi con barriere acustiche con parziale realizzazione dimensionale in altezza, in particolare quelle poste in opera in situazioni che presentino problemi di inserimento paesaggistico-ambientale delle medesime (es. barriere in prossimità di particolari ricettori e/o rimodellamento geomorfologico, etc.), ovvero ad integrazione di interventi già realizzati.

9. Essendo state rilevate carenze nel Piano predisposto dalla Società "Milano Serravalle - Milano Tangenziali S.p.A." relativamente ai dati ed alle informazioni richiesti dal DM 29.11.2000, ritenute comunque non pregiudiziali all'approvazione del Piano medesimo, la Società, prima della approvazione del progetto definitivo, dovrà fornire a tutti i soggetti interessati, i dati mancanti e le integrazioni nel rispetto dei criteri di cui all'allegato n. 1 dell'Intesa.

10. Con riferimento all'art. 6, comma 1, del DM 29.11.2000, la "Milano Serravalle - Milano Tangenziali S.p.A." dovrà fornire entro il 31 marzo di ogni anno al Ministero, alla Regione ed ai Comuni competenti i dati e le informazioni ivi previsti, con particolare riguardo agli aggiornamenti sullo stato di avanzamento degli interventi di risanamento previsti.

11. Il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare esercita le funzioni amministrative e di coordinamento per le attività di controllo per il conseguimento degli obiettivi di risanamento relative al Piano presentato dalla Società "Milano Serravalle - Milano Tangenziali S.p.A.", previste dall'articolo 6, comma 2, del DM 29.11.2000, tramite iniziative e attività periodiche di verifica organizzate in collaborazione con le Regioni e/o Province Autonome interessate.

12. Per ciascuno degli interventi di mitigazione acustica realizzato, la Società "Milano Serravalle - Milano Tangenziali S.p.A." dovrà produrre al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, alla Regione/provincia Autonoma e ai Comuni interessati adeguata documentazione di verifica acustica, che ne certifichi il raggiungimento degli obiettivi indicati nel Piano ai sensi dell'art. 2, comma 5, del DM 29.11.2000. In particolare, la verifica del raggiungimento degli obiettivi di risanamento acustico degli interventi realizzati dovrà essere condotta a due livelli: sia attraverso il controllo del rispetto dei valori limite presso i ricettori secondo quanto stabilito dallo stesso art. 2, comma 5, del DM 29.11.2000, tenendo in considerazione esclusivamente la rumorosità dell'infrastruttura stradale, sia attraverso l'esame delle caratteristiche acustiche intrinseche delle opere realizzate come disposto dall'Allegato 2 dello stesso decreto avendo cura di controllare la rispondenza dell'intera opera e delle sue parti con quanto previsto dal progetto acustico attraverso la certificazione di laboratorio e quella prodotta in sito.

13. I progetti definitivi per la mitigazione ed il contenimento del rumore sono soggetti alle procedure di approvazione previste dalle vigenti norme in materia. I Comuni, nonché la Regione e le Province interessate si adoperano affinché l'iter approvativo dei progetti definitivi si concluda in modo celere. Eventuali cause di impedimento/rallentamento nello

svolgimento dell'iter stesso sono prontamente comunicate al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

14. I gestori, laddove non sussistano pregiudizi di carattere tecnico e/o economico, nella realizzazione dei singoli interventi dovranno favorire l'impiego di materiali e tecniche ecocompatibili, quali materiali riciclati e prodotti a base di materiale riciclato, ai sensi dell'articolo 195, comma 1, lettera i) del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e del DM 203/2003, o l'installazione di barriere acustiche fotovoltaiche ai sensi del DM ambiente 23 novembre 2001, idonee all'ottenimento degli incentivi di cui al conto energia, ai sensi del DM 6 agosto 2010, anche promovendo il ricorso al project financing di soggetti terzi.

Allegati:

n.1 Verbale della riunione del 17.06.2008

n.2 Schede istruttorie ISPRA (ex APAT) relative a: Autostrada A7, Tang. A50, Tang. A51, Tang. A52, Variante di Lentate, Raccordo Bereguardo-Pavia, Tang. Ovest di Pavia.

POSTA PRIORITARIA
Priority Mail



Regione Lombardia



Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio
e del Mare - Direzione Salvaguardia Ambientale

prot. DSA - 2008 - 0017580 del 25/06/2008

Giunta Regionale
Direzione Generale
Qualità dell'ambiente

Alla Direzione per la Salvaguardia Ambientale
Ministero Ambiente, Tutela del Territorio e del Mare
Via C. Colombo 44 - 00147 ROMA

Milano: 19 GIU 2008

Alla Regione Calabria - Settore Delegazione di Roma
Piazza di Campitelli 3 - 00186 ROMA

Prot: T1 2008.00 15 1 3 6

e, per conoscenza

Egr. Dott. Roberto Gova
Direzione Generale Qualità dell'Ambiente
Regione Lombardia - Via Taramelli 12 - 20125 MILANO

Alla Direzione Ambiente - Regione Piemonte
Via Principe Amedeo, 17 - TORINO

Alla Direzione APAT
Via Vitaliano Brancati, 48, 00144 ROMA

Al Direttore Generale della
Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente
della Lombardia - Via Restelli 3/A, 20125 MILANO



Oggetto: **Piano di contenimento e abbattimento del rumore prodotto dall'esercizio della rete autostradale in concessione gestita da Autostrade Milano Serravalle - Milano Tangenziali SpA - D.M. 29 novembre 2000 - Verbale riunione istruttoria di esame del piano presentato.**

Con riferimento al D.M. 29 novembre 2000 e al piano presentato dalla Società di gestione citata in oggetto si è svolta in data 17 giugno 2008, a Milano presso la sede della Regione Lombardia, una riunione tecnica per l'esame e la valutazione della documentazione presentata dal suddetto Ente gestore relativamente al piano di contenimento e abbattimento del rumore per le proprie infrastrutture ed è stato redatto apposito verbale di cui si invia la copia in allegato.

Si evidenzia che per il piano presentato dalla suddetta Società di gestione è stato ritenuto che si possa procedere all'avvio formale presso la Conferenza Unificata dell'iter per l'approvazione di massima del piano.

Distinti saluti.

Il Dirigente della Struttura
Prevenzione Inquinamenti e Progetti Speciali
(Dott. Giuseppe Bruno)

VERBALE DELLA RIUNIONE DEL 17 Giugno 2008

avente per oggetto:

"Istruttoria tecnica preliminare della documentazione relativa al piano di contenimento ed abbattimento del rumore ex Legge 447/1995 e DM 29 novembre 2000 presentato da Milano Serravalle - Milano Tangenziali S.p.A.

La riunione riguarda le seguenti infrastrutture: Autostrada A7, Tang. A50, Tang. A51, Tang. A52, Variante di Lentate, Raccordo Bereguardo - Pavia, Tang. Ovest di Pavia".

La riunione è stata indetta dalla Regione Calabria, Regione capofila per materia, in accordo con il Ministero dell'Ambiente, Tutela del Territorio e del Mare, (MATTM) e i tecnici delle Regioni e Province Autonome e delle Agenzie nazionale e regionali per la Protezione dell'Ambiente, in quanto così concordato nella riunione svoltasi presso il MATTM il giorno 22 aprile 2008.

Lo scopo è quello di effettuare un primo esame della documentazione del piano di contenimento e abbattimento del rumore prodotto dalle infrastrutture stradali di interesse nazionale gestite da Milano Serravalle - Milano Tangenziali S.p.A., piano inviato alla Regione Lombardia con note del 19 novembre 2002 prot. 10781/DT/SPA/PRG/MM e del 24 maggio 2007 prot. 6112/DT/PRNO/AT. Tale esame istruttorio è preliminare alla riunione di Conferenza Unificata prevista dall'articolo 5, comma 2, del DM 29 novembre 2000 ed è finalizzato ad elaborare un contributo di carattere tecnico allo schema di determinazione da proporre all'approvazione della Conferenza Unificata.

Sono presenti i dirigenti/tecnici delle Regioni/Province Autonome e delle Agenzie (vedi foglio presenze allegato):

Regione Piemonte;

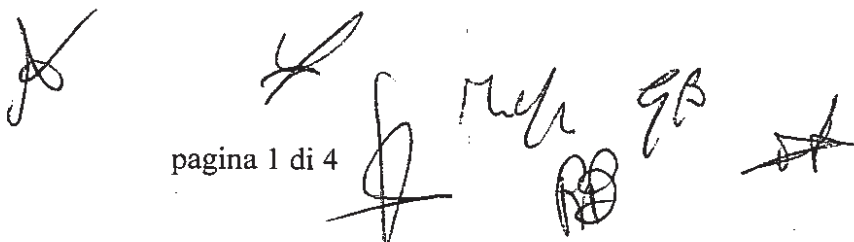
Regione Lombardia;

APAT;

ARPA Lombardia.

La verifica della documentazione presentata ha riguardato:

1. la presenza dei dati e delle informazioni essenziali e preliminari alla valutazione dei contenuti del piano così come individuati dal DM 29 novembre 2000 all'articolo 3, comma 2, e all'articolo 2, comma 4 lettera c).
2. un primo esame istruttorio, ed una valutazione di massima, dei contenuti di alcuni dei dettagli più rilevanti del piano degli interventi di risanamento previsti per le infrastrutture in questione.

The bottom of the page features several handwritten signatures and initials in black ink. From left to right, there is a stylized signature, a signature that appears to be 'Mela', the initials 'GB', and another signature on the far right.

1. Presenza nella documentazione dei dati e delle informazioni essenziali e preliminari alla valutazione dei contenuti del piano, così come individuati dal DM 29 novembre 2000 all'articolo 3, comma 2, e all'articolo 2, comma 4 lettera c).

a) Con riferimento a quanto previsto dal DM 29 novembre 2000, articolo 3 comma 2, si è rilevato che il piano di contenimento ed abbattimento del rumore presentato da Milano Serravalle – Milano Tangenziali S.p.A. contiene gli ordini di priorità, individuabili anche a livello regionale.

b) Per quanto previsto dal DM 29 novembre 2000, articolo 2 comma 4 lettera c), si è rilevato che il piano di contenimento ed abbattimento del rumore riporta l'indicazione dei tempi di esecuzione e dei costi previsti, se pur di massima. Permette inoltre, di individuare tali informazioni per ciascuna Regione.

2. Risultati di un primo esame istruttorio dei contenuti di dettaglio relativi al piano degli interventi di risanamento previsti.

Un primo esame istruttorio dei contenuti del piano ha fatto rilevare alcune carenze relative ai dati ed alle informazioni richiesti dal DM 29 novembre 2000. Si riporta in allegato un sintetico elenco di dette carenze che potranno essere colmate, qualora di tipo puntuale, nella progettazione esecutiva dei singoli interventi, ovvero, qualora di carattere più generale, nella fase di attuazione del piano nonché nelle successive fasi di aggiornamento e revisione del medesimo.

CONCLUSIONI

La presenza delle informazioni evidenziate al punto 1 consente di procedere all'approvazione di massima del piano in quanto permette di individuare (rif.to Documento interregionale del 21 febbraio 2008):

- a) i fondi per gli interventi da realizzare in ogni singola Regione, essenziali al fine di poter eventualmente modificare, nell'ambito degli stanziamenti regionali previsti dal piano approvato, l'ordine di priorità degli stessi (art.3, comma 3, DM 29/11/2000);
- b) la suddivisione degli interventi in singole annualità, in quanto indispensabile per approvare, in prima istanza, alcune annualità del piano stesso.

Pertanto si ritiene opportuno attivare le procedure per l'approvazione di massima del piano.

Handwritten signatures and initials in black ink, including a large signature on the left and several smaller initials and signatures on the right.

Per ciò che concerne i dati e le informazioni mancanti o carenti indicati al punto 2, si ritiene che gli stessi potranno essere forniti anche successivamente alle determinazioni che saranno assunte dalla Conferenza Unificata di cui all'articolo 5, comma 2, del DM 29 novembre 2000, secondo le modalità già specificate.

Con riferimento all'art. 6, comma 1, DM 29/11/2000, Milano Serravalle – Milano Tangenziali S.p.A. dovrà fornire i dati e le informazioni ivi previsti. Si sottolinea che gli oneri, relativi all'eventuale impiego di asfalti drenanti fonoassorbenti, da contabilizzare sono esclusivamente quelli derivanti dall'extracosto rispetto agli asfalti tradizionali (rif.to Documento interregionale del 21 febbraio 2008).

La copia del presente verbale verrà inviata a cura della Regione Lombardia a:

- Ministero dell'Ambiente, Tutela del Territorio e del Mare, (MATM) – Direzione Generale per la Salvaguardia Ambientale
- Regione Calabria, Settore Delegazione di Roma

Per la Regione Lombardia

Giuseppe Bonanno

Seho L...

Per l'ARPA Lombardia

Ugo...

Per la Regione Piemonte

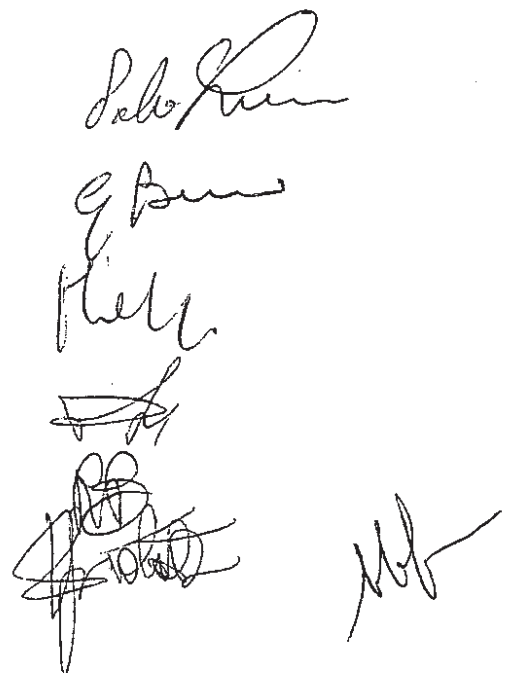
Roberto Baudino

Per l'APAT

[Signature]

ALLEGATO

1. Non è citata né la fonte né la data di aggiornamento della cartografia utilizzata.
2. I dati forniti non sono georeferenziati con sistema di riferimento UTM WGS 84 in formato vettoriale.
3. Il piano di risanamento non considera "l'indicazione delle eventuali altre infrastrutture dei trasporti concorrenti all'immissione nelle aree in cui si abbia il superamento dei limiti" secondo quanto stabilito dall'art. 2, comma 4 del Dm. 29/11/2000, lettera b).
4. Non sono riportate le informazioni relative alla taratura della strumentazione utilizzata per i rilievi acustici e non viene allegata copia dei certificati di taratura.
5. Non risulta essere stato caratterizzato lo spettro medio del rumore.
6. Non viene indicata la data di riferimento delle indagini di traffico e non risulta essere riportata la velocità media considerata per i flussi di traffico (A7, A52, variante di Lentate).
7. Generalmente non risultano individuati gli interventi diretti sui ricettori.
8. Non vengono fornite indicazioni di dettaglio in merito alla tipologia delle barriere previste.



A collection of handwritten signatures and initials in black ink, arranged vertically. From top to bottom: a large, flowing signature; a smaller signature; a signature that appears to be 'Pelle'; a signature that appears to be 'A'; a large, complex signature; and a signature to the right of the main group.

REGIONE LOMBARDIA



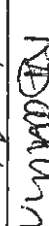




UNITA' ORGANIZZATIVA PROGRAMMAZIONE E PROGETTI SPECIALI DI PROTEZIONE AMBIENTALE

Struttura Prevenzione Inquinamenti e Progetti Speciali

Data: 17/06/2008, 10,00

Oggetto: Milano Serravalle - Milano Tangenziali S.p.A - Piani di contenimento ed abbattimento del rumore prodotto dall'esercizio della rete autostradale in concessione gestita in Lombardia da Milano Serravalle - Milano Tangenziali S.p.A. - DM 29/11/2000

PARTECIPANTI ALLA RIUNIONE

COGNOME E NOME	ENTE DI APPARTENZA	N. TELEFONO	N. FAX	E-MAIL	FIRMA
BREMO GIUSEPPE	REGIONE LOMBARDIA	02/67654356	-44068	giuseppe.brem@regione.lombardia.it	
MAGGI PAOLA	ARPA Lombardia	02/64666396		paola.maggi@arpo.lombardia.it	
BAUDINO ROBERTA	REGIONE PIEMONTE	01143924678	01143923665	roberta.baudino@regione.piemonte.it	
ATZORI OSCAR	ARPA	0650072507	0650072534	oscar.atzori@arpat.it	
BASSANINO TAVUZZO	ARPA Lombardia	02/69666345	-252	tavuzzo@arpo.lombardia.it	
SPINOLAZZI VIBERIA	ARPA Lombardia	02/69666399	-252	viberia@arpo.lombardia.it	
LUCLIA PIETRO	REGIONE LOMBARDIA	02/67658322	-4406	pietro.luclia@regione.lombardia.it	



Agenzia per la protezione dell'ambiente
e per i servizi tecnici

**Piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore prodotto da infrastrutture di trasporto veicolare di
interesse nazionale o di più regioni ai sensi del D.M. 29 novembre 2000**

**Scheda sintetica di verifica della completezza della documentazione
ed elementi tecnici per la richiesta di eventuali integrazioni**

**Piano di risanamento acustico
Milano Serravalle – Milano Tangenziali S.p.a. “Autostrada A7 Milano-Serravalle”**

Elenco della documentazione presentata dalla Milano Serravalle – Milano Tangenziali S.p.a. per l’Autostrada A7 Milano-Serravalle, esaminata ai fini dell’istruttoria tecnica:

A7 - a	Relazione metodologica generale
A7 - b/1 - b/2	Corografia Generale con le aree
00	Zone di intervento: stima sommaria dei costi e dei tempi
	COMUNE DI MILANO
A7 - I.1	Relazione
A7 - I.2	Corografia comunale con le aree
A7 - I.3a)/b)	Stralcio di P.R.G.
A7 - I.4a)/b)	Stralcio Zonizzazione acustica
A7 - 01.1	Area 1 - Planimetria ricettori e punti di misura
A7 - 01.2	Area 1 - Misure acustiche e documentazione fotografica
A7 - 01.3	Area 1 - Planimetrie e sezioni con isofoniche
A7 - 01.4	Area 1 - Planimetria di intervento
A7 - 04.1	Area 4 - Planimetria ricettori e punti di misura
A7 - 04.2	Area 4 - Misure acustiche e documentazione fotografica
A7 - 04.3	Area 4 - Planimetrie e sezioni con isofoniche
A7 - 04.4	Area 4 - Planimetria di intervento
A7 - I - 00	Stima sommaria dei tempi
	COMUNE DI ASSAGO
A7 - II.1	Relazione
A7 - II.2	Corografia comunale con le aree
A7 - II.3	Stralcio di P.R.G.
A7 - 05.1	Area 5 - Planimetria ricettori e punti di misura
A7 - 05.2	Area 5 - Misure acustiche e documentazione fotografica
A7 - 05.3	Area 5 - Planimetrie e sezioni con isofoniche
	COMUNE DI ZIBIDO S. GIACOMO
A7 - III.1	Relazione
A7 - III.2	Corografia comunale con le aree
A7 - III.3a)/b)	Stralcio di P.R.G.
A7 - III.4a)/b)	Stralcio zonizzazione acustica
A7 - 07.1	Area 7 - Planimetria ricettori e punti di misura

A7 - 07.2	Area 7 - Misure acustiche e documentazione fotografica
A7 - 07.3	Area 7 - Planimetrie e sezioni con isofoniche
A7 - 07.4	Area 7 - Planimetria di intervento
A7 - 08.1	Area 8 - Planimetria ricettori e punti di misura
A7 - 08.2	Area 8 - Misure acustiche e documentazione fotografica
A7 - 08.3	Area 8 - Planimetrie e sezioni con isofoniche
A7 - 08.4	Area 8 - Planimetria di intervento
A7 - 09.1	Area 9 - Planimetria ricettori e punti di misura
A7 - 09.2	Area 9 - Misure acustiche e documentazione fotografica
A7 - 09.3	Area 9 - Planimetrie e sezioni con isofoniche
A7 - 10.1	Area 10 - Planimetria ricettori e punti di misura
A7 - 10.2	Area 10 - Misure acustiche e documentazione fotografica
A7 - 10.3	Area 10 - Planimetrie e sezioni con isofoniche
A7 - 10.4	Area 10 - Planimetria di intervento
A7 – III - 00	Stima Sommaria dei tempi
	COMUNE DI BINASCO
A7 – IV.1	Relazione
A7 – IV.2	Corografia comunale con le aree
A7 – IV.3	Stralcio di P.R.G.
A7 – 13.1	AREA 13 - Planimetria ricettori e punti di misura
A7 – 13.2	AREA 13 - Misure acustiche e documentazione fotografica
A7 – 13.3	AREA 13 - Planimetrie e sezioni con isofoniche
A7 – 13.4	AREA 13 - Planimetria di intervento
A7 – IV - 00	Stima sommaria dei tempi
	COMUNE DI ROGNANO
A7 - V.1	Relazione
A7 - V.2	Corografia comunale con le aree
A7 - V.3	Stralcio di P.R.G.
A7 – 14.1	Area 14 - Planimetria ricettori e punti di misura
A7 – 14.2	Area 14 - Misure acustiche e documentazione fotografica
A7 – 14.3	Area 14 - Planimetrie e sezioni con isofoniche
	COMUNE DI TRIVOLZIO
A7 – VI.1	Relazione

A7 – VI.2	Corografia comunale con le aree
A7 – VI. 3	Stralcio di P.R.G.
A7 – 16.1	Area 16 - Planimetria ricettori e punti di misura
A7 – 16.2	Area 16 - Misure acustiche e documentazione fotografica
A7 – 16.3	Area 16 - Planimetrie e sezioni con isofoniche
A7 – 16.4	Area 16 - Planimetria di intervento
A7 – VI - 00	Stima sommaria dei tempi
	Comune di Bereguardo
A7 - VII.1	Relazione
A7 - VII.2	Corografia comunale con le aree
A7 – 17.1	Area 17 - Planimetria ricettori e punti di misura
A7 – 17.2	Area 17 - Misure acustiche e documentazione fotografica
A7 – 17.3	Area 17 - Planimetrie e sezioni con isofoniche
	COMUNE DI ZERBOLÒ
A7 - VIII.1	Relazione
A7 - VIII.2	Corografia comunale con le aree
A7 – 18.1	Area 18 - Planimetria ricettori e punti di misura
A7 – 18.2	Area 18 - Misure acustiche e documentazione fotografica
A7 – 18.3	Area 18 - Planimetrie e sezioni con isofoniche
	COMUNE DI GROPELLO CAIROLI
A7 - IX.1	Relazione
A7 - IX.2	Corografia comunale con le aree
A7 - IX.3	Stralcio di P.R.G.
A7 - IX.4	Stralcio zonizzazione acustica
A7 - 20.1	Area 20 - Planimetria ricettori e punti di misura
A7 - 20.2	Area 20 - Misure acustiche e documentazione fotografica
A7 - 20.3	Area 20 - Planimetrie e sezioni con isofoniche
A7 - 21.1	Area 21 - Planimetria ricettori e punti di misura
A7 - 21.2	Area 21 - Misure acustiche e documentazione fotografica
A7 - 21.3	Area 21 - Planimetrie e sezioni con isofoniche
A7 - 21.4	Area 21 - Planimetria di intervento
A7- IX - 00	Stima sommaria dei tempi
	COMUNE DI DORNO

A7 – X.1	Relazione
A7 – X.2	Corografia comunale con le aree
A7 - 22.1	Area 22 - Planimetria ricettori e punti di misura
A7 - 22.2	Area 22 - Misure acustiche e documentazione fotografica
A7 - 22.3	Area 22 - Planimetrie e sezioni con isofoniche
	COMUNE DI PIEVE ALBIGNOLA
A7 - XI.1	Relazione
A7 - XI.2	Corografia comunale con le aree
A7 - XI.3	Stralcio di P.R.G.
A7 - 23.1	Area 23 - Planimetria ricettori e punti di misura
A7 - 23.2	Area 23 - Misure acustiche e documentazione fotografica
A7 - 23.3	Area 23 - Planimetrie e sezioni con isofoniche
A7 - 24.1	Area 24 - Planimetria ricettori e punti di misura
A7 - 24.2	Area 24 - Misure acustiche e documentazione fotografica
A7 - 24.3	Area 24 - Planimetrie e sezioni con isofoniche
	COMUNE DI TORTONA
A7 - XII.1	Relazione
A7 - XII.2a)/b)	Corografia comunale con le aree
A7 - XII.3a)/b)/c)/d)/e)	Stralcio di P.R.G.
A7 - XII.4a)/b)/c)/d)/e)	Stralcio zonizzazione acustica
A7 - 34.1	Area 34 - Planimetria ricettori e punti di misura
A7 - 34.2	Area 34 - Misure acustiche e documentazione fotografica
A7 - 34.3	Area 34 - Planimetrie e sezioni con isofoniche
A7 - 34.4	Area 34 - Planimetria di intervento
A7 - 35.1	Area 35 - Planimetria ricettori e punti di misura
A7 - 35.2	Area 35 - Misure acustiche e documentazione fotografica
A7 - 35.3	Area 35 - Planimetrie e sezioni con isofoniche
A7 - 37.1	Area 37 - Planimetria ricettori e punti di misura
A7 - 37.2	Area 37 - Misure acustiche e documentazione fotografica
A7 - 37.3	Area 37 - Planimetrie e sezioni con isofoniche
A7 - 37.4	Area 37 - Planimetria di intervento
A7 - 39.1	Area 39 - Planimetria ricettori e punti di misura
A7 - 39.2	Area 39 - Misure acustiche e documentazione fotografica

A7 - 39.3	Area 39 - Planimetrie e sezioni con isofoniche
A7 - 39.4	Area 39 - Planimetria di intervento
A7 - 41.1	Area 41 - Planimetria ricettori e punti di misura
A7 - 41.2	Area 41 - Misure acustiche e documentazione fotografica
A7 - 41.3	Area 41 - Planimetrie e sezioni con isofoniche
A7 - 41.4	Area 41 - Planimetria di intervento
A7 - 42.1	Area 42 - Planimetria ricettori e punti di misura
A7 - 42.2	Area 42 - Misure acustiche e documentazione fotografica
A7 - 42.3	Area 42 - Planimetrie e sezioni con isofoniche
A7 - 42.4	Area 42 - Planimetria di intervento
A7 - XII - 00	Stima sommaria dei tempi
	COMUNE DI NOVI LIGURE
A7 - XIII.1	Relazione
A7 - XIII.2	Corografia comunale con le aree
A7 - XIII.3 a)/b)/c)	Stralcio di P.R.G.
A7 - XIII.4 a)/b)/c)	Stralcio zonizzazione acustica
A7 - 44.1	Area 44 - Planimetria ricettori e punti di misura
A7 - 44.2	Area 44 - Misure acustiche e documentazione fotografica
A7 - 44.3	Area 44 - Planimetrie e sezioni con isofoniche
A7 - 44.4	Area 44 - Planimetria di intervento
A7 - 47.1	Area 47 - Planimetria ricettori e punti di misura
A7 - 47.2	Area 47 - Misure acustiche e documentazione fotografica
A7 - 47.3	Area 47 - Planimetrie e sezioni con isofoniche
A7 - 47.4	Area 47 - Planimetria di intervento
A7 - 48.1	Area 48 - Planimetria ricettori e punti di misura
A7 - 48.2	Area 48 - Misure acustiche e documentazione fotografica
A7 - 48.3	Area 48 - Planimetrie e sezioni con isofoniche
A7 - 48.4	Area 48 - Planimetria di intervento
A7 - XIII - 00	Stima sommaria dei tempi
	COMUNE DI SERRAVALLE SCRIVIA
A7 - XIV.1	Relazione
A7 - XIV.2	Corografia comunale con le aree
A7 - XIV.3	Stralcio di P.R.G.

