

Contraente generale:



Fondata nel 1945

Impresa Pizzarotti & C. S.p.a.



ANAS S.p.A.

Direzione Centrale Programmazione Progettazione

DG 39/04

"Licitazione privata con procedura d'urgenza per l'affidamento a contraente generale ai sensi dell'articolo 1, comma 2, lett. f) della legge 443/2001, nonchè art.9 del D.Lgs.vo 20.8.2002, n.190 - Autostrada SA-RC - Lavori di ammodernamento ed adeguamento al tipo 1/a delle Norme CNR/80 - Tronco 2° Tratto 6° Lotto unico - dal km 286+000 (svincolo di Altilia escluso) al km 294+600 (svincolo di S. Mango incluso). Autostrada SA-RC - Lavori di ammodernamento ed adeguamento al tipo 1/a delle Norme CNR/80 - Tronco 2° Tratto 7° Lotto unico - dal km 294+600 (svincolo di S. Mango escluso) al km 304+200 (svincolo di Falerna incluso)."

PROGETTO ESECUTIVO



Progettazione:



ProGen Soc. Coop. Progettazioni Generali

Sede legale: Via Colonna, 2 89042 - Gioiosa Jonica (RC) Tel.0964/384042 fax. 0964/384042 e-mail: info@progen.pro

Unità operativa: Via Tamburi,4 - Siderno (RC) Tel.0964/384042 fax. 0964/384042 e-mail: info@progen.pro

Elaborato:

MONITORAGGIO AMBIENTALE RUMORE (RUM) - QUARTA CAMPAGNA POST OPERAM AMBITO RUMORE (RUM)

RAPPORTO DI SETTORE SEMESTRALE D'AMBITO - 4ª Campagna PO

Table with project identification codes: Progetto DG39, Lotto X, Fase prog. D, Ente PG, Tipo doc. REL, Tipo opera MA, Numero opera R00, Parte opera P, Progressivo 154, Rev. A, Foglio 1 di 1

Data: 11/05/2015

Revision table with columns: Rev., Data, Descrizione revisione, Eseguito, Controllato, Approvato. Includes handwritten signatures for G. Misasi and P. Mazzoli.



progetto	lotto	i.p.	ente	tipo doc	tipo opera	num. opera	parte opera	progressivo	rev	pagina
DG39	X	D	PG	REL	MA	R00	P	154	A	1 di 15
RAPPORTO DI SETTORE										

AUTOSTRADA SALERNO-REGGIO CALABRIA LAVORI DI AMMODERNAMENTO ED ADEGUAMENTO AL TIPO 1/A DELLE NORME CNR/80

LOTTO DG 39/04

Tronco 2° Tratti 6° e 7°- Lotto unico dal km 286+000 (svincolo di Altilia escluso) al km 304+200 (svincolo di Falerna incluso).

PROGETTO ESECUTIVO
MONITORAGGIO AMBIENTALE
4^a CAMPAGNA POST OPERAM
DA GENNAIO A GIUGNO 2015

RUMORE

RAPPORTO DI SETTORE SEMESTRALE D'AMBITO

4^a CAMPAGNA P.O.

Nome file: DG39XDPG_REL_MAR00P_154A

PROGETTISTA	GEOLOGO	COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE
Data:	Data:	Data:

C					
B					
A	11/05/2015	Emissione	G. Misasi	G. Misasi	P. Mazzoli
REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDAZIONE	VERIFICA	APPROVAZIONE





progetto	lotto	i.p.	ente	tipo doc	tipo opera	num. opera	parte opera	progressivo	rev	pagina
DG39	X	D	PG REL	MA	R00	P	154	A	2 di 15	

RAPPORTO DI SETTORE

SOMMARIO

1