A7 - XIV.4	Stralcio zonizzazione acustica
A7 - 52.1	Area 52 - Planimetria ricettori e punti di misura
A7 - 52.2	Area 52 - Misure acustiche e documentazione fotografica
A7 - 52.3	Area 52 - Planimetrie e sezioni con isofoniche
A7 - 52.4	Area 52 - Planimetria di intervento
A7 - XIV - 00	Stima sommaria dei tempi

Dati generali dell’infrastruttura oggetto del Piano di risanamento acustico

La documentazione presentata dalla Milano Serravalle – Milano Tangenziali S.p.a. per l’Autostrada A7 Milano-Serravalle riguarda circa 86,3 km di tracciato autostradale da Milano al comune di Serravalle Scrivia.

L’ambito di interazione acustica coinvolge 18 comuni, 13 territorialmente compresi nella Regione Lombardia e 5 nella Regione Piemonte, interessando 3 province, Milano, Pavia e Alessandria.

Caratteristiche principali del tratto autostradale:

– Sviluppo totale del tratto autostradale	~ 86,3 km
– Tratti in rilevato/mezzacosta	Non indicati nella relazione
– Tratti in trincea	c.s.
– Tratti in viadotto	c.s.
– Tratti in galleria	c.s.
– Svincoli presenti	c.s.

Regioni, Province e Comuni attraversati:

– Regioni attraversate	Lombardia Piemonte
– Province attraversate	Milano Pavia Alessandria
– Comuni attraversati	Milano (MI) Assago (MI) Zibido (MI) Binasco (MI) Rognano (MI) Trivolzio (MI) Bereguardo (PV) Zerbolò (PV) Groppello Cairoli (PV) Dorno (PV)

	Pieve Albignola (PV) Silvano Pietra (PV) Casei Gerola (PV) Castelnuovo Scrvia (AL) Tortona (AL) Pozzolo (AL) Novi Ligure (AL) Serravalle Scrvia (AL)
--	---

Scheda di verifica dei criteri di progettazione degli interventi di risanamento

Rif.	Descrittore	Presenza argomento	Fonte	Pag. di riferimento	Note in merito alla caratterizzazione del descrittore	Evidenziazione criticità e richieste di eventuali integrazioni
1.	Riferimenti normativi	SI	Relazione metodologica generale, cap. 3	4÷14	Sono richiamati tutti i principali riferimenti normativi	
2.	Caratterizzazione del territorio e delle sorgenti emissive					
2.1	Verifica della coerenza della cartografia di riferimento utilizzata	SI	Relazioni comunali par. 2.1	2	Le corografie di riferimento relative allo sviluppo complessivo della infrastruttura sono in scala 1:20.000. Le corografie comunali riportate per ciascun comune interessato sono in scala 1:10.000. I stralci dei PRG dei Comuni e delle zonizzazioni acustiche (laddove presenti) sono stati riportati su cartografia tecnica regionale ingrandita alla scala 1:5.000. Le basi cartografiche utilizzate per le “ <i>Planimetrie generali dei ricettori e dei punti di misura</i> ” e per le “ <i>Planimetrie di intervento</i> ” sono in scala 1:2.000, ottenute come ingrandimento delle carte tecniche regionali.	Nelle cartografie utilizzate non viene indicata né la fonte né l’anno di riferimento.
2.2	Verifica della correttezza delle fasce di pertinenza acustica dell’infrastruttura di interesse	SI	Relazione metodologica generale, par. 3.7 e 3.8	10÷14	Le fasce di pertinenza acustica dell’infrastruttura di interesse sono descritte nelle Relazioni e individuate con differenti colori sulle planimetrie allegate per ciascun comune.	

Rif.	Descrittore	Presenza argomento	Fonte	Pag. di riferimento	Note in merito alla caratterizzazione del descrittore	Evidenziazione criticità e richieste di eventuali integrazioni
2.3	Verifica della correttezza delle fasce di pertinenza acustica delle infrastrutture concorsuali e valutazione della procedura seguita per la determinazione dei valori limite adottati.	SI	Relazione metodologica generale par. 3.1.1 Relazioni comunali par. 2.2	5÷6	<p>Nella relazione metodologica generale, relativamente alle situazioni in cui sono presenti più infrastrutture lineari, viene indicato che in questa fase del piano ciascun gestore deve verificare il rumore prodotto dalla propria infrastruttura e che la Regione interessata “... dovrà tenere conto dei Piani presentati dai vari gestori e procedere al coordinamento promuovendo, come previsto dall’art. 4 comma 3 del decreto, un accordo fra i soggetti finalizzato a stabilire i limiti precisi, scegliere il tipo di intervento più adatto, attribuire a ciascuno le quote di spesa”.</p> <p>Nelle relazioni di ciascun comune interessato dall’infrastruttura viene indicato che non sono state riscontrate altre infrastrutture concorsuali nelle vicinanze delle aree indagate ad eccezione dei Comuni di Assago e di Tortona. L’indicazione delle fasce di pertinenza concorsuali è riportata solo sugli elaborati grafici relativi al Comune di Tortona.</p>	<p>La mancata considerazione nel piano delle situazioni di concorsualità può aver comportato una sottostima dei livelli delle emissioni acustiche e del numero delle aree oggetto di intervento.</p> <p>Pertanto, tenuto conto che l’Art.2, comma 4 del DM 29/11/2000, lettera b), stabilisce che il Piano di risanamento deve contenere “l’indicazione delle eventuali altre infrastrutture dei trasporti concorrenti all’immissione nelle aree in cui si abbia il superamento dei limiti”, si richiede di fornire in merito le necessarie integrazioni.</p>

Rif.	Descrittore	Presenza argomento	Fonte	Pag. di riferimento	Note in merito alla caratterizzazione del descrittore	Evidenziazione criticità e richieste di eventuali integrazioni
2.4	Verifica della corretta individuazione e collocazione dei ricettori, anche ai fini del calcolo dell'indice di priorità di cui all'All. 1 del DM 29/11/2000	SI	Relazione metodologica generale par. 4.2.2 Planimetrie dei ricettori e dei punti di misura	16÷17	L'individuazione dei ricettori è stata effettuata utilizzando le cartografie a disposizione ed effettuando un censimento dei ricettori contestualmente alla campagna di misure fonometriche. Nel corso di tale censimento, tutti i ricettori situati all'interno della fascia di pertinenza acustica (250 m per lato dell'infrastruttura) sono stati caratterizzati sulla base delle destinazioni d'uso e così raggruppati: – ricettori residenziali, – ricettori sensibili, – altri ricettori.	
3.	Verifica dei requisiti del modello di simulazione utilizzato in riferimento a quanto richiesto dall'allegato 2 del DM 29/11/2000	SI	Relazione metodologica generale cap. 6.	26÷30	Per la previsione dell'impatto acustico prodotto dal traffico autostradale è stato utilizzato il modello di simulazione MITHRA	
3.1	– la descrizione dell'ambiente di propagazione del rumore, la morfologia del terreno, la presenza di edifici ed infrastrutture, con la possibilità di attribuire valori dei coefficienti di assorbimento o indici di isolamento per le superfici, almeno per bande di ottava;	SI	Relazione metodologica generale par. 6.2	26÷29	Il modello di simulazione utilizzato, è progettato per modellizzare la propagazione acustica in ambiente esterno. Sono presi in considerazione fattori e parametri legati alla disposizione e forma degli edifici, topografia del sito, tipologia costruttiva dell'infrastruttura, presenza di ostacoli schermanti, etc. Il software del modello è stato sviluppato in accordo con le indicazioni degli standard ISO 9613-2.	
Scheda Istruttoria A7 Milano-Serravalle		12/06/2008			Pag. 12 di 21	

Rif.	Descrittore	Presenza argomento	Fonte	Pag. di riferimento	Note in merito alla caratterizzazione del descrittore	Evidenziazione criticità e richieste di eventuali integrazioni
3.2	– l’archivio di dati relativi alla potenza sonora delle sorgenti, aggiornabile mediante rilievi strumentali: tale archivio deve essere rappresentativo ad esempio delle tipologie delle autovetture circolanti, delle pavimentazioni;	SI	Relazione metodologica generale par. 6.1 e 6.2	26÷29	MITHRA prende anche in considerazione parametri legati alle caratteristiche acustiche della sorgente. Infatti, nel modello sono stati implementati tre metodi di calcolo della propagazione acustica tra la sorgente e il ricettore: – CSTB.92 – ISO9613 – NMBP96. Tale requisito è stato soddisfatto anche attraverso una caratterizzazione acustica della sorgente effettuata mediante l’acquisizione dei livelli sonori ed altri descrittori nel corso delle campagne di misura svolte.	
3.3	– l’archivio di dati relativi alle caratteristiche acustiche di isolamento e di assorbimento dei materiali usati in edilizia e per la realizzazione di interventi di contenimento ed abbattimento del rumore, con possibilità di aggiornamento;	SI	Relazione metodologica generale par. 6.4	30	MITHRA è in grado di tenere conto nel calcolo della propagazione acustica anche di parametri e fattori legati alle caratteristiche acustiche dei materiali schermanti in genere.	

Rif.	Descrittore	Presenza argomento	Fonte	Pag. di riferimento	Note in merito alla caratterizzazione del descrittore	Evidenziazione criticità e richieste di eventuali integrazioni
3.4	<ul style="list-style-type: none"> di tenere conto, negli algoritmi di calcolo, dei principali fenomeni caratterizzanti la propagazione del rumore dalla sorgente al ricettore, come le riflessioni del primo ordine e quelle secondarie, le diffrazioni semplici e multiple, l’attenuazione per divergenza e quella per assorbimento; 	SI	Relazione metodologica generale par. 6.2	27÷29	MITHRA utilizza un algoritmo veloce per la ricerca dei percorsi acustici tra sorgenti e ricettori, basato su un metodo inverso di tracciamento dei raggi. I percorsi sono rappresentati da raggi di tipo diretto, diffratto, riflesso o da una combinazione degli ultimi due. Non presenta limiti nell’ordine di riflessioni o diffrazioni.	
3.5	<ul style="list-style-type: none"> di ottenere risultati su base cartografica in scala non inferiore a 1:1.000, sotto forma di punti singoli, curve di isolivello sia in pianta che in sezione trasversale relative a situazioni precedenti e seguenti l’intervento. 	SI	Planimetrie e sezioni con isofoniche presenti per ciascun comune interessato	-	Le planimetrie e sezioni trasversali con le isofoniche presenti nella documentazione sono state ottenute come risultato di output del modello MITHRA utilizzato.	
4.	Verifica del corretto utilizzo del modello adottato					
4.1	<ul style="list-style-type: none"> verifica della correttezza delle modalità di realizzazione e del dettaglio adottato nel modello 3D del terreno 	SI	Relazione metodologica generale par. 4.2.1	-	Nella relazione (pag. 16) viene genericamente indicato che per l’analisi del territorio sono state utilizzate mappe cartografiche aerofotogrammetriche sia dell’infrastruttura che dei comuni al fine di avere una corretta rappresentazione del territorio.	Non viene fornita alcuna indicazione sul dettaglio adottato nel modello 3D del terreno.

Rif.	Descrittore	Presenza argomento	Fonte	Pag. di riferimento	Note in merito alla caratterizzazione del descrittore	Evidenziazione criticità e richieste di eventuali integrazioni
4.2	– verifica delle misure fonometriche effettuate per la caratterizzazione delle aree interessate	SI	Relazione metodologica generale cap. 5. Elaborati “ <i>Misure acustiche e documentazione fotografica</i> ” allegati per ciascun comune interessato	18÷26	Per valutare i livelli acustici attualmente presenti sono state effettuate delle apposite campagne di rilievi fonometrici in continuo per una settimana, integrate con indagini fonometriche a Spot della durata di 15 minuti. I punti di misura sono stati scelti, oltre per la facilità di reperimento, in quanto punti indicativi quasi esclusivamente del rumore provocato dalla sorgente in esame, cercando di evitare altre fonti di rumore che avrebbero influito sulla corretta caratterizzazione della sorgente, richiedendo delicate operazioni di pulitura delle misure. Nei casi in cui non è stato possibile effettuare misure senza altre interferenze sonore si è dovuti ricorrere a misurazioni effettuate direttamente ai bordi dell’infrastruttura in esame tramite metodologia MCS	Nella documentazione presentata non è allegata la certificazione di taratura della strumentazione utilizzata per i rilievi fonometrici. <u>Si richiede pertanto di fornire le necessarie integrazioni in merito a quanto sopra indicato.</u>

Rif.	Descrittore	Presenza argomento	Fonte	Pag. di riferimento	Note in merito alla caratterizzazione del descrittore	Evidenziazione criticità e richieste di eventuali integrazioni
4.3	– verifica della corretta collocazione e modellizzazione delle sorgenti lineari costituite dai flussi veicolari	SI	Relazione metodologica generale par. 4.3	18	Il modello di simulazione è stato implementato con i dati relativi ai flussi veicolari, desunti dalle indagini di traffico che il Gestore dell’infrastruttura svolge abitualmente su diverse sezioni del tracciato. In alcuni nodi particolari sono stati eseguiti specifici rilievi del traffico in contemporanea alle misure fonometriche	Non vengono fornite indicazioni sugli aspetti relativi alla modellazione geometrica dell’infrastruttura.
4.4	– verifica della procedura di calibrazione del modello	SI	Relazione metodologica generale par. 6.3	29	La calibrazione del modello è stata effettuata sulla base dei risultati ottenuti dalle misure fonometriche e dei dati relativi alle indagini di traffico.	
5.	Verifica degli output richiesti dall’allegato 2 del DM 29/11/2000					
5.1	a) l’individuazione delle vie di propagazione del rumore dalla sorgente all’ambiente ricevente;	SI	Relazione metodologica generale par. 6.2	27÷28	In MITHRA gli algoritmi di ricerca per il percorso di propagazione acustica tra sorgente e ricettore, tenendo conto del tipo di configurazione urbana, delle sorgenti di rumore schematizzate come elementi lineari e con potenza acustica definita, quindi, in funzione dell’unità di lunghezza, consentono di individuare le vie di propagazione del rumore sulla base della disposizione e forma degli edifici, della topografia del sito, delle eventuali barriere acustiche e della tipologia del terreno che caratterizza l’area.	
Scheda Istruttoria A7 Milano-Serravalle		12/06/2008			Pag. 16 di 21	

Rif.	Descrittore	Presenza argomento	Fonte	Pag. di riferimento	Note in merito alla caratterizzazione del descrittore	Evidenziazione criticità e richieste di eventuali integrazioni
5.2	b) le misure e/o le stime del livello massimo di rumore esterno agli edifici in dB(A) con caratterizzazione dello spettro medio del rumore;	SI	Relazioni comunali cap. 4. e Allegati A alle stesse relazioni	-	Negli allegati A delle relazioni di ciascun comune sono riportati i valori delle stime dei livelli sonori esterni agli edifici in dB(A).	Nella documentazione presentata non risulta essere stata riportata la caratterizzazione dello spettro medio del rumore.
5.3	c) il dimensionamento delle pareti delle facciate sulla base dell'indice dell'isolamento acustico standardizzato di facciata di cui al D.P.C.M. 5/12/1997, allegato A, e sulla base dei dati di progetto;	NO	-	-	Tale dimensionamento si può ritenere non essenziale in questa fase della progettazione acustica, ma dovrà essere effettuato nella successiva fase di progettazione esecutiva per quanto riguarda gli interventi diretti sui ricettori.	
5.4	d) la verifica della condizione che l'indice dell'isolamento acustico standardizzato di facciata sia maggiore o eguale a quello stabilito nel D.P.C.M. 5/12/1997, allegato A, tabella B.	NO	-	-	Tale verifica si può ritenere non essenziale in questa fase della progettazione acustica, ma dovrà essere effettuata nella successiva fase di progettazione esecutiva per quanto riguarda gli interventi diretti sui ricettori.	
6.	Verifica della progettazione acustica degli interventi in riferimento a quanto richiesto dall'allegato 2 del DM 29/11/2000					
6.1	– rilevazione dei flussi di traffico e loro disaggregazione per tipologie di mezzi di trasporto e loro categorie, per periodi della giornata, per velocità media;	SI	Relazione metodologica generale par. 4.3	18	I dati relativi ai flussi di traffico derivano dalle indagini che il Gestore svolge abitualmente in diverse sezioni del tracciato.	Nella documentazione presentata non sono riportati i valori dei dati di traffico utilizzati e la data di riferimento delle indagini di traffico; inoltre non risulta essere stata riportata la velocità media considerata per i flussi di traffico.
6.2	– caratterizzazione acustica della sorgente mediante l'acquisizione dello spettro medio del rumore, dei livelli sonori equivalenti continui diurni e notturni, della distribuzione statistica dei livelli;	SI	Relazione metodologica generale par. 4.3 Misure acustiche e documentazione fotografica	18	Nel corso delle indagini di campo sono stati effettuati dei rilievi specifici atti a caratterizzare adeguatamente la sorgente sonora.	

Rif.	Descrittore	Presenza argomento	Fonte	Pag. di riferimento	Note in merito alla caratterizzazione del descrittore	Evidenziazione criticità e richieste di eventuali integrazioni
6.3	– acquisizione della corografia della zona in scala non inferiore a 1:5.000 e della planimetria dell’area interessata e della infrastruttura in scala non inferiore a 1:1.000, con l’indicazione degli edifici da risanare: nel caso di strade urbane, devono essere acquisite le sezioni stradali tipiche (L,U) ed i profili degli edifici;	SI	Planimetrie di intervento riportate per ciascun comune interessato		Le indicazioni in merito agli edifici da risanare sono riportate su specifiche planimetrie di intervento redatte per ciascun comune interessato.	
6.4	– tracciamento di una mappa acustica dell’area circostante l’infrastruttura da effettuare sulla base di misure e con l’ausilio di un modello previsionale; la mappa deve contenere le curve di isolivello, gli edifici da risanare;	SI	Planimetrie e sezioni con isofoniche riportate per ciascun comune interessato	-	Gli edifici da risanare sono riportati, per ciascun comune, sia sulle planimetrie e sezioni con isofoniche che sulle planimetrie di intervento.	

Rif.	Descrittore	Presenza argomento	Fonte	Pag. di riferimento	Note in merito alla caratterizzazione del descrittore	Evidenziazione criticità e richieste di eventuali integrazioni
6.5	– individuazione di interventi opportuni, per il contenimento del rumore immesso anche mediante l’utilizzo di modelli matematici di dettaglio	SI	Relazione metodologica generale par. 9.2 Relazioni comunali cap. 7 Planimetrie di intervento di ciascun comune	39	Attraverso l’utilizzo del modello MITHRA sono stati individuati, per ciascun ricettore, i rispettivi livelli di pressione sonora per i diversi piani degli stessi (riportati nell’Allegato A delle relazioni di ciascun comune). Laddove sono stati riscontrati valori di pressione sonora superiore ai limiti di legge, è stato previsto l’inserimento di interventi di mitigazione. Nel par. 9.2 della relazione metodologica generale è riportata una tabella riepilogativa delle tipologie di intervento previste per le diverse aree individuate. Tutti gli interventi sono stati cartografati negli elaborati “ <i>Planimetrie di intervento</i> ” redatte per ciascun comune interessato.	
7.	Interventi di risanamento					
7.1	– modalità di realizzazione degli interventi (barriere acustiche artificiali, pavimentazioni antirumore, etc.)	SI	Relazione metodologica generale Cap. 8. e 9. Relazioni comunali cap. 7 Planimetrie di intervento di ciascun comune	34÷39	Le modalità di realizzazione degli interventi sono indicate negli elaborati “Planimetrie di intervento” redatte per ciascun comune. L’efficacia degli interventi previsti è stata verificata con l’ausilio del modello utilizzato.	Nella documentazione presentata non vengono fornite indicazioni di dettaglio in merito alla tipologia delle barriere previste.

Rif.	Descrittore	Presenza argomento	Fonte	Pag. di riferimento	Note in merito alla caratterizzazione del descrittore	Evidenziazione criticità e richieste di eventuali integrazioni
7.2	– motivazioni per eventuali interventi diretti sui ricettori	SI	Relazione metodologica generale par. 8.3	35÷36	Gli estensori del Piano, al par. 8.3 della relazione, indicano, per quei ricettori i cui valori in facciata risultano, nonostante gli interventi di mitigazione con barriere antirumore, ancora superiori a quelli normativi, l'opportunità di svolgere una specifica campagna di misure nel corso della successiva fase di progettazione esecutiva degli interventi, ritenendo che essa possa portare alla diminuzione degli edifici che attualmente risulterebbe necessario risanare con interventi diretti.	Nella documentazione presentata non risultano attualmente individuati interventi diretti sui ricettori, ivi compresi quelli sensibili.
8.	Verifica dell'indicazione dei tempi di esecuzione e dei costi previsti per ciascun intervento	SI	Doc. 00 – Intera rete in concessione “Zone di intervento: stima sommaria dei costi e dei tempi” Cap. 3. e 4. Doc. 00 “Stima sommaria dei tempi” presente per ciascun comune interessato	8÷11	I tempi di realizzazione degli interventi sono riportati in appositi documenti presenti per ciascun comune interessato (elaborati “00”). Nel documento “00” relativo all'intera rete in concessione sono riportati per l'A7 Milano-Serravalle tempi e costi di ciascun intervento previsto nelle aree interessate, organizzati anche in funzione degli indici di priorità individuati.	

Rif.	Descrittore	Presenza argomento	Fonte	Pag. di riferimento	Note in merito alla caratterizzazione del descrittore	Evidenziazione criticità e richieste di eventuali integrazioni
9.	Grado di priorità di esecuzione di ciascun intervento ai sensi dall'allegato 1 del DM 29/11/2000	SI	Relazione metodologica generale par. 7.1 Relazioni comunali cap. 5. Doc. 00 – Intera rete in concessione “Zone di intervento: stima sommaria dei costi e dei tempi” Cap. 2.	33	Nelle relazioni di ciascun comune vengono riportati i valori degli indici di priorità degli interventi per ogni area critica individuata, divisi negli scenari diurno e notturno, e l'indice di priorità totale degli stessi. Nella relazione metodologica generale è riportato solo l'indice di priorità totale. Gli indici di priorità sono poi riportati nel documento “00” riepilogativo dell'intera rete in concessione del Gestore, suddivisi per tratta autostradale e per rilevanza complessiva riscontrata.	



APAT

Agenzia per la protezione dell'ambiente
e per i servizi tecnici

**Piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore prodotto da infrastrutture di trasporto veicolare di
interesse nazionale o di più regioni ai sensi del D.M. 29 novembre 2000**

**Scheda sintetica di verifica della completezza della documentazione
ed elementi tecnici per la richiesta di eventuali integrazioni**

**Piano di risanamento acustico
Milano Serravalle – Milano Tangenziali S.p.a. “A50 - Tangenziale Ovest di Milano”**

Elenco della documentazione presentata dalla Milano Serravalle – Milano Tangenziali S.p.a. per la A50 Tangenziale Ovest di Milano, esaminata ai fini dell’istruttoria tecnica:

A50 - a	Relazione metodologica generale
A50 - b/1 - b/2	Corografia generale con le aree
A50 - c	Individuazione Indice di priorità
00	Zone di intervento: stima sommaria dei costi e dei tempi
COMUNE DI SAN GIULIANO MILANESE	
A50 - I.1	Relazione
A50 - I.2	Corografia comunale con le aree
A50 - I.3	Stralcio di P.R.G.
A50 - I.4	Stralcio di zonizzazione acustica
A50 - 1.1	Area 1 - Planimetria ricettori e punti 01 misura
A50 - 1.2	Area 1 - Misure acustiche e documentazione fotografica
A50 - 1.3	Area 1 - Planimetrie e sezioni con isofoniche
A50 - 1.4	Area 1 - Planimetria di intervento
A50 - I - 00	Stima sommaria dei tempi
COMUNE DI OPERA	
A50 - II.1	Relazione
A50 - II.2	Corografia comunale con le aree
A50 - II.3	Stralcio di P.R.G.
A50 - II.4	Stralcio di zonizzazione acustica
A50 - 2.1	Area 2 - Planimetria ricettori e punti di misura
A50 - 2.2	Area 2 - Misure acustiche e documentazione fotografica
A50 - 2.3	Area 2 - Planimetrie e sezioni con isofoniche
A50 - 2.4	Area 2 - Planimetria di intervento
A50 - II - 00	Stima sommaria do tempi
COMUNE DI ROZZANO	
A50 - III.1	Relazione
A50 - III.2	Corografia comunale con le aree
A50 - III.3	Stralcio di P.R.G.
A50 - III.4	Stralcio di zonizzazione acustica
A50 - 5.1	Area s - Planimetria ricettori e punti di misura

A50 - 5.2	Area 5 - Misure acustiche e documentazione fotografica
A50 - 5.3	Area 5 - Planimetrie E Sezioni Con Isofoniche
A50 - 5.4	Area 5 - Planimetria di intervento
A50 - 6.1	Area 6 - Planimetria ricettori e punti di misura
A50 - 6.3	Area 6 - Planimetrie e sezioni con isofoniche
A50 - 6.4	Area 6 - Planimetria di intervento
A50 - 7.1	Area 7 - Planimetria ricettori e punti di misura
A50 - 7.2	Area 7 - Misure acustiche e documentazione fotografica
A50 - 7.3	Area 7 - Planimetrie e sezioni con isofoniche
A50 - 7.4	Area 7 - Planimetria di intervento
A50 - 8.1	Area 8 - Planimetria ricettori e punti di misura
A50 - 8.2	Area 8 - Misure acustiche e documentazione fotografica
A50 - 9.1	Area 9 - Planimetria ricettori e punti di misura
A50 - 9.2	Area 9 - Misure acustiche e documentazione fotografica
A50 - 9.3	Area 9 - Planimetrie e sezioni con isofoniche
A50 - 9.4	Area 9 - Planimetria di intervento
A50 - III - 00	Stima sommaria dei tempi
	COMUNE DI ASSAGO
A50 - IV.1	Relazione
A50 - IV.2	Corografia comunale con le aree
A50 - IV.3	Stralcio di P.R.G.
A50 - 11.1	Area 11 - Planimetria ricettori e punti di misura
A50 - 11.2	Area 11 – Misure acustiche e documentazione fotografica
A50 - 11.3	Area 11 - Planimetrie e sezioni con isofoniche
A50 - 11.4	Area 11 - Planimetria di intervento
A50 - IV - 00	Stima sommaria dei tempi
	COMUNE DI BUCCINASCO
A50 - V.1	Relazione
A50 - V.2	Corografia comunale con le aree
A50 - V.3	Stralcio di P.R.G.
A50 - V.4	Stralcio di zonizzazione acustica
A50 - 12.1	Area 12 - Planimetria ricettori e punti di misura
A50 - 12.2	Area 12 - Misure acustiche e documentazione fotografica

A50 - 12.3	Area 12 - Planimetrie e sezioni con isofoniche
A50 - 12.4	Area 12 - Planimetria di intervento
A50 - 13.1	Area 13 - Planimetria ricettori e punti di misura
A50 - 13.2	Area 13 - Misure acustiche e documentazione fotografica
A50 - 13.3	Area 13 - planimetrie e sezioni con isofoniche
A50 - 13.4	Area 13 - planimetria di intervento
A50 - V - 00	Stima sommaria dei tempi
	COMUNE DI TREZZANO SUL NAVIGLIO
A50 - VI.1	Relazione
A50 - VI.2	Corografia comunale con le aree
A50 - VI.3	Stralcio di P.R.G.
A50 - 16.1	Area 16 - Planimetria ricettori e punti di misura
A50 - 16.2	Area 16 - Misure acustiche e documentazione fotografica
A50 - 16.3	Area 16 - Planimetrie e sezioni con isofoniche
A50 - 16.4	Area 16 - Planimetria di intervento
A50 - 18.1	Area 18 - Planimetria ricettori e punti di misura
A50 - 18.2	Area 18 - Misure acustiche e documentazione fotografica
A50 - 18.3	Area 18 - Planimetrie e sezioni con isofoniche
A50 - 18.4	Area 18 - Planimetria di intervento
A50 - VI - 00	Stima sommaria db tempi
	COMUNE DI MILANO
A50 - VII.1	Relazione
A50 - VII.2	Corografia comunale con le aree
A50 - VII.3	stralcio di P.R.G.
A50 - 21.1	Area 21 - Planimetria ricettori e punti di misura
A50 - 21.2	Area 21 - Misure acustiche e documentazione fotografica
A50 - 21.3	Area 21 - Planimetrie e sezioni con isofoniche
A50 - 21.4	Area 21 - Planimetria di intervento
A50 - 22.1	Area- 22 - Planimetria ricettori e punti di misura
A50 - 22.2	Area 22 - Misure acustiche e documentazione fotografica
A50 - 22.3	Area 22 - Planimetrie e sezioni con isofoniche
A50 - 22.4	Area 22 - Planimetria di intervento
A50 - 24.1	Area 24 - Planimetria ricettori e punti di misura

A50 - 24.2	Area 24 - Misure acustiche e documentazione fotografica
A50 - 24.3	Area 24 - Planimetrie e sezioni con isofoniche
A50 - 24.4	Area 24 - Planimetria di intervento
A50 - 25.1	Area 25 - Planimetria ricettori e punti di misura
A50 - 25.2	Area 25 - Misure acustiche e documentazione fotografica
A50 - 25.3	Area 25 - Planimetrie e sezioni con isofoniche
A50 - 25.4	Area 25 - Planimetria di intervento
A50 - VII - 00	Stima sommaria dei tempi
	COMUNE DI CESANO BOSCONO
A50 - VIII.1	Relazione
A50 - VIII.2	Corografia comunale con le aree
A50 - VIII.3	Stralcio di P.R.G.
A50 - 20.1	Area 20 - Planimetria ricettori e punti di misura
A50 - 20.3	Area 20 - Planimetrie e sezioni con isofoniche
A50 - 20.4	Area 20 - Planimetria di intervento
	COMUNE DI RHO
A50 - IX.1	Relazione
A50 - IX.2	Corografia comunale con le aree
A50 - IX.3	Stralcio di P.R.G.
A50 - IX.4	Stralcio di zonizzazione acustica
A50 - 28.1	Area 28 - Planimetria ricettori e punti di misura
A50 - 28.2	Area 28 - Misure acustiche e documentazione fotografica
A50 - 28.3	Area 28 - Planimetrie e sezioni con isofoniche
A50 - 28.4	Area 28 - Planimetria di intervento
A50 - 30.1	Area 30 - Planimetria ricettori e punti di misura
A50 - 30.2	Area 30 - Misure acustiche e documentazione fotografica
A50 - 30.3	Area 30 - Planimetrie e sezioni con isofoniche
A50 - 30.4	Area 30 - Planimetria di intervento
A50 - 32.1	Area 32 - Planimetria ricettori e punti di misura
A50 - 32.3	Area 32 - Planimetrie e sezioni con isofoniche
A50 - 32.4	Area 32 - Planimetria di intervento
A50 - 33.1	Area 33 - Planimetria ricettori e punti di misura
A50 - 33.2	Area 33 - Misure acustiche e documentazione fotografica

A50 - 33.3	Area 33 - Planimetrie e sezioni con isofoniche
A50 - 33.4	Area 33 - Planimetria di intervento
A50 - 34.1	Area 34 - Planimetria ricettori e punti di misura
A50 - 34.2	Area 34 - Misure acustiche e documentazione fotografica
A50 - 34.3	Area 34 - Planimetrie e sezioni con isofoniche
A50 - 34.4	Area 34 - Planimetria di intervento
A50 - IX - 00	Stima sommaria dei tempi

Dati generali dell’infrastruttura oggetto del Piano di risanamento acustico

La documentazione presentata dalla Milano Serravalle – Milano Tangenziali S.p.a. per la A50 Tangenziale Ovest di Milano riguarda circa 31,5 km di tracciato autostradale che attraversa i seguenti comuni: Rho, Pero, Settimo Milanese, Milano, Cesano Boscone, Corsico, Trezzano sul Naviglio, Buccinasco, Assago, Rozzano, Opera, San Giuliano Milanese.

L’ambito di interazione acustica coinvolge pertanto 12 comuni della Regione Lombardia appartenenti alla Provincia di Milano.

Caratteristiche principali del tratto autostradale:

– Sviluppo totale del tratto autostradale	~ 31,5 km
– Tratti in rilevato/mezzacosta	Non indicati nella relazione
– Tratti in trincea	c.s.
– Tratti in viadotto	c.s.
– Tratti in galleria	c.s.
– Svincoli presenti	c.s.

Regioni, Province e Comuni attraversati:

– Regioni attraversate	Lombardia
– Province attraversate	Milano
– Comuni attraversati	Milano (MI) Rho (MI) Pero (MI) Settimo Milanese (MI) Cesano Boscone (MI) Corsico (MI) Trezzano sul Naviglio (MI) Buccinasco (MI) Assago (MI) Rozzano (MI) Opera (MI) San Giuliano Milanese (MI)

Scheda di verifica dei criteri di progettazione degli interventi di risanamento

Rif.	Descrittore	Presenza argomento	Fonte	Pag. di riferimento	Note in merito alla caratterizzazione del descrittore	Evidenziazione criticità e richieste di eventuali integrazioni
1.	Riferimenti normativi	SI	Relazione metodologica generale, cap. 3	4÷8	Sono richiamati tutti i principali riferimenti normativi	
2.	Caratterizzazione del territorio e delle sorgenti emissive					
2.1	Verifica della coerenza della cartografia di riferimento utilizzata	SI	Relazioni comunali par. 2.1	2	Le corografie relative allo sviluppo complessivo della infrastruttura sono in scala 1:10.000. Le corografie comunali riportate per ciascun comune interessato sono in scala 1:5.000. I PRG dei Comuni e le zonizzazioni acustiche (laddove presenti) sono stati riportati su stralci cartografici senza indicazione di scale di riferimento. Le basi cartografiche utilizzate per le “ <i>Planimetrie generali dei ricettori e dei punti di misura</i> ” sono in scala 1:5.000. Per le “ <i>Planimetrie di intervento</i> ”, sono stati utilizzati stralci planimetrici che non riportano la scala di riferimento.	Nelle cartografie utilizzate non viene indicata né la fonte né l’anno di riferimento.
2.2	Verifica della correttezza delle fasce di pertinenza acustica dell’infrastruttura di interesse	SI	Relazione metodologica generale, par. 3.1 e 3.2	5÷8	Le fasce di pertinenza acustica dell’infrastruttura di interesse sono descritte nelle Relazioni e individuate con differenti colori sulle planimetrie allegate per ciascun comune.	

Rif.	Descrittore	Presenza argomento	Fonte	Pag. di riferimento	Note in merito alla caratterizzazione del descrittore	Evidenziazione criticità e richieste di eventuali integrazioni
2.3	Verifica della correttezza delle fasce di pertinenza acustica delle infrastrutture concorsuali e valutazione della procedura seguita per la determinazione dei valori limite adottati.	SI	Relazione metodologica generale par. 3.1.1 Relazioni comunali par. 2.2	5	<p>Nella relazione metodologica generale, relativamente alle situazioni in cui sono presenti più infrastrutture lineari, viene indicato che in questa fase del piano ciascun gestore deve verificare il rumore prodotto dalla propria infrastruttura e che la Regione interessata “... dovrà tenere conto dei Piani presentati dai vari gestori, stabilire i limiti, scegliere il tipo di intervento più adatto, attribuire a ciascuno le quote di spesa”.</p> <p>Nelle relazioni di ciascun comune interessato dalla tangenziale viene indicata la presenza o meno di infrastrutture concorsuali nelle vicinanze delle aree indagate. L’indicazione delle fasce di pertinenza concorsuali è riportata solo sugli elaborati grafici dei Comune interessati.</p>	<p>La mancata considerazione nel piano delle situazioni di concorsualità può aver comportato una sottostima dei livelli delle emissioni acustiche e del numero delle aree oggetto di intervento.</p> <p>Pertanto, tenuto conto che l’Art.2, comma 4 del DM 29/11/2000, lettera b), stabilisce che il Piano di risanamento deve contenere “l’indicazione delle eventuali altre infrastrutture dei trasporti concorrenti all’immissione nelle aree in cui si abbia il superamento dei limiti”, si richiede di fornire in merito le necessarie integrazioni.</p>

Rif.	Descrittore	Presenza argomento	Fonte	Pag. di riferimento	Note in merito alla caratterizzazione del descrittore	Evidenziazione criticità e richieste di eventuali integrazioni
2.4	Verifica della corretta individuazione e collocazione dei ricettori, anche ai fini del calcolo dell'indice di priorità di cui all'All. 1 del DM 29/11/2000	SI	Relazione metodologica generale par. 4.2.2 Planimetrie dei ricettori e dei punti di misura	11÷12	L'individuazione dei ricettori è stata effettuata utilizzando le cartografie a disposizione ed effettuando un censimento dei ricettori contestualmente alla campagna di misure fonometriche. Nel corso di tale censimento, tutti i ricettori situati all'interno della fascia di pertinenza acustica (250 m per lato dell'infrastruttura) sono stati caratterizzati sulla base delle destinazioni d'uso e così raggruppati: – ricettori residenziali, – ricettori sensibili, – altri ricettori.	
3.	Verifica dei requisiti del modello di simulazione utilizzato in riferimento a quanto richiesto dall'allegato 2 del DM 29/11/2000	SI	Relazione metodologica generale cap. 6.	19÷23	Per la previsione dell'impatto acustico prodotto dal traffico autostradale è stato utilizzato il modello di simulazione IMMI 5.2.	
3.1	– la descrizione dell'ambiente di propagazione del rumore, la morfologia del terreno, la presenza di edifici ed infrastrutture, con la possibilità di attribuire valori dei coefficienti di assorbimento o indici di isolamento per le superfici, almeno per bande di ottava;	SI	Relazione metodologica generale par. 6.2	20÷22	Il modello di simulazione utilizzato, è progettato per modellizzare la propagazione acustica in ambiente esterno. Sono presi in considerazione fattori e parametri legati alla disposizione e forma degli edifici, topografia del sito, tipologia costruttiva dell'infrastruttura, presenza di ostacoli schermanti, etc. Il software del modello è stato sviluppato in accordo con le indicazioni degli standard ISO 9613-2.	
SC7299~1		12/06/2008			Pag. 10 di 19	

Rif.	Descrittore	Presenza argomento	Fonte	Pag. di riferimento	Note in merito alla caratterizzazione del descrittore	Evidenziazione criticità e richieste di eventuali integrazioni
3.2	– l’archivio di dati relativi alla potenza sonora delle sorgenti, aggiornabile mediante rilievi strumentali: tale archivio deve essere rappresentativo ad esempio delle tipologie delle autovetture circolanti, delle pavimentazioni;	SI	Relazione metodologica generale Cap. 6.	19÷23	IMMI 5.2 prende in considerazione parametri legati anche alle caratteristiche acustiche della sorgente. Infatti, nel modello è stato implementato il metodo di calcolo della norma ISO9613 relativo alla propagazione acustica tra la sorgente e il ricettore. I dati d’ingresso nel modello sono costituiti anche dai dati classificati dei flussi di traffico che, inseriti negli archivi del modello commerciale, forniscono i valori di potenza sonora media oraria richiesti dalla norma di calcolo utilizzata. Tale requisito è stato soddisfatto anche attraverso una caratterizzazione acustica della sorgente effettuata mediante l’acquisizione dei livelli sonori ed altri descrittori nel corso delle campagne di misura svolte.	
3.3	– l’archivio di dati relativi alle caratteristiche acustiche di isolamento e di assorbimento dei materiali usati in edilizia e per la realizzazione di interventi di contenimento ed abbattimento del rumore, con possibilità di aggiornamento;	SI	Relazione metodologica generale par. 6.2	20÷22	IMMI 5.2 è in grado di tenere conto nel calcolo della propagazione acustica anche di parametri e fattori legati alle caratteristiche acustiche dei materiali schermanti in genere.	

Rif.	Descrittore	Presenza argomento	Fonte	Pag. di riferimento	Note in merito alla caratterizzazione del descrittore	Evidenziazione criticità e richieste di eventuali integrazioni
3.4	<ul style="list-style-type: none"> – di tenere conto, negli algoritmi di calcolo, dei principali fenomeni caratterizzanti la propagazione del rumore dalla sorgente al ricettore, come le riflessioni del primo ordine e quelle secondarie, le diffrazioni semplici e multiple, l’attenuazione per divergenza e quella per assorbimento; 	SI	Relazione metodologica generale par. 6.	19	<p>IMMI 5.2 si serve del metodo del “ray tracing”. Con esso si contraddistingue una sorgente lineare, attraverso l’utilizzo di un numero finito di raggi sonori emessi, che rappresentano la propagazione delle onde sonore. Il campo acustico risultante, dipende dagli assorbimenti e dalle riflessioni contro il fondo stradale, il terreno e gli ostacoli incontrati lungo il cammino. Ogni raggio porta con sé una parte dell’energia acustica della sorgente sonora. L’energia emessa viene perduta lungo il percorso per effetto dell’assorbimento delle superfici presenti, per divergenza geometrica e per assorbimento atmosferico</p>	
3.5	<ul style="list-style-type: none"> – di ottenere risultati su base cartografica in scala non inferiore a 1:1.000, sotto forma di punti singoli, curve di isolivello sia in pianta che in sezione trasversale relative a situazioni precedenti e seguenti l’intervento. 	SI	Planimetrie e sezioni con isofoniche presenti per ciascun comune interessato	-	Le planimetrie e sezioni trasversali con le isofoniche presenti nella documentazione sono state ottenute come risultato di output del modello IMMI 5.2 utilizzato.	
4.	Verifica del corretto utilizzo del modello adottato					

Rif.	Descrittore	Presenza argomento	Fonte	Pag. di riferimento	Note in merito alla caratterizzazione del descrittore	Evidenziazione criticità e richieste di eventuali integrazioni
4.1	– verifica della correttezza delle modalità di realizzazione e del dettaglio adottato nel modello 3D del terreno	SI	Relazione metodologica generale par. 4.2.1	-	Nella relazione (pag. 11) viene genericamente indicato che per l’analisi del territorio sono state utilizzate mappe cartografiche aerofotogrammetriche sia dell’infrastruttura che dei comuni al fine di avere una corretta rappresentazione del territorio.	Non viene fornita alcuna indicazione sul dettaglio adottato nel modello 3D del terreno.
4.2	– verifica delle misure fonometriche effettuate per la caratterizzazione delle aree interessate	SI	Relazione metodologica generale cap. 5. Relazioni comunali cap. 3. Elaborati “ <i>Misure acustiche e documentazione fotografica</i> ” allegati per ciascun comune interessato	14÷18	Per valutare i livelli acustici attualmente presenti sono state effettuate delle apposite campagne di rilievi fonometrici in continuo per una settimana, integrate con indagini fonometriche a Spot. Viene indicato che la scelta dei punti è stata eseguita in modo da rendere massima la precisione del dato, non avere interferenze di altre sorgenti, disporre ove possibile di una morfologia semplice tra la tangenziale ed il microfono, in modo che le riflessioni non diventassero predominanti	Nella documentazione presentata non è allegata la certificazione di taratura della strumentazione utilizzata per i rilievi fonometrici. <u>Si richiede pertanto di fornire le necessarie integrazioni in merito a quanto sopra indicato.</u>

Rif.	Descrittore	Presenza argomento	Fonte	Pag. di riferimento	Note in merito alla caratterizzazione del descrittore	Evidenziazione criticità e richieste di eventuali integrazioni
4.3	– verifica della corretta collocazione e modellizzazione delle sorgenti lineari costituite dai flussi veicolari	SI	Relazione metodologica generale par. 4.3	13	Il modello di simulazione è stato implementato con i dati relativi ai flussi veicolari, desunti dalle indagini di traffico che il Gestore dell’infrastruttura svolge abitualmente su diverse sezioni del tracciato. In alcuni nodi particolari sono stati eseguiti specifici rilievi del traffico in contemporanea alle misure fonometriche.	Non vengono fornite indicazioni sugli aspetti relativi alla modellazione geometrica dell’infrastruttura.
4.4	– verifica della procedura di calibrazione del modello	SI	Relazione metodologica generale par. 6.3 Relazioni comunali cap. 3.	29	La calibrazione del modello è stata effettuata sulla base dei risultati ottenuti dalle misure fonometriche e dei dati relativi alle indagini di traffico.	
5.	Verifica degli output richiesti dall’allegato 2 del DM 29/11/2000					
5.1	a) l’individuazione delle vie di propagazione del rumore dalla sorgente all’ambiente ricevente;	SI	Relazione metodologica generale par. 6.2	20÷23	In IMMI 5.2 gli algoritmi di ricerca per il percorso di propagazione acustica tra sorgente e ricettore, tenendo conto del tipo di configurazione urbana, delle sorgenti di rumore schematizzate come elementi lineari e con potenza acustica definita, quindi, in funzione dell’unità di lunghezza, consentono di individuare le vie di propagazione del rumore sulla base della disposizione e forma degli edifici, della topografia del sito, delle eventuali barriere acustiche e della tipologia del terreno che caratterizza l’area.	
SC7299~1		12/06/2008			Pag. 14 di 19	

Rif.	Descrittore	Presenza argomento	Fonte	Pag. di riferimento	Note in merito alla caratterizzazione del descrittore	Evidenziazione criticità e richieste di eventuali integrazioni
5.2	b) le misure e/o le stime del livello massimo di rumore esterno agli edifici in dB(A) con caratterizzazione dello spettro medio del rumore;	SI	Relazioni comunali cap. 3. e Allegati	-	Negli allegati delle relazioni di ciascun comune sono riportati i valori delle stime dei livelli sonori esterni agli edifici in dB(A).	
5.3	c) il dimensionamento delle pareti delle facciate sulla base dell'indice dell'isolamento acustico standardizzato di facciata di cui al D.P.C.M. 5/12/1997, allegato A, e sulla base dei dati di progetto;	NO	-	-	Tale dimensionamento si può ritenere non essenziale in questa fase della progettazione acustica, ma dovrà essere effettuato nella successiva fase di progettazione esecutiva per quanto riguarda gli interventi diretti sui ricettori.	
5.4	d) la verifica della condizione che l'indice dell'isolamento acustico standardizzato di facciata sia maggiore o eguale a quello stabilito nel D.P.C.M. 5/12/1997, allegato A, tabella B.	NO	-	-	Tale verifica si può ritenere non essenziale in questa fase della progettazione acustica, ma dovrà essere effettuata nella successiva fase di progettazione esecutiva per quanto riguarda gli interventi diretti sui ricettori.	
6.	Verifica della progettazione acustica degli interventi in riferimento a quanto richiesto dall'allegato 2 del DM 29/11/2000					
6.1	– rilevazione dei flussi di traffico e loro disaggregazione per tipologie di mezzi di trasporto e loro categorie, per periodi della giornata, per velocità media;	SI	Relazione metodologica generale par. 4.3 Relazioni comunali cap. 2.2 e Allegati	13	I dati relativi ai flussi di traffico derivano dalle indagini che il Gestore svolge abitualmente in diverse sezioni del tracciato. Nella documentazione presentata sono riportati i valori dei dati di traffico utilizzati suddivisi per tipologia di veicolo, corsia di marcia e velocità media	

Rif.	Descrittore	Presenza argomento	Fonte	Pag. di riferimento	Note in merito alla caratterizzazione del descrittore	Evidenziazione criticità e richieste di eventuali integrazioni
6.2	– caratterizzazione acustica della sorgente mediante l’acquisizione dello spettro medio del rumore, dei livelli sonori equivalenti continui diurni e notturni, della distribuzione statistica dei livelli;	SI	Relazione metodologica generale par. 4.3 Misure acustiche e documentazione fotografica	13	Nel corso delle indagini di campo sono stati effettuati dei rilievi specifici atti a caratterizzare adeguatamente la sorgente sonora.	
6.3	– acquisizione della corografia della zona in scala non inferiore a 1:5.000 e della planimetria dell’area interessata e della infrastruttura in scala non inferiore a 1:1.000, con l’indicazione degli edifici da risanare: nel caso di strade urbane, devono essere acquisite le sezioni stradali tipiche (L,U) ed i profili degli edifici;	SI	Planimetrie di intervento riportate per ciascun comune interessato		Le indicazioni in merito agli edifici da risanare sono riportate su stralci planimetrici per ciascun comune interessato.	
6.4	– tracciamento di una mappa acustica dell’area circostante l’infrastruttura da effettuare sulla base di misure e con l’ausilio di un modello previsionale; la mappa deve contenere le curve di isolivello, gli edifici da risanare;	SI	Planimetrie e sezioni con isofoniche riportate per ciascun comune interessato	-	Gli edifici da risanare sono riportati, per ciascun comune, sia sulle planimetrie e sezioni con isofoniche che sulle planimetrie di intervento.	

Rif.	Descrittore	Presenza argomento	Fonte	Pag. di riferimento	Note in merito alla caratterizzazione del descrittore	Evidenziazione criticità e richieste di eventuali integrazioni
6.5	– individuazione di interventi opportuni, per il contenimento del rumore immesso anche mediante l'utilizzo di modelli matematici di dettaglio	SI	Relazione metodologica generale par. 9.2 Relazioni comunali cap. 5. e 6. Planimetrie di intervento di ciascun comune	36÷37	Attraverso l'utilizzo del modello IMMI 5.2 sono stati individuati, per ciascun ricettore, i rispettivi livelli di pressione sonora per i diversi piani degli stessi. Laddove sono stati riscontrati valori di pressione sonora superiore ai limiti di legge, è stato previsto l'inserimento di interventi di mitigazione. Nel par. 9.2 della relazione metodologica generale è riportata una tabella riepilogativa delle tipologie di intervento previste per le diverse aree individuate. Tutti gli interventi sono stati cartografati negli elaborati “ <i>Planimetrie di intervento</i> ” redatte per ciascun comune interessato.	
7.	Interventi di risanamento					
7.1	– modalità di realizzazione degli interventi (barriere acustiche artificiali, pavimentazioni antirumore, etc.)	SI	Relazione metodologica generale Cap. 8. e 9. Relazioni comunali cap. 5. e 6. Planimetrie di intervento di ciascun comune	30÷37	Le modalità di realizzazione degli interventi sono indicate negli elaborati “Planimetrie di intervento” redatte per ciascun comune. L'efficacia degli interventi previsti è stata verificata con l'ausilio del modello utilizzato.	Nella documentazione presentata non vengono fornite indicazioni di dettaglio in merito alla tipologia delle barriere previste.

Rif.	Descrittore	Presenza argomento	Fonte	Pag. di riferimento	Note in merito alla caratterizzazione del descrittore	Evidenziazione criticità e richieste di eventuali integrazioni
7.2	– motivazioni per eventuali interventi diretti sui ricettori	SI	Relazione metodologica generale par. 8.3	31÷32	Gli estensori del Piano, al par. 8.3 della relazione, indicano, per quei ricettori i cui valori in facciata risultano, nonostante gli interventi di mitigazione con barriere antirumore, ancora superiori a quelli normativi, l'opportunità di svolgere una specifica campagna di misure nel corso della successiva fase di progettazione esecutiva degli interventi, ritenendo che essa possa portare alla diminuzione degli edifici che attualmente risulterebbe necessario risanare con interventi diretti.	Nella documentazione presentata non risultano attualmente individuati interventi diretti sui ricettori.
8.	Verifica dell'indicazione dei tempi di esecuzione e dei costi previsti per ciascun intervento	SI	Doc. 00 – Intera rete in concessione “Zone di intervento: stima sommaria dei costi e dei tempi” Cap. 3. e 4. Doc. 00 “Stima sommaria dei tempi” presente per ciascun comune interessato	8÷11	I tempi di realizzazione degli interventi sono riportati in appositi documenti presenti per ciascun comune interessato (elaborati “00”). Nel documento “00” relativo all'intera rete in concessione sono riportati per l'A50 Tangenziale Ovest di Milano tempi e costi di ciascun intervento previsto nelle aree interessate, organizzati anche in funzione degli indici di priorità individuati.	

Rif.	Descrittore	Presenza argomento	Fonte	Pag. di riferimento	Note in merito alla caratterizzazione del descrittore	Evidenziazione criticità e richieste di eventuali integrazioni
9.	Grado di priorità di esecuzione di ciascun intervento ai sensi dall'allegato 1 del DM 29/11/2000	SI	Relazione metodologica generale par. 7.1 Relazioni comunali cap. 7. Doc. 00 – Intera rete in concessione “Zone di intervento: stima sommaria dei costi e dei tempi” Cap. 2.	27÷29	Nelle relazioni di ciascun comune vengono riportati i valori degli indici di priorità degli interventi per ogni area critica individuata, divisi negli scenari diurno e notturno, e l'indice di priorità totale degli stessi. Nella relazione metodologica generale è riportato solo l'indice di priorità totale. Gli indici di priorità sono poi riportati nel documento “00” riepilogativo dell'intera rete in concessione del Gestore, suddivisi per tratta autostradale e per rilevanza complessiva riscontrata.	



Agenzia per la protezione dell'ambiente
e per i servizi tecnici

Piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore prodotto da infrastrutture di trasporto veicolare di interesse nazionale o di più regioni ai sensi del D.M. 29 novembre 2000

Scheda sintetica di verifica della completezza della documentazione ed elementi tecnici per la richiesta di eventuali integrazioni

**Piano di risanamento acustico
Milano Serravalle – Milano Tangenziali S.p.a. “A51 - Tangenziale Est di Milano”**

Elenco della documentazione presentata dalla Milano Serravalle – Milano Tangenziali S.p.a. per la A51 Tangenziale Est di Milano, esaminata ai fini dell’istruttoria tecnica:

A51 - a	Relazione metodologica generale
A51 - b/1 - b/2	Corografia generale con le aree
A51 - c	Individuazione Indice di priorità
00	Zone di intervento: stima sommaria dei costi e dei tempi
	COMUNE DI MILANO
A51 - I.1	Relazione
A51 - I.2	Corografia comunale con le aree
A51 - I.3	Stralcio di P.R.G.
A51 - 1.1	Area 1 - Planimetria ricettori e punti di misura
A51 - 1.2	Area 1 - Misure acustiche e documentazione fotografica
A51 - 1.3	Area 1 - Planimetrie e sezioni con isofoniche
A51 - 1.4	Area 1 - Planimetria di intervento
A51 - 2.1	Area 2 - Planimetria ricettori e punti di melina
A51 - 2.2	Area 2 - Misure acustiche e documentazione fotografica
A51 - 2.3	Area 2 - Planimetrie e sezioni con isofoniche
A51 - 2.4	Area 2 - Planimetria di intervento
A51 - 3.1	Area 3 - Planimetria ricettori e punti di misura
A51 - 3.2	Area 3 - Misure acustiche e documentazione fotografica
A51 - 3.3	Area 3 - Planimetrie e sezioni con isofoniche
A51 - 3.4	Area 3 - Planimetria di intervento
A51 - 6.1	Area 6 - Planimetria ricettori e punti di misura
A51 - 6.2	Area 6 - Misure acustiche e documentazione fotografica
A51 - 6.3	Area 6 - Planimetrie e sezioni con isofoniche
A51 - 6.4	Area 6 - Planimetria di intervento
A51 - 7.1	Area 7- Planimetria ricettori e punti di misura
A51 - 7.2	Area 7- Misure acustiche e documentazione fotografica
A51 - 7.3	Area 7 - Planimetrie e sezioni con isofoniche
A51 - 7.4	Area 7 - Planimetria di intervento
A51 - 35.1	Area 35 - Planimetria ricettori e punti di misura
A51 - 35.2	Area 35 - Misure acustiche e documentazione fotografica

A51 - 35.3	Area 35 - Planimetrie e sezioni con isofoniche
A51 - 35.4	Area 35 - Planimetria di intervento
A51 - 10.1	Area 10 - Planimetria ricettori e punti di misura
A51 - 10.2	Area 10 - Misure acustiche e documentazione fotografica
A51 - 10.3	Area 10 - Planimetrie e sezioni con isofoniche
A51 - 10.4	Area 10 - Planimetria di intervento
A51 - 11.1	Area 11 - Planimetria ricettori e punti di misura
A51 - 11.2	Area 11 - Misure acustiche e documentazione fotografica
A51 - 11.3	Area 11 - Planimetrie e sezioni con isofoniche
A51 - 11.4	Area 11 - Planimetria di intervento
A51 - I - 00	Stima sommaria dei tempi
	COMUNE DI COLOGNO MONZESE
A51 - II.1	Relazione
A51 - II.2	Corografia comunale con le aree
A51 - II.3	Stralcio di P.R.G.
A51 - II.4	Stralcio di zonizzazione acustica
A51 - 14.1	Area 14 - planimetria ricettori e punti di misura
A51 - 14.2	Area 14 - misure acustiche e documentazione fotografica
A51 - 14.3	Area 14 - planimetrie e sezioni con isofoniche
A51 - 14.4	Area 14 - planimetria di intervento
A51 - 16.1	Area 16 - planimetria ricettori e punti di misura
A51 - 16.2	Area 16 - misure acustiche e documentazione fotografica
A51 - 16.3	Area 16 - planimetrie e sezioni con isofoniche
A51 - II - 00	Stima sommaria dei tempi
	COMUNE DI BRUGHERIO
A51 - III.1	Relazione
A51 - III.2	Corografia comunale con le aree
A51 - III.3	Stralcio di P.R.G.
A51 - III.4	Stralcio di zonizzazione acustica
A51 - 17.1	Area 17 - Planimetria ricettori e punti di misura
A51 - 17.2	Area 17 - Misure acustiche e documentazione fotografica
A51 - 17.3	Area 17 - Planimetrie e sezioni con isofoniche
A51 - 17.4	Area 17 - Planimetria di intervento

A51 – III – 00	Stima sommaria dei tempi
	COMUNE DI AGRATE
A51 - V.1	Relazione
A51 - V.2	Corografia comunale con le aree
A51 - V.3	Stralcio di P.R.G.
A51 - V.4	Stralcio di zonizzazione acustica
A51 - 21.1	Area 21 - Planimetria ricettori e punti di misura
A51 - 21.2	Area 21 - Misure acustiche e documentazione fotografica
A51 - 21.3	Area 21 - Planimetrie e sezioni con isofoniche
A51 - 22.1	Area 22 - Planimetria ricettori e punti di misura
A51 - 22.2	Area 22 - Misure acustiche e documentazione fotografica
A51 - 22.3	Area 22 - Planimetrie e sezioni con isofoniche
A51 - 25.1	Area 25 - Planimetria ricettori e punti di misura
A51 - 25.2	Area 25 - Misure acustiche e documentazione fotografica
A51 - 25.3	Area 25 - Planimetrie e sezioni con isofoniche
A51 - 25.4	Area 25 - Planimetria di intervento
A51 - V - 00	Stima sommaria dei tempi
	COMUNE DI CONCOREZZO
A51 - VI.1	Relazione
A51 - VI.2	Corografia comunale con le aree
A51 - VI.3	Stralcio di P.R.G.
A51 - VI.4	Stralcio di Zonizzazione acustica
A51 - 26.1	Area 21 - Planimetria ricettori e punti di misura
A51 - 26.2	Area 21 - Misure acustiche e documentazione fotografica
A51 - 26.3	Area 21 - Planimetrie e sezioni con isofoniche
	COMUNE DI VIMERCATE
A51 - VII.1	Relazione
A51 - VII.2	Corografia comunale con le aree
A51 - VII.3	Stralcio di P.R.G.
A51 - VII.4	Stralcio di zonizzazione acustica
A51 - 27.1	Area 27 - Planimetria ricettori e punti di misura
A51 - 27.2	Area 27 - Misure acustiche e documentazione fotografica
A51 - 27.3	Area 27 - Planimetrie e sezioni con isofoniche

A51 - 28.1	Area 28 - Planimetria ricettori e punti di misura
A51 - 28.2	Area 28 - Misure acustiche e documentazione fotografica
A51 - 28.3	Area 28 - Planimetrie e sezioni con isofoniche
A51 - 28.4	Area 28 - Planimetria di intervento
A51 - 30.1	Area 30 - Planimetria ricettori e punti di misura
A51 - 30.2	Area 30 - Misure acustiche b documentazione fotografica
A51 - 30.3	Area 30 - Planimetrie e sezioni con isofoniche
A51 - VII - 00	Stima sommaria dei tempi

Dati generali dell’infrastruttura oggetto del Piano di risanamento acustico

La documentazione presentata dalla Milano Serravalle – Milano Tangenziali S.p.a. per la A51 Tangenziale Est di Milano riguarda circa 30,8 km di tracciato autostradale che attraversa i seguenti comuni: Milano, Cologno Monzese, Brugherio, Carugate, Agrate Brianza, Concorezzo, Vimercate e Usmate-Velate.

L’ambito di interazione acustica coinvolge pertanto 8 comuni della Regione Lombardia appartenenti alla Provincia di Milano.

Caratteristiche principali del tratto autostradale:

– Sviluppo totale del tratto autostradale	~ 30,8 km
– Tratti in rilevato/mezzacosta	Non indicati nella relazione
– Tratti in trincea	c.s.
– Tratti in viadotto	c.s.
– Tratti in galleria	c.s.
– Svincoli presenti	c.s.

Regioni, Province e Comuni attraversati:

– Regioni attraversate	Lombardia
– Province attraversate	Milano
– Comuni attraversati	Milano (MI) Cologno Monzese (MI) Brugherio (MI) Carugate (MI) Agrate Brianza (MI) Vimercate (MI) Usmate-Velate (MI)

Scheda di verifica dei criteri di progettazione degli interventi di risanamento

Rif.	Descrittore	Presenza argomento	Fonte	Pag. di riferimento	Note in merito alla caratterizzazione del descrittore	Evidenziazione criticità e richieste di eventuali integrazioni
1.	Riferimenti normativi	SI	Relazione metodologica generale, cap. 3	4÷11	Sono richiamati tutti i principali riferimenti normativi	
2.	Caratterizzazione del territorio e delle sorgenti emissive					
2.1	Verifica della coerenza della cartografia di riferimento utilizzata	SI	Relazioni comunali par. 2.1	4	Le corografie di riferimento relative allo sviluppo complessivo della infrastruttura sono in scala 1:10.000. Tutti gli elaborati grafici allegati (corografie comunali, stralci PRG, planimetrie ricettori e punti di misura, planimetrie di intervento, planimetrie e sezioni con isofoniche) sono costituiti da stralci cartografici senza alcuna indicazione delle scale di riferimento.	Nelle cartografie utilizzate non viene indicata né la fonte né l'anno di riferimento.
2.2	Verifica della correttezza delle fasce di pertinenza acustica dell'infrastruttura di interesse	SI	Elaborati grafici allegati	-	Le fasce di pertinenza acustica dell'infrastruttura di interesse sono individuate con differenti colori sulla corografia generale e sugli stralci cartografici allegati.	

Rif.	Descrittore	Presenza argomento	Fonte	Pag. di riferimento	Note in merito alla caratterizzazione del descrittore	Evidenziazione criticità e richieste di eventuali integrazioni
2.3	Verifica della correttezza delle fasce di pertinenza acustica delle infrastrutture concorsuali e valutazione della procedura seguita per la determinazione dei valori limite adottati.	SI	Relazione metodologica generale, par. 3.1.1	9	<p>Nella relazione metodologica generale, relativamente alle situazioni in cui sono presenti più infrastrutture lineari, viene indicato che in questa fase del piano ciascun gestore deve verificare il rumore prodotto dalla propria infrastruttura. Viene altresì dichiarato che la Regione, come previsto dall'art. 4 comma 3 del decreto, “... dovrà tener conto dei Piani presentati dai vari gestori e procedere al coordinamento promuovendo un accordo fra i soggetti finalizzato a stabilire i limiti precisi, scegliere il tipo di intervento più adatto, attribuire a ciascuno le quote di spesa”.</p> <p>Nello studio non sono state considerate le infrastrutture concorsuali presenti anche in corrispondenza delle aree indagate.</p> <p>In nessun elaborato è riportata l'indicazione grafica di fasce di pertinenza concorsuali.</p>	<p>La mancata considerazione nel piano delle situazioni di concorsualità può aver comportato una sottostima dei livelli delle emissioni acustiche e del numero delle aree oggetto di intervento.</p> <p>Pertanto, tenuto conto che l'Art.2, comma 4 del DM 29/11/2000, lettera b), stabilisce che il Piano di risanamento deve contenere “l'indicazione delle eventuali altre infrastrutture dei trasporti concorrenti all'immissione nelle aree in cui si abbia il superamento dei limiti”, si richiede di fornire in merito le necessarie integrazioni.</p>

Rif.	Descrittore	Presenza argomento	Fonte	Pag. di riferimento	Note in merito alla caratterizzazione del descrittore	Evidenziazione criticità e richieste di eventuali integrazioni
2.4	Verifica della corretta individuazione e collocazione dei ricettori, anche ai fini del calcolo dell'indice di priorità di cui all'All. 1 del DM 29/11/2000	SI	Relazione metodologica generale par. 4.2.2 Planimetrie dei ricettori e dei punti di misura	15	L'individuazione dei ricettori è stata effettuata utilizzando le cartografie a disposizione ed effettuando un censimento dei ricettori contestualmente alla campagna di misure fonometriche. Nel corso di tale censimento, tutti i ricettori situati all'interno della fascia di pertinenza acustica (250 m per lato dell'infrastruttura) sono stati caratterizzati sulla base delle destinazioni d'uso e così raggruppati: – ricettori residenziali, – ricettori sensibili, – altri ricettori.	
3.	Verifica dei requisiti del modello di simulazione utilizzato in riferimento a quanto richiesto dall'allegato 2 del DM 29/11/2000	SI	Relazione metodologica generale cap. 6.	25÷32	Per la previsione dell'impatto acustico prodotto dal traffico autostradale è stato utilizzato il modello di simulazione SoundPLAN.	
3.1	– la descrizione dell'ambiente di propagazione del rumore, la morfologia del terreno, la presenza di edifici ed infrastrutture, con la possibilità di attribuire valori dei coefficienti di assorbimento o indici di isolamento per le superfici, almeno per bande di ottava;	SI	Relazione metodologica generale par. 6.2	26÷29	Il modello di simulazione utilizzato, è progettato per modellizzare la propagazione acustica in ambiente esterno. Sono presi in considerazione fattori e parametri legati alla disposizione e forma degli edifici, topografia del sito, tipologia costruttiva dell'infrastruttura, presenza di ostacoli schermanti, etc. Il software del modello è stato sviluppato in accordo con le indicazioni degli standard ISO 9613-1/2.	
Scheda Istruttoria A51 Tangenziale Est Milano		12/06/2008			Pag. 9 di 16	

Rif.	Descrittore	Presenza argomento	Fonte	Pag. di riferimento	Note in merito alla caratterizzazione del descrittore	Evidenziazione criticità e richieste di eventuali integrazioni
3.2	– l’archivio di dati relativi alla potenza sonora delle sorgenti, aggiornabile mediante rilievi strumentali: tale archivio deve essere rappresentativo ad esempio delle tipologie delle autovetture circolanti, delle pavimentazioni;	SI	Relazione metodologica generale par. 5.1 par. 6.4	17 30	SoundPLAN prende anche in considerazione parametri legati alle caratteristiche acustiche della sorgente. Tale requisito è stato soddisfatto anche attraverso una caratterizzazione acustica della sorgente effettuata mediante l’acquisizione dei livelli sonori ed altri descrittori nel corso delle campagne di misura svolte.	
3.3	– l’archivio di dati relativi alle caratteristiche acustiche di isolamento e di assorbimento dei materiali usati in edilizia e per la realizzazione di interventi di contenimento ed abbattimento del rumore, con possibilità di aggiornamento;	SI	Relazione metodologica generale par. 6.2	28	Nella relazione viene evidenziato che il modello, prevedendo l’inserimento di appositi coefficienti, tiene conto delle caratteristiche più o meno riflettenti delle facciate dei fabbricati.	
3.4	– di tenere conto, negli algoritmi di calcolo, dei principali fenomeni caratterizzanti la propagazione del rumore dalla sorgente al ricettore, come le riflessioni del primo ordine e quelle secondarie, le diffrazioni semplici e multiple, l’attenuazione per divergenza e quella per assorbimento;	SI	Relazione metodologica generale par. 6.2	26	Il modello utilizzato si basa sul metodo di calcolo per “raggi” (Ray Tracing). Il sistema di calcolo fa dipartire dal ricevitore una serie di raggi ciascuno dei quali analizza la geometria della sorgente e quella del territorio, le riflessioni e la presenza di schermi.	
3.5	– di ottenere risultati su base cartografica in scala non inferiore a 1:1.000, sotto forma di punti singoli, curve di isolivello sia in pianta che in sezione trasversale relative a situazioni precedenti e seguenti l’intervento.	NO	-	-	Non esplicitato nella documentazione presentata. Comunque è da evidenziare che il modello utilizzato SoundPLAN consente di rispondere, se opportunamente implementato, a tale requisito.	
4.	Verifica del corretto utilizzo del modello adottato					
Scheda Istruttoria A51 Tangenziale Est Milano		12/06/2008			Pag. 10 di 16	

Rif.	Descrittore	Presenza argomento	Fonte	Pag. di riferimento	Note in merito alla caratterizzazione del descrittore	Evidenziazione criticità e richieste di eventuali integrazioni
4.1	– verifica della correttezza delle modalità di realizzazione e del dettaglio adottato nel modello 3D del terreno	SI	Relazione metodologica generale par. 4.2.1	14	Nella relazione (pag. 14) viene genericamente indicato che per l’analisi del territorio sono state utilizzate mappe cartografiche aerofotogrammetriche sia dell’infrastruttura che dei comuni al fine di avere una corretta rappresentazione del territorio. Analogamente per la comprensione del territorio finalizzata allo studio, sono stati poi esaminati sia i P.R.G. sia i Piani di zonizzazione acustica comunali laddove presenti.	Non viene fornita alcuna indicazione sul dettaglio adottato nel modello 3D del terreno.
4.2	– verifica delle misure fonometriche effettuate per la caratterizzazione delle aree interessate	SI	Relazione metodologica generale cap. 5. Elaborati “ <i>Misure acustiche e documentazione fotografica</i> ” allegati per ciascun comune interessato	17÷22	Per valutare i livelli acustici attualmente presenti sono state effettuate delle apposite campagne di rilievi fonometrici in continuo per una settimana, integrate con indagini fonometriche a Spot per una caratterizzazione puntuale della zona lungo il tratto della Tangenziale Est, della durata compresa tra 24 e 72 ore, oppure tra 20 e 60 minuti. Nel caso di prossimità ad altre strutture (ferrovie o altri canali di traffico stradale di grande importanza), è stata rilevata, direttamente dalle misure in sito, l’influenza della sola Tangenziale Est, scegliendo appositi punti di misura e orientando il microfono verso la struttura in esame (come previsto dal DPR 30/4/2004 n. 142).	Nella documentazione presentata non è allegata la certificazione di taratura della strumentazione utilizzata per i rilievi fonometrici. <u>Si richiede pertanto di fornire le necessarie integrazioni in merito a quanto sopra indicato.</u>
Scheda Istruttoria A51 Tangenziale Est Milano		12/06/2008			Pag. 11 di 16	

Rif.	Descrittore	Presenza argomento	Fonte	Pag. di riferimento	Note in merito alla caratterizzazione del descrittore	Evidenziazione criticità e richieste di eventuali integrazioni
4.3	– verifica della corretta collocazione e modellizzazione delle sorgenti lineari costituite dai flussi veicolari	SI	Relazione metodologica generale par. 4.3	18	Il modello di simulazione è stato implementato con i dati relativi ai flussi veicolari, desunti dalle indagini di traffico che il Gestore dell’infrastruttura svolge abitualmente su diverse sezioni del tracciato. In alcuni nodi particolari sono stati eseguiti specifici rilievi del traffico in contemporanea alle misure fonometriche	Non vengono fornite indicazioni sugli aspetti relativi alla modellazione geometrica dell’infrastruttura.
4.4	– verifica della procedura di calibrazione del modello	SI	Relazione metodologica generale par. 6.3	29÷30	La calibrazione del modello è stata effettuata sulla base dei risultati ottenuti dalle misure fonometriche e dei dati relativi alle indagini di traffico.	
5.	Verifica degli output richiesti dall’allegato 2 del DM 29/11/2000					
5.1	a) l’individuazione delle vie di propagazione del rumore dalla sorgente all’ambiente ricevente;	SI	Relazione metodologica generale par. 6.2	26÷28	Nel calcolo del livello presente nei diversi punti della rappresentazione spaziale della zona è stata utilizzata la tecnica di ritracciamento. Vengono in sostanza sparati dei raggi che partono dalle diverse sorgenti e quando un raggio colpisce un ostacolo il punto di proiezione diventa esso stesso una sorgente di tipo puntiforme. Viene infine calcolato il contributo dei diversi raggi che arrivano all’ascoltatore ipotetico come somma energetica dei livelli.	
5.2	b) le misure e/o le stime del livello massimo di rumore esterno agli edifici in dB(A) con caratterizzazione dello spettro medio del rumore;	SI	Relazioni comunali cap. 4. e Allegati alle stesse relazioni	-	Negli allegati delle relazioni di ciascun comune sono riportati i valori delle stime dei livelli sonori esterni agli edifici in dB(A).	Nella documentazione presentata non risulta essere stata riportata la caratterizzazione dello spettro medio del rumore.
Scheda Istruttoria A51 Tangenziale Est Milano		12/06/2008			Pag. 12 di 16	

Rif.	Descrittore	Presenza argomento	Fonte	Pag. di riferimento	Note in merito alla caratterizzazione del descrittore	Evidenziazione criticità e richieste di eventuali integrazioni
5.3	c) il dimensionamento delle pareti delle facciate sulla base dell'indice dell'isolamento acustico standardizzato di facciata di cui al D.P.C.M. 5/12/1997, allegato A, e sulla base dei dati di progetto;	NO	-	-	Tale dimensionamento si può ritenere non essenziale in questa fase della progettazione acustica, ma dovrà essere effettuato nella successiva fase di progettazione esecutiva per quanto riguarda gli interventi diretti sui ricettori.	
5.4	d) la verifica della condizione che l'indice dell'isolamento acustico standardizzato di facciata sia maggiore o eguale a quello stabilito nel D.P.C.M. 5/12/1997, allegato A, tabella B.	NO	-	-	Tale verifica si può ritenere non essenziale in questa fase della progettazione acustica, ma dovrà essere effettuata nella successiva fase di progettazione esecutiva per quanto riguarda gli interventi diretti sui ricettori.	
6.	Verifica della progettazione acustica degli interventi in riferimento a quanto richiesto dall'allegato 2 del DM 29/11/2000					
6.1	– rilevazione dei flussi di traffico e loro disaggregazione per tipologie di mezzi di trasporto e loro categorie, per periodi della giornata, per velocità media;	SI	Relazione metodologica generale par. 4.3 Relazioni comunali par. 7.1	16	Viene indicato che i dati relativi ai flussi di traffico derivano dalle indagini che il Gestore svolge abitualmente in diverse sezioni del tracciato. Nelle relazioni comunali sono riportati i valori dei dati di traffico utilizzati e le velocità medie considerate.	Nella documentazione esaminata non viene indicata la data di riferimento delle indagini di traffico.
6.2	– caratterizzazione acustica della sorgente mediante l'acquisizione dello spettro medio del rumore, dei livelli sonori equivalenti continui diurni e notturni, della distribuzione statistica dei livelli;	SI	Relazione metodologica generale par. 4.3 Misure acustiche e documentazione fotografica	16	Nel corso delle indagini di campo sono stati effettuati dei rilievi specifici atti a caratterizzare adeguatamente la sorgente sonora.	

Rif.	Descrittore	Presenza argomento	Fonte	Pag. di riferimento	Note in merito alla caratterizzazione del descrittore	Evidenziazione criticità e richieste di eventuali integrazioni
6.3	– acquisizione della corografia della zona in scala non inferiore a 1:5.000 e della planimetria dell’area interessata e della infrastruttura in scala non inferiore a 1:1.000, con l’indicazione degli edifici da risanare: nel caso di strade urbane, devono essere acquisite le sezioni stradali tipiche (L,U) ed i profili degli edifici;	SI	Planimetrie di intervento riportate per ciascun comune	-	Gli elaborati sono costituiti da stralci cartografici delle aree interessate nei diversi comuni attraversati.	Le “ <i>Planimetrie di intervento</i> ” sono costituite da stralci cartografici senza alcuna indicazione della scala di riferimento e della cartografia utilizzata. Negli elaborati non risultano ben identificati i ricettori interessati dagli interventi di risanamento.
6.4	– tracciamento di una mappa acustica dell’area circostante l’infrastruttura da effettuare sulla base di misure e con l’ausilio di un modello previsionale; la mappa deve contenere le curve di isolivello, gli edifici da risanare;	SI	Planimetrie e sezioni con isofoniche	-	Sono riportate le planimetrie con isofoniche, con le relative sezioni, per i diversi comuni attraversati.	
6.5	– individuazione di interventi opportuni, per il contenimento del rumore immesso anche mediante l’utilizzo di modelli matematici di dettaglio	SI	Relazioni comunali cap. 7.2 e Planimetrie di intervento		Attraverso le simulazioni modellistiche sono stati individuati, per ciascun ricettore, i rispettivi livelli di pressione sonora per i diversi piani degli stessi (riportati nel par. 7.2 delle relazioni comunali). Laddove sono stati riscontrati valori di pressione sonora superiore ai limiti di legge, è stato previsto l’inserimento di interventi di mitigazione. Nel par. 6. delle relazioni comunali sono riportate le aree interessate dagli interventi di risanamento.	
7.	Interventi di risanamento					

Rif.	Descrittore	Presenza argomento	Fonte	Pag. di riferimento	Note in merito alla caratterizzazione del descrittore	Evidenziazione criticità e richieste di eventuali integrazioni
7.1	– modalità di realizzazione degli interventi (barriere acustiche artificiali, pavimentazioni antirumore, etc.)	SI	Relazione metodologica generale Cap. 8. e 9. Relazioni comunali cap. 7.2 e Planimetrie di intervento	37÷41	Le modalità di realizzazione degli interventi previsti sono indicate negli elaborati “ <i>Planimetria di intervento</i> ” redatte per tutti i comune interessati. L’efficacia degli interventi previsti è stata verificata con l’ausilio del modello utilizzato.	Nella documentazione presentata non vengono fornite indicazioni di dettaglio in merito alla tipologia delle barriere previste.
7.2	– motivazioni per eventuali interventi diretti sui ricettori	SI	Relazione metodologica generale par. 8.3	39÷40	Gli estensori del Piano, al par. 8.3 della relazione, indicano, per quei ricettori i cui valori in facciata risultano, nonostante gli interventi di mitigazione con barriere antirumore, ancora superiori a quelli normativi (Aree 1, 2, 3 e 10 ricadenti nel Comune di Milano), l’opportunità di svolgere una specifica campagna di misure nel corso della successiva fase di progettazione esecutiva degli interventi, ritenendo che essa possa portare alla diminuzione degli edifici che attualmente risulterebbe necessario risanare con interventi diretti.	Nella documentazione presentata non risultano attualmente individuati interventi diretti sui ricettori.
8.	Verifica dell’indicazione dei tempi di esecuzione e dei costi previsti per ciascun intervento	SI	Doc. 00 – Intera rete in concessione “Zone di intervento: stima sommaria dei costi e dei tempi” Doc. 00 “Stima sommaria dei tempi” presente per tutti i comuni interessati	2÷11	Nel documento “00” relativo all’intera rete in concessione sono riportati per la Tangenziale Est di Milano i tempi ed i costi degli interventi previsti, con i relativi indici di priorità.	

Rif.	Descrittore	Presenza argomento	Fonte	Pag. di riferimento	Note in merito alla caratterizzazione del descrittore	Evidenziazione criticità e richieste di eventuali integrazioni
9.	Grado di priorità di esecuzione di ciascun intervento ai sensi dall'allegato 1 del DM 29/11/2000	SI	Doc. 00 – Intera rete in concessione “Zone di intervento: stima sommaria dei costi e dei tempi” Cap. 2.	3÷8	Gli indici di priorità, relativi alle aree interessate nei diversi comuni sono riportati nel documento “00” riepilogativo dell'intera rete in concessione del Gestore, suddivisi per tratta autostradale e per rilevanza complessiva riscontrata.	



APAT

Agenzia per la protezione dell'ambiente
e per i servizi tecnici

Piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore prodotto da infrastrutture di trasporto veicolare di interesse nazionale o di più regioni ai sensi del D.M. 29 novembre 2000

**Scheda sintetica di verifica della completezza della documentazione
ed elementi tecnici per la richiesta di eventuali integrazioni**

Piano di risanamento acustico

Milano Serravalle – Milano Tangenziali S.p.a. “A52 - Tangenziale Nord di Milano”

Elenco della documentazione presentata dalla Milano Serravalle – Milano Tangenziali S.p.a. per la A52 Tangenziale Nord di Milano, esaminata ai fini dell’istruttoria tecnica:

A52 - a	Relazione metodologica generale
A52 - b	Corografia generale con le aree
00	Zone di intervento: stima sommaria dei costi e dei tempi
	COMUNE DI SESTO SAN GIOVANNI
A52 - I.1	Relazione
A52 - I.2	Corografia comunale con le aree
A52 - I.3a)/b)	Stralcio di P.R.G.
A52 - I.4a)/b)	Stralcio di zonizzazione acustica
A52 - 2.1	Area 2 - Planimetria ricettori e punti di misura
A52 - 2.2	Area 2 - Misure acustiche e documentazione fotografica
A52 - 2.3	Area 2 - Planimetrie e sezioni con isofoniche
A52 - 3.1	Area 3 - Planimetria ricettori e punti di misura
A52 - 3.2	Area 3 - Misure acustiche e documentazione fotografica
A52 - 3.3	Area 3 - Planimetrie e sezioni con isofoniche
A52 - 4.1	Area 4 - Planimetria ricettori e punti di misura
A52 - 4.2	Area 4 - Misure acustiche e documentazione fotografica
A52 - 4.3	Area 4 - Planimetrie e sezioni con isofoniche
A52 - 5.1	Area 5 - Planimetria ricettori e punti di misura
A52 - 5.2	Area 5 - Misure acustiche e documentazione fotografica
A52 - 5.3	Area 5 - Planimetrie e sezioni con isofoniche
A52 - 5.4	Area 5 - Planimetria di intervento
A52 - I - 00	Stima sommaria dei tempi
	COMUNE DI MONZA
A52 - II.1	Relazione
A52 - II.2	Corografia comunale con le aree
A52 - II.3a)/b)	Stralcio di P.R.G.
A52 - 6.1	Area 6 - Planimetria ricettori e punti di misura
A52 - 6.2	Area 6 - Misure acustiche e documentazione fotografica
A52 - 6.3	Area 6 - Planimetrie e sezioni con isofoniche
A52 - 7.1	Area 7 - Planimetria ricettori e punti di misura

A52 - 7.2	Area 7 - Misure acustiche e documentazione fotografica
A52 - 7.3	Area 7 - Planimetrie e sezioni con isofoniche
A52 - 10.1	Area 10 - Planimetria ricettori e punti di misura
A52 - 10.2	Area 10 - Misure acustiche e documentazione fotografica
A52 - 10.3	Area 10 - Planimetrie e sezioni con isofoniche
	COMUNE DI CINISELLO BALSAMO
A52 - III.1	Relazione
A52 - III.2	Corografia comunale con le aree
A52 - III.3	Stralcio di P.R.G.
A52 - III.4	Stralcio Di Zonizzazione Acustica
A52 - 9.1	Area 9 - Planimetria ricettori e punti di misura
A52 - 9.2	Area 9 - Misure acustiche e documentazione fotografica
A52 - 9.3	Area 9 - Planimetrie e sezioni con isofoniche
	COMUNE DI PADERNO DUGNANO
A52 - IV.1	Relazione
A52 - IV.2	Corografia comunale con le aree
A52 - IV.3	Stralcio di P.R.G.
A52 - IV.4	Stralcio di zonizzazione acustica
A52 - 12.1	Area 12 - Planimetria ricettori e punti di misura
A52 - 12.2	Area 12 - Misure acustiche e documentazione fotografica
A52 - 12.3	Area 12 - Planimetrie e sezioni con isofoniche

Dati generali dell’infrastruttura oggetto del Piano di risanamento acustico

La documentazione presentata dalla Milano Serravalle – Milano Tangenziali S.p.a. per la A52 Tangenziale Nord di Milano riguarda circa 12,9 km di tracciato autostradale che attraversa, in successione da sud a nord, i comuni di Sesto San Giovanni (MI), Monza (MI), Cinisello Balsamo (MI), Muggiò (MI) e Paterno Dugnano (MI).

L’ambito di interazione acustica coinvolge 5 comuni, tutti compresi nella Regione Lombardia e facenti parte della Provincia di Milano.

Caratteristiche principali del tratto autostradale:

– Sviluppo totale del tratto autostradale	~ 12,9 km
– Tratti in rilevato/mezzacosta	Non indicati nella relazione
– Tratti in trincea	c.s.
– Tratti in viadotto	c.s.
– Tratti in galleria	c.s.
– Svincoli presenti	c.s.

Regioni, Province e Comuni attraversati:

– Regioni attraversate	Lombardia
– Province attraversate	Milano
– Comuni attraversati	Sesto San Giovanni (MI) Monza (MI) Cinisello Balsamo (MI) Muggiò (MI) Paterno Dugnano (MI)

Scheda di verifica dei criteri di progettazione degli interventi di risanamento

Rif.	Descrittore	Presenza argomento	Fonte	Pag. di riferimento	Note in merito alla caratterizzazione del descrittore	Evidenziazione criticità e richieste di eventuali integrazioni
1.	Riferimenti normativi	SI	Relazione metodologica generale, cap. 3	4÷14	Sono richiamati tutti i principali riferimenti normativi	
2.	Caratterizzazione del territorio e delle sorgenti emissive					
2.1	Verifica della coerenza della cartografia di riferimento utilizzata	SI	Relazioni comunali par. 2.1	2	Le corografie di riferimento relative allo sviluppo complessivo della Tangenziale Nord sono in scala 1:20.000. Le corografie comunali riportate per ciascun comune interessato sono in scala 1:10.000. I stralci dei PRG dei Comuni e delle zonizzazioni acustiche (laddove presenti) sono stati riportati su cartografia tecnica regionale ingrandita alla scala 1:5.000. Le basi cartografiche utilizzate per le “ <i>Planimetrie generali dei ricettori e dei punti di misura</i> ” e per le “ <i>Planimetrie di intervento</i> ” sono in scala 1:2.000, ottenute come ingrandimento della carta tecnica regionale.	Nelle cartografie utilizzate non viene indicata né la fonte né l’anno di riferimento.
2.2	Verifica della correttezza delle fasce di pertinenza acustica dell’infrastruttura di interesse	SI	Relazione metodologica generale, par. 3.7 e 3.8	10÷14	Le fasce di pertinenza acustica dell’infrastruttura di interesse sono descritte nella Relazione e individuate con differenti colori sulle planimetrie allegare per ciascun comune.	

Rif.	Descrittore	Presenza argomento	Fonte	Pag. di riferimento	Note in merito alla caratterizzazione del descrittore	Evidenziazione criticità e richieste di eventuali integrazioni
2.3	Verifica della correttezza delle fasce di pertinenza acustica delle infrastrutture concorsuali e valutazione della procedura seguita per la determinazione dei valori limite adottati.	SI	Relazione metodologica generale par. 3.1.1 Relazioni comunali par. 2.2	5÷6	<p>Nella relazione metodologica generale, relativamente alle situazioni in cui sono presenti più infrastrutture lineari, viene indicato che in questa fase del piano ciascun gestore deve verificare il rumore prodotto dalla propria infrastruttura e che la Regione interessata “... dovrà tenere conto dei Piani presentati dai vari gestori e procedere al coordinamento promuovendo, come previsto dall’art. 4 comma 3 del decreto, un accordo fra i soggetti finalizzato a stabilire i limiti precisi, scegliere il tipo di intervento più adatto, attribuire a ciascuno le quote di spesa”.</p> <p>Infrastrutture concorsuali nelle vicinanze delle aree indagate sono state individuate nei Comuni di Sesto San Giovanni, Monza e Cinisello Balsamo. L’indicazione delle fasce di pertinenza concorsuali è riportata sugli elaborati grafici dei comuni interessati.</p>	<p>La mancata considerazione nel piano delle situazioni di concorsualità può aver comportato una sottostima dei livelli delle emissioni acustiche e del numero delle aree oggetto di intervento.</p> <p>Pertanto, tenuto conto che l’Art.2, comma 4 del DM 29/11/2000, lettera b), stabilisce che il Piano di risanamento deve contenere “l’indicazione delle eventuali altre infrastrutture dei trasporti concorrenti all’immissione nelle aree in cui si abbia il superamento dei limiti”, si richiede di fornire in merito le necessarie integrazioni.</p>

Rif.	Descrittore	Presenza argomento	Fonte	Pag. di riferimento	Note in merito alla caratterizzazione del descrittore	Evidenziazione criticità e richieste di eventuali integrazioni
2.4	Verifica della corretta individuazione e collocazione dei ricettori, anche ai fini del calcolo dell'indice di priorità di cui all'All. 1 del DM 29/11/2000	SI	Relazione metodologica generale par. 4.2.2 Planimetrie dei ricettori e dei punti di misura	15÷16	L'individuazione dei ricettori è stata effettuata utilizzando le cartografie a disposizione ed effettuando un censimento dei ricettori contestualmente alla campagna di misure fonometriche. Nel corso di tale censimento, tutti i ricettori situati all'interno della fascia di pertinenza acustica (250 m per lato dell'infrastruttura) sono stati caratterizzati sulla base delle destinazioni d'uso e così raggruppati: – ricettori residenziali, – ricettori sensibili, – altri ricettori.	
3.	Verifica dei requisiti del modello di simulazione utilizzato in riferimento a quanto richiesto dall'allegato 2 del DM 29/11/2000	SI	Relazione metodologica generale cap. 6.	24÷28	Per la previsione dell'impatto acustico prodotto dal traffico autostradale è stato utilizzato il modello di simulazione MITHRA	
3.1	– la descrizione dell'ambiente di propagazione del rumore, la morfologia del terreno, la presenza di edifici ed infrastrutture, con la possibilità di attribuire valori dei coefficienti di assorbimento o indici di isolamento per le superfici, almeno per bande di ottava;	SI	Relazione metodologica generale par. 6.2	25÷27	Il modello di simulazione utilizzato, è progettato per modellizzare la propagazione acustica in ambiente esterno. Sono presi in considerazione fattori e parametri legati alla disposizione e forma degli edifici, topografia del sito, tipologia costruttiva dell'infrastruttura, presenza di ostacoli schermanti, etc. Il software del modello è stato sviluppato in accordo con le indicazioni degli standard ISO 9613-2.	
Scheda Istruttoria A52 Tangenziale Nord Milano		12/06/2008			Pag. 7 di 16	

Rif.	Descrittore	Presenza argomento	Fonte	Pag. di riferimento	Note in merito alla caratterizzazione del descrittore	Evidenziazione criticità e richieste di eventuali integrazioni
3.2	– l’archivio di dati relativi alla potenza sonora delle sorgenti, aggiornabile mediante rilievi strumentali: tale archivio deve essere rappresentativo ad esempio delle tipologie delle autovetture circolanti, delle pavimentazioni;	SI	Relazione metodologica generale par. 6.1 e 6.2	24÷27	MITHRA prende anche in considerazione parametri legati alle caratteristiche acustiche della sorgente. Infatti, nel modello sono stati implementati tre metodi di calcolo della propagazione acustica tra la sorgente e il ricettore: – CSTB.92 – ISO9613 – NMBP96. Tale requisito è stato soddisfatto anche attraverso una caratterizzazione acustica della sorgente effettuata mediante l’acquisizione dei livelli sonori ed altri descrittori nel corso delle campagne di misura svolte.	
3.3	– l’archivio di dati relativi alle caratteristiche acustiche di isolamento e di assorbimento dei materiali usati in edilizia e per la realizzazione di interventi di contenimento ed abbattimento del rumore, con possibilità di aggiornamento;	SI	Relazione metodologica generale par. 6.4	27÷28	MITHRA è in grado di tenere conto nel calcolo della propagazione acustica anche di parametri e fattori legati alle caratteristiche acustiche dei materiali schermanti in genere.	

Rif.	Descrittore	Presenza argomento	Fonte	Pag. di riferimento	Note in merito alla caratterizzazione del descrittore	Evidenziazione criticità e richieste di eventuali integrazioni
3.4	– di tenere conto, negli algoritmi di calcolo, dei principali fenomeni caratterizzanti la propagazione del rumore dalla sorgente al ricettore, come le riflessioni del primo ordine e quelle secondarie, le diffrazioni semplici e multiple, l’attenuazione per divergenza e quella per assorbimento;	SI	Relazione metodologica generale par. 6.2	25÷27	MITHRA utilizza un algoritmo veloce per la ricerca dei percorsi acustici tra sorgenti e ricettori, basato su un metodo inverso di tracciamento dei raggi. I percorsi sono rappresentati da raggi di tipo diretto, diffratto, riflesso o da una combinazione degli ultimi due. Non presenta limiti nell’ordine di riflessioni o diffrazioni.	
3.5	– di ottenere risultati su base cartografica in scala non inferiore a 1:1.000, sotto forma di punti singoli, curve di isolivello sia in pianta che in sezione trasversale relative a situazioni precedenti e seguenti l’intervento.	SI	Planimetrie e sezioni con isofoniche presenti per ciascun comune interessato	-	Le planimetrie e sezioni trasversali con le isofoniche presenti nella documentazione sono state ottenute come risultato di output del modello MITHRA utilizzato.	
4.	Verifica del corretto utilizzo del modello adottato					
4.1	– verifica della correttezza delle modalità di realizzazione e del dettaglio adottato nel modello 3D del terreno	SI	Relazione metodologica generale par. 4.2.1	-	Nella relazione (pag. 15) viene genericamente indicato che per l’analisi del territorio sono state utilizzate mappe cartografiche aerofotogrammetriche sia dell’infrastruttura che dei comuni al fine di avere una corretta rappresentazione del territorio.	Non viene fornita alcuna indicazione sul dettaglio adottato nel modello 3D del terreno.

Rif.	Descrittore	Presenza argomento	Fonte	Pag. di riferimento	Note in merito alla caratterizzazione del descrittore	Evidenziazione criticità e richieste di eventuali integrazioni
4.2	– verifica delle misure fonometriche effettuate per la caratterizzazione delle aree interessate	SI	Relazione metodologica generale cap. 5. Elaborati “ <i>Misure acustiche e documentazione fotografica</i> ” allegati per ciascun comune interessato	17÷24	Per valutare i livelli acustici attualmente presenti sono state effettuate delle apposite campagne di rilievi fonometrici in continuo per una settimana, integrate con indagini fonometriche a Spot della durata di 15 minuti. I punti di misura sono stati scelti, oltre per la facilità di reperimento, in quanto punti indicativi quasi esclusivamente del rumore provocato dalla sorgente in esame, cercando di evitare altre fonti di rumore che avrebbero influito sulla corretta caratterizzazione della sorgente, richiedendo delicate operazioni di pulitura delle misure. Nei casi in cui non è stato possibile effettuare misure senza altre interferenze sonore si è dovuti ricorrere a misurazioni effettuate direttamente ai bordi dell’infrastruttura in esame tramite metodologia MCS	Nella documentazione presentata non è allegata la certificazione di taratura della strumentazione utilizzata per i rilievi fonometrici. <u>Si richiede pertanto di fornire le necessarie integrazioni in merito a quanto sopra indicato.</u>

Rif.	Descrittore	Presenza argomento	Fonte	Pag. di riferimento	Note in merito alla caratterizzazione del descrittore	Evidenziazione criticità e richieste di eventuali integrazioni
4.3	– verifica della corretta collocazione e modellizzazione delle sorgenti lineari costituite dai flussi veicolari	SI	Relazione metodologica generale par. 4.3	16÷17	Il modello di simulazione è stato implementato con i dati relativi ai flussi veicolari, desunti dalle indagini di traffico che il Gestore dell’infrastruttura svolge abitualmente su diverse sezioni del tracciato. In alcuni nodi particolari sono stati eseguiti specifici rilievi del traffico in contemporanea alle misure fonometriche	Non vengono fornite indicazioni sugli aspetti relativi alla modellazione geometrica dell’infrastruttura.
4.4	– verifica della procedura di calibrazione del modello	SI	Relazione metodologica generale par. 6.3	27÷28	La calibrazione del modello è stata effettuata sulla base dei risultati ottenuti dalle misure fonometriche e dei dati relativi alle indagini di traffico.	
5.	Verifica degli output richiesti dall’allegato 2 del DM 29/11/2000					
5.1	a) l’individuazione delle vie di propagazione del rumore dalla sorgente all’ambiente ricevente;	SI	Relazione metodologica generale par. 6.2	25÷27	In MITHRA gli algoritmi di ricerca per il percorso di propagazione acustica tra sorgente e ricettore, tenendo conto del tipo di configurazione urbana, delle sorgenti di rumore schematizzate come elementi lineari e con potenza acustica definita, quindi, in funzione dell’unità di lunghezza, consentono di individuare le vie di propagazione del rumore sulla base della disposizione e forma degli edifici, della topografia del sito, delle eventuali barriere acustiche e della tipologia del terreno che caratterizza l’area.	
Scheda Istruttoria A52 Tangenziale Nord Milano		12/06/2008			Pag. 11 di 16	

Rif.	Descrittore	Presenza argomento	Fonte	Pag. di riferimento	Note in merito alla caratterizzazione del descrittore	Evidenziazione criticità e richieste di eventuali integrazioni
5.2	b) le misure e/o le stime del livello massimo di rumore esterno agli edifici in dB(A) con caratterizzazione dello spettro medio del rumore;	SI	Relazioni comunali cap. 4. e Allegati A alle stesse relazioni	-	Negli allegati A delle relazioni di ciascun comune sono riportati i valori delle stime dei livelli sonori esterni agli edifici in dB(A).	Nella documentazione presentata non risulta essere stata riportata la caratterizzazione dello spettro medio del rumore.
5.3	c) il dimensionamento delle pareti delle facciate sulla base dell'indice dell'isolamento acustico standardizzato di facciata di cui al D.P.C.M. 5/12/1997, allegato A, e sulla base dei dati di progetto;	NO	-	-	Tale dimensionamento si può ritenere non essenziale in questa fase della progettazione acustica, ma dovrà essere effettuato nella successiva fase di progettazione esecutiva per quanto riguarda gli interventi diretti sui ricettori.	
5.4	d) la verifica della condizione che l'indice dell'isolamento acustico standardizzato di facciata sia maggiore o eguale a quello stabilito nel D.P.C.M. 5/12/1997, allegato A, tabella B.	NO	-	-	Tale verifica si può ritenere non essenziale in questa fase della progettazione acustica, ma dovrà essere effettuata nella successiva fase di progettazione esecutiva per quanto riguarda gli interventi diretti sui ricettori.	
6.	Verifica della progettazione acustica degli interventi in riferimento a quanto richiesto dall'allegato 2 del DM 29/11/2000					
6.1	– rilevazione dei flussi di traffico e loro disaggregazione per tipologie di mezzi di trasporto e loro categorie, per periodi della giornata, per velocità media;	SI	Relazione metodologica generale par. 4.3	16÷17	I dati relativi ai flussi di traffico derivano dalle indagini che il Gestore svolge abitualmente in diverse sezioni del tracciato.	Nella documentazione presentata non sono riportati i valori dei dati di traffico utilizzati e la data di riferimento delle indagini di traffico; inoltre non risulta essere stata riportata la velocità media considerata per i flussi di traffico.
6.2	– caratterizzazione acustica della sorgente mediante l'acquisizione dello spettro medio del rumore, dei livelli sonori equivalenti continui diurni e notturni, della distribuzione statistica dei livelli;	SI	Relazione metodologica generale par. 4.3 Misure acustiche e documentazione fotografica	16÷17	Nel corso delle indagini di campo sono stati effettuati dei rilievi specifici atti a caratterizzare adeguatamente la sorgente sonora.	

Rif.	Descrittore	Presenza argomento	Fonte	Pag. di riferimento	Note in merito alla caratterizzazione del descrittore	Evidenziazione criticità e richieste di eventuali integrazioni
6.3	– acquisizione della corografia della zona in scala non inferiore a 1:5.000 e della planimetria dell’area interessata e della infrastruttura in scala non inferiore a 1:1.000, con l’indicazione degli edifici da risanare: nel caso di strade urbane, devono essere acquisite le sezioni stradali tipiche (L,U) ed i profili degli edifici;	SI	Planimetrie di intervento del comune di Sesto San Giovanni		Le indicazioni in merito al ricettore da risanare sono riportate sulla planimetria di intervento.	
6.4	– tracciamento di una mappa acustica dell’area circostante l’infrastruttura da effettuare sulla base di misure e con l’ausilio di un modello previsionale; la mappa deve contenere le curve di isolivello, gli edifici da risanare;	SI	Planimetrie e sezioni con isofoniche riportate per ciascun comune interessato	-	Il solo edificio interessato da un intervento di risanamento è riportato nell’elaborato “ <i>Planimetria e sezioni con isofoniche</i> ” relativa al Comune di Sesto San Giovanni.	

Rif.	Descrittore	Presenza argomento	Fonte	Pag. di riferimento	Note in merito alla caratterizzazione del descrittore	Evidenziazione criticità e richieste di eventuali integrazioni
6.5	– individuazione di interventi opportuni, per il contenimento del rumore immesso anche mediante l'utilizzo di modelli matematici di dettaglio	SI	Relazione metodologica generale par. 9.2 Relazioni comunali cap. 7 Planimetrie di intervento del comune di Sesto San Giovanni	35	Attraverso l'utilizzo del modello MITHRA sono stati individuati, per ciascun ricettore, i rispettivi livelli di pressione sonora per i diversi piani degli stessi (riportati nell'Allegato A delle relazioni di ciascun comune). Laddove sono stati riscontrati valori di pressione sonora superiori ai limiti di legge, è stato previsto un intervento di mitigazione. Nel par. 9.2 della relazione metodologica generale è riportata una tabella riepilogativa con un solo intervento previsto che riguarda un ricettore sensibile compreso nel Comune di Sesto San Giovanni. L'intervento previsto è stato anche riportato nell'elaborato “ <i>Planimetria di intervento</i> ” del Comune di Sesto San Giovanni.	
7.	Interventi di risanamento					
7.1	– modalità di realizzazione degli interventi (barriere acustiche artificiali, pavimentazioni antirumore, etc.)	SI	Relazione metodologica generale Cap. 8. e 9. Relazioni comunali cap. 7 Planimetria di intervento del comune di Sesto San Giovanni	32÷35	Le modalità di realizzazione degli interventi sono indicate nell'elaborato “ <i>Planimetria di intervento</i> ” del solo Comune di Sesto San Giovanni. L'efficacia degli interventi previsti è stata verificata con l'ausilio del modello utilizzato.	

Rif.	Descrittore	Presenza argomento	Fonte	Pag. di riferimento	Note in merito alla caratterizzazione del descrittore	Evidenziazione criticità e richieste di eventuali integrazioni
7.2	– motivazioni per eventuali interventi diretti sui ricettori	SI	Relazione metodologica generale par. 8.3	33÷34	A livello generale, al par. 8.3 della relazione, viene indicata, per quei ricettori i cui valori in facciata risultano, nonostante gli interventi di mitigazione con barriere antirumore, ancora superiori a quelli normativi, l'opportunità di svolgere una specifica campagna di misure nel corso della successiva fase di progettazione esecutiva degli interventi, ritenendo che essa possa portare alla diminuzione degli edifici che attualmente risulterebbe necessario risanare con interventi diretti. E' da evidenziare che di fatto è stato riscontrato solo un ricettore (una scuola in comune di Sesto San Giovanni) per il quale viene proposto un intervento diretto, in quanto gli interventi già realizzati in corrispondenza di esso (asfalto fonoassorbente e barriera acustica) non risultano sufficienti a riportare i valori registrati entro i limiti normativi.	

Rif.	Descrittore	Presenza argomento	Fonte	Pag. di riferimento	Note in merito alla caratterizzazione del descrittore	Evidenziazione criticità e richieste di eventuali integrazioni
8.	Verifica dell'indicazione dei tempi di esecuzione e dei costi previsti per ciascun intervento	SI	Doc. 00 – Intera rete in concessione “Zone di intervento: stima sommaria dei costi e dei tempi” Cap. 3. e 4. Doc. 00 “Stima sommaria dei tempi” presente per ciascun comune interessato	8÷11	I tempi di realizzazione dell'unico intervento previsto nel Comune di Sesto San Giovanni sono riportati nel documento “Stima sommaria dei tempi” presente negli elaborati di detto Comune. Nel documento “00” relativo all'intera rete in concessione sono riportati per l'A52 Tangenziale Nord di Milano tempi e costi del suddetto intervento con l'indice di priorità assegnato.	
9.	Grado di priorità di esecuzione di ciascun intervento ai sensi dall'allegato 1 del DM 29/11/2000	SI	Relazione metodologica generale par. 7.1 Relazioni comunali cap. 5. Doc. 00 – Intera rete in concessione “Zone di intervento: stima sommaria dei costi e dei tempi” Cap. 2.	31	L'unico intervento previsto riguarda il Comune di Sesto San Giovanni. Nella relazione di detto comune è riportato il valori dell'indice di priorità calcolato per tale intervento. Gli indici di priorità sono poi riportati nel documento “00” riepilogativo dell'intera rete in concessione del Gestore, suddivisi per tratta autostradale e per rilevanza complessiva riscontrata.	



APAT

Agenzia per la protezione dell'ambiente
e per i servizi tecnici

Piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore prodotto da infrastrutture di trasporto veicolare di interesse nazionale o di più regioni ai sensi del D.M. 29 novembre 2000

Scheda sintetica di verifica della completezza della documentazione ed elementi tecnici per la richiesta di eventuali integrazioni

**Piano di risanamento acustico
Milano Serravalle – Milano Tangenziali S.p.a. “Variante di Lentate”**

Elenco della documentazione presentata dalla Milano Serravalle – Milano Tangenziali S.p.a. per la Variante di Lentate, esaminata ai fini dell'istruttoria tecnica:

LEN - a	Relazione metodologica generale
LEN - b	Corografia generale con le aree
00	Zone di intervento: stima sommaria dei costi e dei tempi
LN - I.1	Relazione
LN - I.2	Corografia comunale con le aree
LN - I.3a)/b)	Stralcio di P.R.G.
LN - I.4a)/b)	Stralcio di zonizzazione acustica
LN - 1N.1	Area 1 nord - Planimetria ricettori e punti di misura
LN - 1S.1	Area 1 sud - Planimetria ricettori e punti di misura
LN - 1.2	Area 1 - Misure acustiche e documentazione fotografica
LN - 1.3	Area 1 - Planimetrie e sezioni con isofoniche
LN - 1.4	Area 1 - Planimetria di intervento
LN - 3.1	Area 3 - Planimetria ricettori e punti di misura
LN - 3.2	Area 3 - Misure acustiche e documentazione fotografica
LN - 4.1	Area 4 - Planimetria ricettori e punti di misura
LN - 4.2	Area 4 - Misure acustiche e documentazione fotografica
LN - 3-4.3	Aree 3 e 4 - Planimetrie e sezioni con isofoniche
LN - I - 00	Stima sommaria dei tempi

Dati generali dell’infrastruttura oggetto del Piano di risanamento acustico

La documentazione presentata dalla Milano Serravalle – Milano Tangenziali S.p.a. per la Variante di Lentate riguarda circa 5,5 km di tracciato autostradale interamente compreso nel comune di Lentate sul Seveso.

Caratteristiche principali del tratto autostradale:

– Sviluppo totale del tratto autostradale	~ 5,5 km
– Tratti in rilevato/mezzacosta	Non indicati nella relazione
– Tratti in trincea	c.s.
– Tratti in viadotto	c.s.
– Tratti in galleria	c.s.
– Svincoli presenti	c.s.

Regioni, Province e Comuni attraversati:

– Regioni attraversate	Lombardia
– Province attraversate	Milano
– Comuni attraversati	Lentate sul Seveso (MI)

Scheda di verifica dei criteri di progettazione degli interventi di risanamento

Rif.	Descrittore	Presenza argomento	Fonte	Pag. di riferimento	Note in merito alla caratterizzazione del descrittore	Evidenziazione criticità e richieste di eventuali integrazioni
1.	Riferimenti normativi	SI	Relazione metodologica generale, cap. 3	4÷14	Sono richiamati tutti i principali riferimenti normativi	
2.	Caratterizzazione del territorio e delle sorgenti emissive					
2.1	Verifica della coerenza della cartografia di riferimento utilizzata	SI	Relazione comunale par. 2.1	2	La corografia comunale riportata per il comune di Lentate sul Seveso è in scala 1:10.000. Lo stralcio del PRG e della zonizzazione acustica del Comune interessato sono riportati su cartografia tecnica regionale ingrandita alla scala 1:5.000. Le basi cartografiche utilizzate per le “ <i>Planimetrie generali dei ricettori e dei punti di misura</i> ” e per le “ <i>Planimetrie di intervento</i> ” sono in scala 1:2.000, ottenute come ingrandimento delle carte tecniche regionali.	Nelle cartografie utilizzate non viene indicata né la fonte né l’anno di riferimento.
2.2	Verifica della correttezza delle fasce di pertinenza acustica dell’infrastruttura di interesse	SI	Relazione metodologica generale, par. 3.7 e 3.8	10÷14	Le fasce di pertinenza acustica dell’infrastruttura di interesse sono descritte nella Relazione e individuate con differenti colori sulle planimetrie allegate per il comune interessato.	

Rif.	Descrittore	Presenza argomento	Fonte	Pag. di riferimento	Note in merito alla caratterizzazione del descrittore	Evidenziazione criticità e richieste di eventuali integrazioni
2.3	Verifica della correttezza delle fasce di pertinenza acustica delle infrastrutture concorsuali e valutazione della procedura seguita per la determinazione dei valori limite adottati.	SI	Relazione metodologica generale par. 3.1.1 Relazione comunale par. 2.2	5÷6 6	<p>Nella relazione metodologica generale, relativamente alle situazioni in cui sono presenti più infrastrutture lineari, viene indicato che in questa fase del piano ciascun gestore deve verificare il rumore prodotto dalla propria infrastruttura e che la Regione interessata “... dovrà tenere conto dei Piani presentati dai vari gestori e procedere al coordinamento promuovendo, come previsto dall’art. 4 comma 3 del decreto, un accordo fra i soggetti finalizzato a stabilire i limiti precisi, scegliere il tipo di intervento più adatto, attribuire a ciascuno le quote di spesa”.</p> <p>Nella relazione del comune interessato dall’infrastruttura (pag. 6) viene indicato che in corrispondenza delle tre aree indagate nell’ambito dello studio di Fase 2 non sono state riscontrate altre infrastrutture concorsuali nelle vicinanze delle stesse.</p>	<p>La mancata considerazione nel piano delle situazioni di concorsualità può aver comportato una sottostima dei livelli delle emissioni acustiche e del numero delle aree oggetto di intervento.</p> <p>Pertanto, tenuto conto che l’Art.2, comma 4 del DM 29/11/2000, lettera b), stabilisce che il Piano di risanamento deve contenere “l’indicazione delle eventuali altre infrastrutture dei trasporti concorrenti all’immissione nelle aree in cui si abbia il superamento dei limiti”, si richiede di fornire in merito le necessarie integrazioni.</p>

Rif.	Descrittore	Presenza argomento	Fonte	Pag. di riferimento	Note in merito alla caratterizzazione del descrittore	Evidenziazione criticità e richieste di eventuali integrazioni
2.4	Verifica della corretta individuazione e collocazione dei ricettori, anche ai fini del calcolo dell'indice di priorità di cui all'All. 1 del DM 29/11/2000	SI	Relazione metodologica generale par. 4.2.2 Planimetrie dei ricettori e dei punti di misura	15÷16	L'individuazione dei ricettori è stata effettuata utilizzando le cartografie a disposizione ed effettuando un censimento dei ricettori contestualmente alla campagna di misure fonometriche. Nel corso di tale censimento, tutti i ricettori situati all'interno della fascia di pertinenza acustica (250 m per lato dell'infrastruttura) sono stati caratterizzati sulla base delle destinazioni d'uso e così raggruppati: – ricettori residenziali, – ricettori sensibili, – altri ricettori.	
3.	Verifica dei requisiti del modello di simulazione utilizzato in riferimento a quanto richiesto dall'allegato 2 del DM 29/11/2000	SI	Relazione metodologica generale cap. 6.	23÷27	Per la previsione dell'impatto acustico prodotto dal traffico autostradale è stato utilizzato il modello di simulazione MITHRA	
3.1	– la descrizione dell'ambiente di propagazione del rumore, la morfologia del terreno, la presenza di edifici ed infrastrutture, con la possibilità di attribuire valori dei coefficienti di assorbimento o indici di isolamento per le superfici, almeno per bande di ottava;	SI	Relazione metodologica generale par. 6.2	24÷26	Il modello di simulazione utilizzato, è progettato per modellizzare la propagazione acustica in ambiente esterno. Sono presi in considerazione fattori e parametri legati alla disposizione e forma degli edifici, topografia del sito, tipologia costruttiva dell'infrastruttura, presenza di ostacoli schermanti, etc. Il software del modello è stato sviluppato in accordo con le indicazioni degli standard ISO 9613-2.	
Scheda Istruttoria Variante di Lentate		12/06/2008			Pag. 6 di 14	

Rif.	Descrittore	Presenza argomento	Fonte	Pag. di riferimento	Note in merito alla caratterizzazione del descrittore	Evidenziazione criticità e richieste di eventuali integrazioni
3.2	– l’archivio di dati relativi alla potenza sonora delle sorgenti, aggiornabile mediante rilievi strumentali: tale archivio deve essere rappresentativo ad esempio delle tipologie delle autovetture circolanti, delle pavimentazioni;	SI	Relazione metodologica generale par. 6.1 e 6.2	23÷26	MITHRA prende anche in considerazione parametri legati alle caratteristiche acustiche della sorgente. Infatti, nel modello sono stati implementati tre metodi di calcolo della propagazione acustica tra la sorgente e il ricettore: – CSTB.92 – ISO9613 – NMBP96. Tale requisito è stato soddisfatto anche attraverso una caratterizzazione acustica della sorgente effettuata mediante l’acquisizione dei livelli sonori ed altri descrittori nel corso delle campagne di misura svolte.	
3.3	– l’archivio di dati relativi alle caratteristiche acustiche di isolamento e di assorbimento dei materiali usati in edilizia e per la realizzazione di interventi di contenimento ed abbattimento del rumore, con possibilità di aggiornamento;	SI	Relazione metodologica generale par. 6.4	27	MITHRA è in grado di tenere conto nel calcolo della propagazione acustica anche di parametri e fattori legati alle caratteristiche acustiche dei materiali schermanti in genere.	

Rif.	Descrittore	Presenza argomento	Fonte	Pag. di riferimento	Note in merito alla caratterizzazione del descrittore	Evidenziazione criticità e richieste di eventuali integrazioni
3.4	– di tenere conto, negli algoritmi di calcolo, dei principali fenomeni caratterizzanti la propagazione del rumore dalla sorgente al ricettore, come le riflessioni del primo ordine e quelle secondarie, le diffrazioni semplici e multiple, l’attenuazione per divergenza e quella per assorbimento;	SI	Relazione metodologica generale par. 6.2	24÷26	MITHRA utilizza un algoritmo veloce per la ricerca dei percorsi acustici tra sorgenti e ricettori, basato su un metodo inverso di tracciamento dei raggi. I percorsi sono rappresentati da raggi di tipo diretto, diffratto, riflesso o da una combinazione degli ultimi due. Non presenta limiti nell’ordine di riflessioni o diffrazioni.	
3.5	– di ottenere risultati su base cartografica in scala non inferiore a 1:1.000, sotto forma di punti singoli, curve di isolivello sia in pianta che in sezione trasversale relative a situazioni precedenti e seguenti l’intervento.	SI	Planimetrie e sezioni con isofoniche presenti per ciascun comune interessato	-	Le planimetrie e sezioni trasversali con le isofoniche presenti nella documentazione sono state ottenute come risultato di output del modello MITHRA utilizzato.	
4.	Verifica del corretto utilizzo del modello adottato					
4.1	– verifica della correttezza delle modalità di realizzazione e del dettaglio adottato nel modello 3D del terreno	SI	Relazione metodologica generale par. 4.2.1	-	Nella relazione (pag. 15) viene genericamente indicato che per l’analisi del territorio sono state utilizzate mappe cartografiche aerofotogrammetriche sia dell’infrastruttura che dei comuni al fine di avere una corretta rappresentazione del territorio.	Non viene fornita alcuna indicazione sul dettaglio adottato nel modello 3D del terreno.

Rif.	Descrittore	Presenza argomento	Fonte	Pag. di riferimento	Note in merito alla caratterizzazione del descrittore	Evidenziazione criticità e richieste di eventuali integrazioni
4.2	– verifica delle misure fonometriche effettuate per la caratterizzazione delle aree interessate	SI	Relazione metodologica generale cap. 5. Elaborato “ <i>Misure acustiche e documentazione fotografica</i> ” allegato per il comune interessato	17÷23	Per valutare i livelli acustici attualmente presenti sono state effettuate delle apposite campagne di rilievi fonometrici in continuo per una settimana, integrate con indagini fonometriche a Spot della durata di 15 minuti. I punti di misura sono stati scelti, oltre per la facilità di reperimento, in quanto punti indicativi quasi esclusivamente del rumore provocato dalla sorgente in esame, cercando di evitare altre fonti di rumore che avrebbero influito sulla corretta caratterizzazione della sorgente, richiedendo delicate operazioni di pulitura delle misure.	Nella documentazione presentata non è allegata la certificazione di taratura della strumentazione utilizzata per i rilievi fonometrici. <u>Si richiede pertanto di fornire le necessarie integrazioni in merito a quanto sopra indicato.</u>
4.3	– verifica della corretta collocazione e modellizzazione delle sorgenti lineari costituite dai flussi veicolari	SI	Relazione metodologica generale par. 4.3	16÷17	Il modello di simulazione è stato implementato con i dati dei rilievi di traffico registrati in contemporanea alle misure fonometriche svolte.	Non vengono fornite indicazioni sugli aspetti relativi alla modellazione geometrica dell’infrastruttura.
4.4	– verifica della procedura di calibrazione del modello	SI	Relazione metodologica generale par. 6.3	26	La calibrazione del modello è stata effettuata sulla base dei risultati ottenuti dalle misure fonometriche e dei dati relativi ai rilievi di traffico.	
5.	Verifica degli output richiesti dall’allegato 2 del DM 29/11/2000					

Rif.	Descrittore	Presenza argomento	Fonte	Pag. di riferimento	Note in merito alla caratterizzazione del descrittore	Evidenziazione criticità e richieste di eventuali integrazioni
5.1	a) l'individuazione delle vie di propagazione del rumore dalla sorgente all'ambiente ricevente;	SI	Relazione metodologica generale par. 6.2	24÷26	In MITHRA gli algoritmi di ricerca per il percorso di propagazione acustica tra sorgente e ricettore, tenendo conto del tipo di configurazione urbana, delle sorgenti di rumore schematizzate come elementi lineari e con potenza acustica definita, quindi, in funzione dell'unità di lunghezza, consentono di individuare le vie di propagazione del rumore sulla base della disposizione e forma degli edifici, della topografia del sito, delle eventuali barriere acustiche e della tipologia del terreno che caratterizza l'area.	
5.2	b) le misure e/o le stime del livello massimo di rumore esterno agli edifici in dB(A) con caratterizzazione dello spettro medio del rumore;	SI	Relazione comunale cap. 4. e Allegati A alla stessa relazione	-	Negli allegati A della relazione del comune interessato sono riportati i valori delle stime dei livelli sonori esterni agli edifici in dB(A).	Nella documentazione presentata non risulta essere stata riportata la caratterizzazione dello spettro medio del rumore.
5.3	c) il dimensionamento delle pareti delle facciate sulla base dell'indice dell'isolamento acustico standardizzato di facciata di cui al D.P.C.M. 5/12/1997, allegato A, e sulla base dei dati di progetto;	NO	-	-	Tale dimensionamento si può ritenere non essenziale in questa fase della progettazione acustica, ma dovrà essere effettuato nella successiva fase di progettazione esecutiva per quanto riguarda gli interventi diretti sui ricettori.	

Rif.	Descrittore	Presenza argomento	Fonte	Pag. di riferimento	Note in merito alla caratterizzazione del descrittore	Evidenziazione criticità e richieste di eventuali integrazioni
5.4	d) la verifica della condizione che l'indice dell'isolamento acustico standardizzato di facciata sia maggiore o eguale a quello stabilito nel D.P.C.M. 5/12/1997, allegato A, tabella B.	NO	-	-	Tale verifica si può ritenere non essenziale in questa fase della progettazione acustica, ma dovrà essere effettuata nella successiva fase di progettazione esecutiva per quanto riguarda gli interventi diretti sui ricettori.	
6.	Verifica della progettazione acustica degli interventi in riferimento a quanto richiesto dall'allegato 2 del DM 29/11/2000					
6.1	– rilevazione dei flussi di traffico e loro disaggregazione per tipologie di mezzi di trasporto e loro categorie, per periodi della giornata, per velocità media;	NO	-	-		Nella documentazione presentata non sono riportate indicazioni in merito ai dati di traffico utilizzati per le simulazioni; inoltre non risulta essere stata riportata anche la velocità media considerata.
6.2	– caratterizzazione acustica della sorgente mediante l'acquisizione dello spettro medio del rumore, dei livelli sonori equivalenti continui diurni e notturni, della distribuzione statistica dei livelli;	SI	Relazione metodologica generale par. 4.3 Misure acustiche e documentazione fotografica	16÷17	Nel corso delle indagini di campo sono stati effettuati dei rilievi specifici atti a caratterizzare adeguatamente la sorgente sonora.	
6.3	– acquisizione della corografia della zona in scala non inferiore a 1:5.000 e della planimetria dell'area interessata e della infrastruttura in scala non inferiore a 1:1.000, con l'indicazione degli edifici da risanare: nel caso di strade urbane, devono essere acquisite le sezioni stradali tipiche (L,U) ed i profili degli edifici;	SI	Planimetria di intervento riportata per il comune interessato		Le indicazioni in merito agli edifici da risanare sono riportate sulla planimetria di intervento redatte per il comune di Lentate.	

Rif.	Descrittore	Presenza argomento	Fonte	Pag. di riferimento	Note in merito alla caratterizzazione del descrittore	Evidenziazione criticità e richieste di eventuali integrazioni
6.4	– tracciamento di una mappa acustica dell’area circostante l’infrastruttura da effettuare sulla base di misure e con l’ausilio di un modello previsionale; la mappa deve contenere le curve di isolivello, gli edifici da risanare;	SI	Planimetrie e sezioni con isofoniche riportate per il comune interessato	-	Gli edifici da risanare sono riportati sia sulle planimetrie e sezioni con isofoniche che sulle planimetrie di intervento.	
6.5	– individuazione di interventi opportuni, per il contenimento del rumore immesso anche mediante l’utilizzo di modelli matematici di dettaglio	SI	Relazione metodologica generale par. 9.2 Relazione comunale cap. 7 Planimetria di intervento del comune interessato	34	Attraverso l’utilizzo del modello MITHRA sono stati individuati, per ciascun ricettore, i rispettivi livelli di pressione sonora per i diversi piani degli stessi (riportati nell’Allegato A delle relazioni di ciascun comune). Laddove sono stati riscontrati valori di pressione sonora superiore ai limiti di legge, è stato previsto l’inserimento di interventi di mitigazione. Nel par. 9.2 della relazione metodologica generale è riportata una tabella riepilogativa con la tipologia di intervento prevista per l’unica aree individuata. Tutti gli interventi sono stati cartografati nell’elaborato “ <i>Planimetrie di intervento</i> ” redatte per il comune di Lentate.	
7.	Interventi di risanamento					

Rif.	Descrittore	Presenza argomento	Fonte	Pag. di riferimento	Note in merito alla caratterizzazione del descrittore	Evidenziazione criticità e richieste di eventuali integrazioni
7.1	– modalità di realizzazione degli interventi (barriere acustiche artificiali, pavimentazioni antirumore, etc.)	SI	Relazione metodologica generale Cap. 8. e 9. Relazione comunale cap. 7 Planimetria di intervento del comune interessato	31÷34	La modalità di realizzazione dell’unico intervento previsto è indicata nell’elaborato “Planimetria di intervento” redatta per il comune di Lentate. L’efficacia dell’intervento previsto è stata verificata con l’ausilio del modello utilizzato.	Nella documentazione presentata non vengono fornite indicazioni di dettaglio in merito alla tipologia della barriera prevista.
7.2	– motivazioni per eventuali interventi diretti sui ricettori	SI	Relazione metodologica generale par. 8.3	32÷33	Gli estensori del Piano, al par. 8.3 della relazione, indicano, per quei ricettori i cui valori in facciata risultano, nonostante gli interventi di mitigazione con barriere antirumore, ancora superiori a quelli normativi, l’opportunità di svolgere una specifica campagna di misure nel corso della successiva fase di progettazione esecutiva degli interventi, ritenendo che essa possa portare alla diminuzione degli edifici che attualmente risulterebbe necessario risanare con interventi diretti.	Nella documentazione presentata non risultano attualmente individuati interventi diretti sui ricettori.
8.	Verifica dell’indicazione dei tempi di esecuzione e dei costi previsti per ciascun intervento	SI	Doc. 00 – Intera rete in concessione “Zone di intervento: stima sommaria dei costi e dei tempi” Cap. 3. e 4. Doc. 00 “Stima sommaria dei tempi” presente per il comune interessato	8÷11	I tempi di realizzazione degli interventi sono riportati in appositi documenti presenti per ciascun comune interessato (elaborati “00”). Nel documento “00” relativo all’intera rete in concessione sono riportati per la Variante di Lentate tempi e costi dell’intervento previsto, con il relativo indice di priorità.	

Rif.	Descrittore	Presenza argomento	Fonte	Pag. di riferimento	Note in merito alla caratterizzazione del descrittore	Evidenziazione criticità e richieste di eventuali integrazioni
9.	Grado di priorità di esecuzione di ciascun intervento ai sensi dall'allegato 1 del DM 29/11/2000	SI	Relazione metodologica generale par. 7.1 Relazione comunale cap. 5. Doc. 00 – Intera rete in concessione “Zone di intervento: stima sommaria dei costi e dei tempi” Cap. 2.	33	Nella relazione del comune di Lentate sono riportati i valori dell'indice di priorità dell'unico intervento previsto, riferito ai periodi diurno e notturno; viene inoltre riportato l'indice di priorità totale. Quest'ultimo è riportato anche nella relazione metodologica generale e nel documento “00” riepilogativo dell'intera rete in concessione del Gestore.	



APAT

Agenzia per la protezione dell'ambiente
e per i servizi tecnici

Piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore prodotto da infrastrutture di trasporto veicolare di interesse nazionale o di più regioni ai sensi del D.M. 29 novembre 2000

**Scheda sintetica di verifica della completezza della documentazione
ed elementi tecnici per la richiesta di eventuali integrazioni**

**Piano di risanamento acustico
Milano Serravalle – Milano Tangenziali S.p.a. “Raccordo Bereguardo Pavia”**

Elenco della documentazione presentata dalla Milano Serravalle – Milano Tangenziali S.p.a. per il Raccordo Autostradale Bereguardo-Pavia, esaminata ai fini dell’istruttoria tecnica:

RBP - a	Relazione Metodologica Generale
RBP - b	Corografia generale con le aree
RBP - e	Individuazione indice di priorità
00	Zone di intervento: stima sommaria dei costi e dei tempi
RBP - II.1	Relazione
RBP - II.2	Corografia comunale con le aree
RBP - II.3	Stralcio di P.R.G.
RBP - 4.1	Area 4 - Planimetria ricettori e punti di misura
RBP - 4.2	Area 4 - Misure acustiche e documentazione fotografica
RBP - 4.3	Area 4 - Planimetrie e sezioni con isofoniche
RBP - 5.1	Area 5 - Planimetria ricettori e punti di misura
RBP - 5.2	Area 5 - Misure acustiche e documentazione fotografica
RBP - 5.3	Area 5 - Planimetrie e sezioni con isofoniche
RBP - 6.1	Area 6 - Planimetria ricettori e punti di misura
RBP - 6.2	Area 6 - Misure acustiche e documentazione fotografica
RBP - 6.3	Area 6 - Planimetrie e sezioni con isofoniche
RBP - 6.4	Area 6 - Planimetria di intervento
RBP - II - 00	Stima sommaria dei tempi

Dati generali dell’infrastruttura oggetto del Piano di risanamento acustico

La documentazione presentata dalla Milano Serravalle – Milano Tangenziali S.p.a. per il Raccordo Autostradale Bereguardo-Pavia riguarda circa 12 km di tracciato autostradale che attraversa i comuni di Torre di Isola e Pavia.

Caratteristiche principali del tratto autostradale:

– Sviluppo totale del tratto autostradale	~ 12 km
– Tratti in rilevato/mezzacosta	Non indicati nella relazione
– Tratti in trincea	c.s.
– Tratti in viadotto	c.s.
– Tratti in galleria	c.s.
– Svincoli presenti	c.s.

Regioni, Province e Comuni attraversati:

– Regioni attraversate	Lombardia
– Province attraversate	Pavia
– Comuni attraversati	Torre di Isola (PV) Pavia (PV)

Scheda di verifica dei criteri di progettazione degli interventi di risanamento

Rif.	Descrittore	Presenza argomento	Fonte	Pag. di riferimento	Note in merito alla caratterizzazione del descrittore	Evidenziazione criticità e richieste di eventuali integrazioni
1.	Riferimenti normativi	SI	Relazione metodologica generale, cap. 3	4÷11	Sono richiamati tutti i principali riferimenti normativi	
2.	Caratterizzazione del territorio e delle sorgenti emissive					
2.1	Verifica della coerenza della cartografia di riferimento utilizzata	SI	Relazioni comunali par. 2.1	2	La corografia di riferimento relative allo sviluppo complessivo del raccordo autostradale è in scala 1:10.000. Tutti gli elaborati grafici allegati (corografia comunale, stralcio PRG, planimetrie ricettori e punti di misura, planimetrie di intervento, planimetria e sezioni con isofoniche) sono riferiti al solo Comune di Torre d’Isola e sono costituiti da stralci cartografici senza alcuna indicazione delle scale di riferimento.	Nelle cartografie utilizzate non viene indicata né la fonte né l’anno di riferimento.
2.2	Verifica della correttezza delle fasce di pertinenza acustica dell’infrastruttura di interesse	SI	Relazione metodologica generale, par. 3.1.1 e 3.2	8÷9	Le fasce di pertinenza acustica dell’infrastruttura di interesse sono descritte nella Relazione e individuate con differenti colori sugli stralci planimetrici allegati per il comune di Torre d’Isola.	

Rif.	Descrittore	Presenza argomento	Fonte	Pag. di riferimento	Note in merito alla caratterizzazione del descrittore	Evidenziazione criticità e richieste di eventuali integrazioni
2.3	Verifica della correttezza delle fasce di pertinenza acustica delle infrastrutture concorsuali e valutazione della procedura seguita per la determinazione dei valori limite adottati.	SI	Relazione metodologica generale, par. 3.1.1	8	<p>Nella relazione metodologica generale, relativamente alle situazioni in cui sono presenti più infrastrutture lineari, viene indicato che in questa fase del piano ciascun gestore deve verificare il rumore prodotto dalla propria infrastruttura. Viene altresì dichiarato che la Regione, come previsto dall'art. 4 comma 3 del decreto, “... dovrà tener conto dei Piani presentati dai vari gestori e procedere al coordinamento promuovendo un accordo fra i soggetti finalizzato a stabilire i limiti precisi, scegliere il tipo di intervento più adatto, attribuire a ciascuno le quote di spesa”.</p> <p>Nello studio non sono state considerate le infrastrutture concorsuali presenti anche in corrispondenza delle aree indagate.</p> <p>In nessun elaborato è riportata l'indicazione grafica di fasce di pertinenza concorsuali.</p>	<p>La mancata considerazione nel piano delle situazioni di concorsualità può aver comportato una sottostima dei livelli delle emissioni acustiche e del numero delle aree oggetto di intervento.</p> <p>Pertanto, tenuto conto che l'Art.2, comma 4 del DM 29/11/2000, lettera b), stabilisce che il Piano di risanamento deve contenere “l'indicazione delle eventuali altre infrastrutture dei trasporti concorrenti all'immissione nelle aree in cui si abbia il superamento dei limiti”, si richiede di fornire in merito le necessarie integrazioni.</p>

Rif.	Descrittore	Presenza argomento	Fonte	Pag. di riferimento	Note in merito alla caratterizzazione del descrittore	Evidenziazione criticità e richieste di eventuali integrazioni
2.4	Verifica della corretta individuazione e collocazione dei ricettori, anche ai fini del calcolo dell'indice di priorità di cui all'All. 1 del DM 29/11/2000	SI	Relazione metodologica generale par. 4.2.2 Planimetrie dei ricettori e dei punti di misura	13÷14	L'individuazione dei ricettori è stata effettuata utilizzando le cartografie a disposizione ed effettuando un censimento dei ricettori contestualmente alla campagna di misure fonometriche. Nel corso di tale censimento, tutti i ricettori situati all'interno della fascia di pertinenza acustica (250 m per lato dell'infrastruttura) sono stati caratterizzati sulla base delle destinazioni d'uso e così raggruppati: – ricettori residenziali, – ricettori sensibili, – altri ricettori.	
3.	Verifica dei requisiti del modello di simulazione utilizzato in riferimento a quanto richiesto dall'allegato 2 del DM 29/11/2000	SI	Relazione metodologica generale cap. 6.	26÷30	Per la previsione dell'impatto acustico prodotto dal traffico autostradale è stato utilizzato il modello di simulazione SoundPLAN.	
3.1	– la descrizione dell'ambiente di propagazione del rumore, la morfologia del terreno, la presenza di edifici ed infrastrutture, con la possibilità di attribuire valori dei coefficienti di assorbimento o indici di isolamento per le superfici, almeno per bande di ottava;	SI	Relazione metodologica generale par. 6.2	22÷29	Il modello di simulazione utilizzato, è progettato per modellizzare la propagazione acustica in ambiente esterno. Sono presi in considerazione fattori e parametri legati alla disposizione e forma degli edifici, topografia del sito, tipologia costruttiva dell'infrastruttura, presenza di ostacoli schermanti, etc. Il software del modello è stato sviluppato in accordo con le indicazioni degli standard ISO 9613-1/2.	
Scheda Istruttoria Raccordo Bereguardo-Pavia		12/06/2008			Pag. 6 di 13	

Rif.	Descrittore	Presenza argomento	Fonte	Pag. di riferimento	Note in merito alla caratterizzazione del descrittore	Evidenziazione criticità e richieste di eventuali integrazioni
3.2	– l’archivio di dati relativi alla potenza sonora delle sorgenti, aggiornabile mediante rilievi strumentali: tale archivio deve essere rappresentativo ad esempio delle tipologie delle autovetture circolanti, delle pavimentazioni;	SI	Relazione metodologica generale par. 5.1 par. 6.4	14 27	SoundPLAN prende anche in considerazione parametri legati alle caratteristiche acustiche della sorgente. Tale requisito è stato soddisfatto anche attraverso una caratterizzazione acustica della sorgente effettuata mediante l’acquisizione dei livelli sonori ed altri descrittori nel corso delle campagne di misura svolte.	
3.3	– l’archivio di dati relativi alle caratteristiche acustiche di isolamento e di assorbimento dei materiali usati in edilizia e per la realizzazione di interventi di contenimento ed abbattimento del rumore, con possibilità di aggiornamento;	SI	Relazione metodologica generale par. 6.4	25	Nella relazione viene evidenziato che il modello, prevedendo l’inserimento di appositi coefficienti, tiene conto delle caratteristiche più o meno riflettenti delle facciate dei fabbricati.	
3.4	– di tenere conto, negli algoritmi di calcolo, dei principali fenomeni caratterizzanti la propagazione del rumore dalla sorgente al ricettore, come le riflessioni del primo ordine e quelle secondarie, le diffrazioni semplici e multiple, l’attenuazione per divergenza e quella per assorbimento;	SI	Relazione metodologica generale par. 6.2	23	Il modello utilizzato si basa sul metodo di calcolo per “raggi” (Ray Tracing). Il sistema di calcolo fa dipartire dal ricevitore una serie di raggi ciascuno dei quali analizza la geometria della sorgente e quella del territorio, le riflessioni e la presenza di schermi.	
3.5	– di ottenere risultati su base cartografica in scala non inferiore a 1:1.000, sotto forma di punti singoli, curve di isolivello sia in pianta che in sezione trasversale relative a situazioni precedenti e seguenti l’intervento.	NO	-	-	Non esplicitato nella documentazione presentata. Comunque è da evidenziare che il modello utilizzato SoundPLAN consente di rispondere, se opportunamente implementato, a tale requisito.	
4.	Verifica del corretto utilizzo del modello adottato					
Scheda Istruttoria Raccordo Bereguardo-Pavia		12/06/2008			Pag. 7 di 13	

Rif.	Descrittore	Presenza argomento	Fonte	Pag. di riferimento	Note in merito alla caratterizzazione del descrittore	Evidenziazione criticità e richieste di eventuali integrazioni
4.1	– verifica della correttezza delle modalità di realizzazione e del dettaglio adottato nel modello 3D del terreno	SI	Relazione metodologica generale par. 4.2.1	12	Nella relazione (pag. 12) viene genericamente indicato che per l’analisi del territorio sono state utilizzate mappe cartografiche aerofotogrammetriche sia dell’infrastruttura che dei comuni al fine di avere una corretta rappresentazione del territorio.	Non viene fornita alcuna indicazione sul dettaglio adottato nel modello 3D del terreno.
4.2	– verifica delle misure fonometriche effettuate per la caratterizzazione delle aree interessate	SI	Relazione metodologica generale cap. 5. Elaborati “ <i>Misure acustiche e documentazione fotografica</i> ” allegati per ciascun comune interessato	15÷21	Per valutare i livelli acustici attualmente presenti sono state effettuate delle apposite campagne di rilievi fonometrici in continuo per una settimana, integrate con indagini fonometriche a Spot per una caratterizzazione puntuale della zona lungo il tracciato, della durata compresa tra 24 e 72 ore, oppure tra 20 e 60 minuti. Nel caso di prossimità ad altre strutture (ferrovie o altri canali di traffico stradale di grande importanza), è stata rilevata, direttamente dalle misure in sito, l’influenza del solo raccordo autostradale, scegliendo appositi punti di misura e orientando il microfono verso la struttura in esame (come previsto dal DPR 30/4/2004 n. 142).	Nella documentazione presentata non è allegata la certificazione di taratura della strumentazione utilizzata per i rilievi fonometrici. <u>Si richiede pertanto di fornire le necessarie integrazioni in merito a quanto sopra indicato.</u>

Rif.	Descrittore	Presenza argomento	Fonte	Pag. di riferimento	Note in merito alla caratterizzazione del descrittore	Evidenziazione criticità e richieste di eventuali integrazioni
4.3	– verifica della corretta collocazione e modellizzazione delle sorgenti lineari costituite dai flussi veicolari	SI	Relazione metodologica generale par. 4.3	14	Il modello di simulazione è stato implementato con i dati relativi ai flussi veicolari, desunti dalle indagini di traffico che il Gestore dell’infrastruttura svolge abitualmente su diverse sezioni del tracciato. In alcuni nodi particolari sono stati eseguiti specifici rilievi del traffico in contemporanea alle misure fonometriche	Non vengono fornite indicazioni sugli aspetti relativi alla modellazione geometrica dell’infrastruttura.
4.4	– verifica della procedura di calibrazione del modello	SI	Relazione metodologica generale par. 6.3	26÷27	La calibrazione del modello è stata effettuata sulla base dei risultati ottenuti dalle misure fonometriche e dei dati relativi alle indagini di traffico.	
5.	Verifica degli output richiesti dall’allegato 2 del DM 29/11/2000					
5.1	a) l’individuazione delle vie di propagazione del rumore dalla sorgente all’ambiente ricevente;	SI	Relazione metodologica generale par. 6.2	23÷25	Nel calcolo del livello presente nei diversi punti della rappresentazione spaziale della zona è stata utilizzata la tecnica di ritracciamento. Vengono in sostanza sparati dei raggi che partono dalle diverse sorgenti e quando un raggio colpisce un ostacolo il punto di proiezione diventa esso stesso una sorgente di tipo puntiforme. Viene infine calcolato il contributo dei diversi raggi che arrivano all’ascoltatore ipotetico come somma energetica dei livelli.	

Rif.	Descrittore	Presenza argomento	Fonte	Pag. di riferimento	Note in merito alla caratterizzazione del descrittore	Evidenziazione criticità e richieste di eventuali integrazioni
5.2	b) le misure e/o le stime del livello massimo di rumore esterno agli edifici in dB(A) con caratterizzazione dello spettro medio del rumore;	SI	Relazione comunale cap. 4. e Allegati alle stesse relazioni	-	Negli allegati della relazione comunale sono riportati i valori delle stime dei livelli sonori esterni agli edifici in dB(A).	Nella documentazione presentata non risulta essere stata riportata la caratterizzazione dello spettro medio del rumore.
5.3	c) il dimensionamento delle pareti delle facciate sulla base dell'indice dell'isolamento acustico standardizzato di facciata di cui al D.P.C.M. 5/12/1997, allegato A, e sulla base dei dati di progetto;	NO	-	-	Tale dimensionamento si può ritenere non essenziale in questa fase della progettazione acustica, ma dovrà essere effettuato nella successiva fase di progettazione esecutiva per quanto riguarda gli interventi diretti sui ricettori.	
5.4	d) la verifica della condizione che l'indice dell'isolamento acustico standardizzato di facciata sia maggiore o eguale a quello stabilito nel D.P.C.M. 5/12/1997, allegato A, tabella B.	NO	-	-	Tale verifica si può ritenere non essenziale in questa fase della progettazione acustica, ma dovrà essere effettuata nella successiva fase di progettazione esecutiva per quanto riguarda gli interventi diretti sui ricettori.	
6.	Verifica della progettazione acustica degli interventi in riferimento a quanto richiesto dall'allegato 2 del DM 29/11/2000					
6.1	– rilevazione dei flussi di traffico e loro disaggregazione per tipologie di mezzi di trasporto e loro categorie, per periodi della giornata, per velocità media;	SI	Relazione metodologica generale par. 4.3 Relazione comunale par. 7.1	14 9	Viene indicato che i dati relativi ai flussi di traffico derivano dalle indagini che il Gestore svolge abitualmente in diverse sezioni del tracciato. Nella relazione comunale (pag. 9) sono riportati i valori dei dati di traffico utilizzati e le velocità medie considerate.	Nella documentazione esaminata non viene indicata la data di riferimento delle indagini di traffico.

Rif.	Descrittore	Presenza argomento	Fonte	Pag. di riferimento	Note in merito alla caratterizzazione del descrittore	Evidenziazione criticità e richieste di eventuali integrazioni
6.2	– caratterizzazione acustica della sorgente mediante l’acquisizione dello spettro medio del rumore, dei livelli sonori equivalenti continui diurni e notturni, della distribuzione statistica dei livelli;	SI	Relazione metodologica generale par. 4.3 Misure acustiche e documentazione fotografica	14	Nel corso delle indagini di campo sono stati effettuati dei rilievi specifici atti a caratterizzare adeguatamente la sorgente sonora.	
6.3	– acquisizione della corografia della zona in scala non inferiore a 1:5.000 e della planimetria dell’area interessata e della infrastruttura in scala non inferiore a 1:1.000, con l’indicazione degli edifici da risanare: nel caso di strade urbane, devono essere acquisite le sezioni stradali tipiche (L,U) ed i profili degli edifici;	SI	Planimetria di intervento per l’Area 6 del Comune di Torre d’Isola	-	L’elaborato è costituito da uno stralcio cartografico dell’area 6 compresa nel Comune di Torre d’Isola.	Le “ <i>Planimetrie di intervento</i> ” sono costituite da uno stralcio cartografico senza alcuna indicazione della scala di riferimento e della cartografia utilizzata. Da tale elaborato non si evince il ricettore interessato dall’intervento di risanamento.
6.4	– tracciamento di una mappa acustica dell’area circostante l’infrastruttura da effettuare sulla base di misure e con l’ausilio di un modello previsionale; la mappa deve contenere le curve di isolivello, gli edifici da risanare;	SI	Planimetrie e sezioni con isofoniche	-	Sono riportate le planimetrie con isofoniche, con relative sezioni, per le aree 4, 5 e 6 del Comune di Torre d’Isola. Per l’area 6 sono riportate anche le planimetrie e le sezioni con intervento.	

Rif.	Descrittore	Presenza argomento	Fonte	Pag. di riferimento	Note in merito alla caratterizzazione del descrittore	Evidenziazione criticità e richieste di eventuali integrazioni
6.5	– individuazione di interventi opportuni, per il contenimento del rumore immesso anche mediante l'utilizzo di modelli matematici di dettaglio	SI	Relazione comunale cap. 7.2 e Planimetria di intervento del Comune di Torre d'Isola	10	Attraverso le simulazioni modellistiche sono stati individuati, per ciascun ricettore, i rispettivi livelli di pressione sonora per i diversi piani degli stessi (riportati nel par. 7.2 della relazione del Comune di Torre d'Isola). Laddove sono stati riscontrati valori di pressione sonora superiore ai limiti di legge, è stato previsto l'inserimento di interventi di mitigazione. Nel par. 6. della relazione del Comune di Torre d'Isola è indicato che l'unica area soggetta ad intervento di risanamento è quella individuata come Area 6 (Località Cascina Gaggiola). In corrispondenza di tale area è previsto come intervento di bonifica acustica la posa di asfalto drenante.	
7.	Interventi di risanamento					
7.1	– modalità di realizzazione degli interventi (barriere acustiche artificiali, pavimentazioni antirumore, etc.)	SI	Relazione metodologica generale Cap. 8. e 9. Relazione comunale cap. 7.2 e Planimetria di intervento del Comune di Torre d'Isola	33÷37 10÷11	La modalità di realizzazione dell'intervento previsto è indicata nell'elaborato “ <i>Planimetria di intervento</i> ” redatto per il Comune di Torre d'Isola. L'efficacia dell'intervento previsto è stata verificata con l'ausilio del modello utilizzato.	

Rif.	Descrittore	Presenza argomento	Fonte	Pag. di riferimento	Note in merito alla caratterizzazione del descrittore	Evidenziazione criticità e richieste di eventuali integrazioni
7.2	– motivazioni per eventuali interventi diretti sui ricettori	NO	-		Il Piano presentato non prevede la realizzazione di interventi diretti sui ricettori.	
8.	Verifica dell'indicazione dei tempi di esecuzione e dei costi previsti per ciascun intervento	SI	Doc. 00 – Intera rete in concessione “Zone di intervento: stima sommaria dei costi e dei tempi” Cap. 3. e 4. Doc. 00 “Stima sommaria dei tempi” presente per il Comune di Torre d’Isola	8÷11	Nel documento “00” relativo all’intera rete in concessione sono riportati per il Raccordo Bereguardo-Pavia tempi e costi dell’intervento previsto nell’area 6, con il relativo indice di priorità.	
9.	Grado di priorità di esecuzione di ciascun intervento ai sensi dall'allegato 1 del DM 29/11/2000	SI	Doc. 00 – Intera rete in concessione “Zone di intervento: stima sommaria dei costi e dei tempi” Cap. 2.	3÷8	L’indice di priorità, relativo all’unica area interessata (Area 6) del Comune di Torre d’Isola è riportato nel documento “00” riepilogativo dell’intera rete in concessione del Gestore, suddivisi per tratta autostradale e per rilevanza complessiva riscontrata.	



APAT

Agenzia per la protezione dell'ambiente
e per i servizi tecnici

Piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore prodotto da infrastrutture di trasporto veicolare di interesse nazionale o di più regioni ai sensi del D.M. 29 novembre 2000

Scheda sintetica di verifica della completezza della documentazione ed elementi tecnici per la richiesta di eventuali integrazioni

**Piano di risanamento acustico
Milano Serravalle – Milano Tangenziali S.p.a. “A54 - Tangenziale Ovest di Pavia”**

Elenco della documentazione presentata dalla Milano Serravalle – Milano Tangenziali S.p.a. per la A54 Tangenziale Ovest di Pavia, esaminata ai fini dell’istruttoria tecnica:

TPV - a	Relazione Metodologica generale
TPV - b	Corografia Generale con le aree
TPV - c	Individuazione indice di priorità
00	Zone di intervento: stima sommaria dei costi e dei tempi
TPV - I.1	Relazione
TPV - I.2	Corografia comunale con le aree
TPV - I.3	Stralcio di P.R.G.
TPV - I.4	Stralcio di zonizzazione acustica
TPV - 1.1	Area 1 - Planimetria ricettori e punti di misura
TPV - 1.2	Area 1 - Misure acustiche e documentazione fotografica
TPV - 1.3	Area 1 - Planimetrie e sezioni con isofoniche
TPV - 2.1	Area 2 - Planimetria ricettori e punti di misura
TPV - 2.2	Area 2 - Misure acustiche e documentazione fotografica
TPV - 2.3	Area 2 - Planimetrie e sezioni con isofoniche
TPV - 2.4	Area 2 - Planimetria di intervento
TPV - 3.1	Area 3 - Planimetria ricettori e punti di misura
TPV - 3.2	Area 3 - Misure acustiche e documentazione fotografica
TPV - 3.3	Area 3 - Planimetrie e sezioni con isofoniche
TPV - 3.4	Area 3 - Planimetria di intervento
TPV - 6.1	Area 6 - Planimetria ricettori e punti di misura
TPV - 6.2	Area 6 - Misure acustiche e documentazione fotografica
TPV - 6.3	Area 6 - Planimetrie e sezioni con isofoniche
TPV - 6.4	Area 6 - Planimetria di intervento
TPV - 7.1	Area 7 - Planimetria ricettori e punti di misura
TPV - 7.2	Area 7 - Misure acustiche e documentazione fotografica
TPV - 7.3	Area 7 - Planimetrie e sezioni con isofoniche
TPV - I - 00	Stima sommaria dei tempi

Dati generali dell’infrastruttura oggetto del Piano di risanamento acustico

La documentazione presentata dalla Milano Serravalle – Milano Tangenziali S.p.a. per la A54 Tangenziale Ovest di Pavia riguarda circa 8,4 km di tracciato autostradale interamente localizzato nel comune di Pavia.

Caratteristiche principali del tratto autostradale:

– Sviluppo totale del tratto autostradale	~ 8,4 km
– Tratti in rilevato/mezzacosta	Non indicati nella relazione
– Tratti in trincea	c.s.
– Tratti in viadotto	c.s.
– Tratti in galleria	c.s.
– Svincoli presenti	c.s.

Regioni, Province e Comuni attraversati:

– Regioni attraversate	Lombardia
– Province attraversate	Pavia
– Comuni attraversati	Pavia (PV)

Scheda di verifica dei criteri di progettazione degli interventi di risanamento

Rif.	Descrittore	Presenza argomento	Fonte	Pag. di riferimento	Note in merito alla caratterizzazione del descrittore	Evidenziazione criticità e richieste di eventuali integrazioni
1.	Riferimenti normativi	SI	Relazione metodologica generale, cap. 3	4÷11	Sono richiamati tutti i principali riferimenti normativi	
2.	Caratterizzazione del territorio e delle sorgenti emissive					
2.1	Verifica della coerenza della cartografia di riferimento utilizzata	SI	Relazione comunale par. 2.1	4	La corografia di riferimento relativa allo sviluppo complessivo dell'infrastruttura è in scala 1:10.000. Tutti gli elaborati grafici allegati (corografia comunale, stralcio PRG, planimetrie ricettori e punti di misura, planimetrie di intervento, planimetria e sezioni con isofoniche) sono costituiti da stralci cartografici senza alcuna indicazione delle scale di riferimento.	Nelle cartografie utilizzate non viene indicata né la fonte né l'anno di riferimento.
2.2	Verifica della correttezza delle fasce di pertinenza acustica dell'infrastruttura di interesse	SI	Elaborati grafici allegati	-	Le fasce di pertinenza acustica dell'infrastruttura di interesse sono individuate con differenti colori sulla corografia generale e sugli stralci cartografici allegati.	

Rif.	Descrittore	Presenza argomento	Fonte	Pag. di riferimento	Note in merito alla caratterizzazione del descrittore	Evidenziazione criticità e richieste di eventuali integrazioni
2.3	Verifica della correttezza delle fasce di pertinenza acustica delle infrastrutture concorsuali e valutazione della procedura seguita per la determinazione dei valori limite adottati.	SI	Relazione metodologica generale, par. 3.1.1	8	<p>Nella relazione metodologica generale, relativamente alle situazioni in cui sono presenti più infrastrutture lineari, viene indicato che in questa fase del piano ciascun gestore deve verificare il rumore prodotto dalla propria infrastruttura. Viene altresì dichiarato che la Regione, come previsto dall'art. 4 comma 3 del decreto, “... dovrà tener conto dei Piani presentati dai vari gestori e procedere al coordinamento promuovendo un accordo fra i soggetti finalizzato a stabilire i limiti precisi, scegliere il tipo di intervento più adatto, attribuire a ciascuno le quote di spesa”.</p> <p>Nello studio non sono state considerate le infrastrutture concorsuali presenti anche in corrispondenza delle aree indagate.</p> <p>In nessun elaborato è riportata l'indicazione grafica di fasce di pertinenza concorsuali.</p>	<p>La mancata considerazione nel piano delle situazioni di concorsualità può aver comportato una sottostima dei livelli delle emissioni acustiche e del numero delle aree oggetto di intervento.</p> <p>Pertanto, tenuto conto che l'Art.2, comma 4 del DM 29/11/2000, lettera b), stabilisce che il Piano di risanamento deve contenere “l'indicazione delle eventuali altre infrastrutture dei trasporti concorrenti all'immissione nelle aree in cui si abbia il superamento dei limiti”, si richiede di fornire in merito le necessarie integrazioni.</p>

Rif.	Descrittore	Presenza argomento	Fonte	Pag. di riferimento	Note in merito alla caratterizzazione del descrittore	Evidenziazione criticità e richieste di eventuali integrazioni
2.4	Verifica della corretta individuazione e collocazione dei ricettori, anche ai fini del calcolo dell'indice di priorità di cui all'All. 1 del DM 29/11/2000	SI	Relazione metodologica generale par. 4.2.2 Planimetrie dei ricettori e dei punti di misura	13÷14	L'individuazione dei ricettori è stata effettuata utilizzando le cartografie a disposizione ed effettuando un censimento dei ricettori contestualmente alla campagna di misure fonometriche. Nel corso di tale censimento, tutti i ricettori situati all'interno della fascia di pertinenza acustica (250 m per lato dell'infrastruttura) sono stati caratterizzati sulla base delle destinazioni d'uso e così raggruppati: – ricettori residenziali, – ricettori sensibili, – altri ricettori.	
3.	Verifica dei requisiti del modello di simulazione utilizzato in riferimento a quanto richiesto dall'allegato 2 del DM 29/11/2000	SI	Relazione metodologica generale cap. 6.	22÷29	Per la previsione dell'impatto acustico prodotto dal traffico autostradale è stato utilizzato il modello di simulazione SoundPLAN.	
3.1	– la descrizione dell'ambiente di propagazione del rumore, la morfologia del terreno, la presenza di edifici ed infrastrutture, con la possibilità di attribuire valori dei coefficienti di assorbimento o indici di isolamento per le superfici, almeno per bande di ottava;	SI	Relazione metodologica generale par. 6.2	23÷26	Il modello di simulazione utilizzato, è progettato per modellizzare la propagazione acustica in ambiente esterno. Sono presi in considerazione fattori e parametri legati alla disposizione e forma degli edifici, topografia del sito, tipologia costruttiva dell'infrastruttura, presenza di ostacoli schermanti, etc. Il software del modello è stato sviluppato in accordo con le indicazioni degli standard ISO 9613-1/2.	
Scheda Istruttoria A54 Tangenziale Ovest Pavia		12/06/2008			Pag. 6 di 13	

Rif.	Descrittore	Presenza argomento	Fonte	Pag. di riferimento	Note in merito alla caratterizzazione del descrittore	Evidenziazione criticità e richieste di eventuali integrazioni
3.2	– l’archivio di dati relativi alla potenza sonora delle sorgenti, aggiornabile mediante rilievi strumentali: tale archivio deve essere rappresentativo ad esempio delle tipologie delle autovetture circolanti, delle pavimentazioni;	SI	Relazione metodologica generale par. 5.1 par. 6.4	14 27	SoundPLAN prende anche in considerazione parametri legati alle caratteristiche acustiche della sorgente. Tale requisito è stato soddisfatto anche attraverso una caratterizzazione acustica della sorgente effettuata mediante l’acquisizione dei livelli sonori ed altri descrittori nel corso delle campagne di misura svolte.	
3.3	– l’archivio di dati relativi alle caratteristiche acustiche di isolamento e di assorbimento dei materiali usati in edilizia e per la realizzazione di interventi di contenimento ed abbattimento del rumore, con possibilità di aggiornamento;	SI	Relazione metodologica generale par. 6.4	25	Nella relazione viene evidenziato che il modello, prevedendo l’inserimento di appositi coefficienti, tiene conto delle caratteristiche più o meno riflettenti delle facciate dei fabbricati.	
3.4	– di tenere conto, negli algoritmi di calcolo, dei principali fenomeni caratterizzanti la propagazione del rumore dalla sorgente al ricettore, come le riflessioni del primo ordine e quelle secondarie, le diffrazioni semplici e multiple, l’attenuazione per divergenza e quella per assorbimento;	SI	Relazione metodologica generale par. 6.2	23	Il modello utilizzato si basa sul metodo di calcolo per “raggi” (Ray Tracing). Il sistema di calcolo fa dipartire dal ricevitore una serie di raggi ciascuno dei quali analizza la geometria della sorgente e quella del territorio, le riflessioni e la presenza di schermi.	
3.5	– di ottenere risultati su base cartografica in scala non inferiore a 1:1.000, sotto forma di punti singoli, curve di isolivello sia in pianta che in sezione trasversale relative a situazioni precedenti e seguenti l’intervento.	NO	-	-	Non esplicitato nella documentazione presentata. Comunque è da evidenziare che il modello utilizzato SoundPLAN consente di rispondere, se opportunamente implementato, a tale requisito.	
4.	Verifica del corretto utilizzo del modello adottato					

Rif.	Descrittore	Presenza argomento	Fonte	Pag. di riferimento	Note in merito alla caratterizzazione del descrittore	Evidenziazione criticità e richieste di eventuali integrazioni
4.1	– verifica della correttezza delle modalità di realizzazione e del dettaglio adottato nel modello 3D del terreno	SI	Relazione metodologica generale par. 4.2.1	13	Nella relazione (pag. 16) viene genericamente indicato che per l'analisi del territorio sono state utilizzate mappe cartografiche aerofotogrammetriche sia dell'infrastruttura che dei comuni al fine di avere una corretta rappresentazione del territorio. Analogamente per la comprensione del territorio finalizzata allo studio, sono stati poi esaminati il P.R.G. ed il Piano di zonizzazione acustica comunale.	Non viene fornita alcuna indicazione sul dettaglio adottato nel modello 3D del terreno.

Rif.	Descrittore	Presenza argomento	Fonte	Pag. di riferimento	Note in merito alla caratterizzazione del descrittore	Evidenziazione criticità e richieste di eventuali integrazioni
4.2	– verifica delle misure fonometriche effettuate per la caratterizzazione delle aree interessate	SI	Relazione metodologica generale cap. 5. Elaborati “ <i>Misure acustiche e documentazione fotografica</i> ” allegati per ciascun comune interessato	15÷21	Per valutare i livelli acustici attualmente presenti sono state effettuate delle apposite campagne di rilievi fonometrici in continuo per una settimana, integrate con indagini fonometriche a Spot per una caratterizzazione puntuale della zona lungo la Tangenziale, della durata compresa tra 24 e 72 ore, oppure tra 20 e 60 minuti. Nel caso di prossimità ad altre strutture (ferrovie o altri canali di traffico stradale di grande importanza), è stata rilevata, direttamente dalle misure in sito, l’influenza della sola Tangenziale, scegliendo appositi punti di misura e orientando il microfono verso la struttura in esame (come previsto dal DPR 30/4/2004 n. 142).	Nella documentazione presentata non è allegata la certificazione di taratura della strumentazione utilizzata per i rilievi fonometrici. <u>Si richiede pertanto di fornire le necessarie integrazioni in merito a quanto sopra indicato.</u>
4.3	– verifica della corretta collocazione e modellizzazione delle sorgenti lineari costituite dai flussi veicolari	SI	Relazione metodologica generale par. 4.3	14	Il modello di simulazione è stato implementato con i dati relativi ai flussi veicolari, desunti dalle indagini di traffico che il Gestore dell’infrastruttura svolge abitualmente su diverse sezioni del tracciato. In alcuni nodi particolari sono stati eseguiti specifici rilievi del traffico in contemporanea alle misure fonometriche	Non vengono fornite indicazioni sugli aspetti relativi alla modellazione geometrica dell’infrastruttura.

Rif.	Descrittore	Presenza argomento	Fonte	Pag. di riferimento	Note in merito alla caratterizzazione del descrittore	Evidenziazione criticità e richieste di eventuali integrazioni
4.4	– verifica della procedura di calibrazione del modello	SI	Relazione metodologica generale par. 6.3	26÷27	La calibrazione del modello è stata effettuata sulla base dei risultati ottenuti dalle misure fonometriche e dei dati relativi alle indagini di traffico.	
5.	Verifica degli output richiesti dall'allegato 2 del DM 29/11/2000					
5.1	a) l'individuazione delle vie di propagazione del rumore dalla sorgente all'ambiente ricevente;	SI	Relazione metodologica generale par. 6.2	23÷25	Nel calcolo del livello presente nei diversi punti della rappresentazione spaziale della zona è stata utilizzata la tecnica di ritracciamento. Vengono in sostanza sparati dei raggi che partono dalle diverse sorgenti e quando un raggio colpisce un ostacolo il punto di proiezione diventa esso stesso una sorgente di tipo puntiforme. Viene infine calcolato il contributo dei diversi raggi che arrivano all'ascoltatore ipotetico come somma energetica dei livelli.	
5.2	b) le misure e/o le stime del livello massimo di rumore esterno agli edifici in dB(A) con caratterizzazione dello spettro medio del rumore;	SI	Relazione comunale cap. 4. e Allegati alle stesse relazioni	-	Negli allegati della relazione comunale sono riportati i valori delle stime dei livelli sonori esterni agli edifici in dB(A).	Nella documentazione presentata non risulta essere stata riportata la caratterizzazione dello spettro medio del rumore.
5.3	c) il dimensionamento delle pareti delle facciate sulla base dell'indice dell'isolamento acustico standardizzato di facciata di cui al D.P.C.M. 5/12/1997, allegato A, e sulla base dei dati di progetto;	NO	-	-	Tale dimensionamento si può ritenere non essenziale in questa fase della progettazione acustica, ma dovrà essere effettuato nella successiva fase di progettazione esecutiva per quanto riguarda gli interventi diretti sui ricettori.	

Rif.	Descrittore	Presenza argomento	Fonte	Pag. di riferimento	Note in merito alla caratterizzazione del descrittore	Evidenziazione criticità e richieste di eventuali integrazioni
5.4	d) la verifica della condizione che l'indice dell'isolamento acustico standardizzato di facciata sia maggiore o eguale a quello stabilito nel D.P.C.M. 5/12/1997, allegato A, tabella B.	NO	-	-	Tale verifica si può ritenere non essenziale in questa fase della progettazione acustica, ma dovrà essere effettuata nella successiva fase di progettazione esecutiva per quanto riguarda gli interventi diretti sui ricettori.	
6.	Verifica della progettazione acustica degli interventi in riferimento a quanto richiesto dall'allegato 2 del DM 29/11/2000					
6.1	– rilevazione dei flussi di traffico e loro disaggregazione per tipologie di mezzi di trasporto e loro categorie, per periodi della giornata, per velocità media;	SI	Relazione metodologica generale par. 4.3 Relazione comunale par. 7.1	14 11	Viene indicato che i dati relativi ai flussi di traffico derivano dalle indagini che il Gestore svolge abitualmente in diverse sezioni del tracciato. Nella relazione comunale (pag. 11) sono riportati i valori dei dati di traffico utilizzati e le velocità medie considerate.	Nella documentazione esaminata non viene indicata la data di riferimento delle indagini di traffico.
6.2	– caratterizzazione acustica della sorgente mediante l'acquisizione dello spettro medio del rumore, dei livelli sonori equivalenti continui diurni e notturni, della distribuzione statistica dei livelli;	SI	Relazione metodologica generale par. 4.3 Misure acustiche e documentazione fotografica	14	Nel corso delle indagini di campo sono stati effettuati dei rilievi specifici atti a caratterizzare adeguatamente la sorgente sonora.	
6.3	– acquisizione della corografia della zona in scala non inferiore a 1:5.000 e della planimetria dell'area interessata e della infrastruttura in scala non inferiore a 1:1.000, con l'indicazione degli edifici da risanare: nel caso di strade urbane, devono essere acquisite le sezioni stradali tipiche (L,U) ed i profili degli edifici;	SI	Planimetria di intervento per le Aree 2, 3 e 6 del Comune di Pavia	-	Gli elaborati sono costituiti da stralci cartografici delle aree interessate del Comune di Pavia.	Le “ <i>Planimetrie di intervento</i> ” sono costituite da stralci cartografici senza alcuna indicazione della scala di riferimento e della cartografia utilizzata. Da tale elaborato non si evincono i ricettori interessati dagli interventi di risanamento.

Rif.	Descrittore	Presenza argomento	Fonte	Pag. di riferimento	Note in merito alla caratterizzazione del descrittore	Evidenziazione criticità e richieste di eventuali integrazioni
6.4	– tracciamento di una mappa acustica dell’area circostante l’infrastruttura da effettuare sulla base di misure e con l’ausilio di un modello previsionale; la mappa deve contenere le curve di isolivello, gli edifici da risanare;	SI	Planimetrie e sezioni con isofoniche	-	Sono riportate le planimetrie con isofoniche, con relative sezioni.	
6.5	– individuazione di interventi opportuni, per il contenimento del rumore immesso anche mediante l’utilizzo di modelli matematici di dettaglio	SI	Relazione comunale cap. 7.2 e Planimetrie di intervento	12÷16	Attraverso le simulazioni modellistiche sono stati individuati, per ciascun ricettore, i rispettivi livelli di pressione sonora per i diversi piani degli stessi (riportati nel par. 7.2 della relazione del Comune di Pavia). Laddove sono stati riscontrati valori di pressione sonora superiore ai limiti di legge, è stato previsto l’inserimento di interventi di mitigazione. Nel par. 6. della relazione del Comune di Pavia sono riportate le tre aree interessate dagli interventi di risanamento (Aree 2, 3 e 6).	
7.	Interventi di risanamento					
7.1	– modalità di realizzazione degli interventi (barriere acustiche artificiali, pavimentazioni antirumore, etc.)	SI	Relazione metodologica generale Cap. 8. e 9. Relazione comunale cap. 7.2 e Planimetrie di intervento	33÷38 12÷16	Le modalità di realizzazione degli interventi previsti sono indicate negli elaborati “Planimetria di intervento” redatte per il Comune di Pavia. L’efficacia degli interventi previsti è stata verificata con l’ausilio del modello utilizzato.	

Rif.	Descrittore	Presenza argomento	Fonte	Pag. di riferimento	Note in merito alla caratterizzazione del descrittore	Evidenziazione criticità e richieste di eventuali integrazioni
7.2	– motivazioni per eventuali interventi diretti sui ricettori	SI	Relazione metodologica generale par. 8.3	35÷36	Gli estensori del Piano, al par. 8.3 della relazione, indicano, per quei ricettori i cui valori in facciata risultano, nonostante gli interventi di mitigazione con barriere antirumore, ancora superiori a quelli normativi, l'opportunità di svolgere una specifica campagna di misure nel corso della successiva fase di progettazione esecutiva degli interventi, ritenendo che essa possa portare alla diminuzione degli edifici che attualmente risulterebbe necessario risanare con interventi diretti.	Nella documentazione presentata non risultano attualmente individuati interventi diretti sui ricettori.
8.	Verifica dell'indicazione dei tempi di esecuzione e dei costi previsti per ciascun intervento	SI	Doc. 00 – Intera rete in concessione “Zone di intervento: stima sommaria dei costi e dei tempi” Doc. 00 “Stima sommaria dei tempi” presente per il Comune di Pavia	2÷11	Nel documento “00” relativo all'intera rete in concessione sono riportati per la Tangenziale Ovest di Pavia i tempi ed i costi degli interventi previsti nelle Aree 2, 3 e 6, con i relativi indici di priorità.	
9.	Grado di priorità di esecuzione di ciascun intervento ai sensi dall'allegato 1 del DM 29/11/2000	SI	Doc. 00 – Intera rete in concessione “Zone di intervento: stima sommaria dei costi e dei tempi” Cap. 2.	3÷8	Gli indici di priorità, relativi alle tre aree interessate (Aree 2, 3 e 6) del Comune di Pavia sono riportati nel documento “00” riepilogativo dell'intera rete in concessione del Gestore, suddivisi per tratta autostradale e per rilevanza complessiva riscontrata.	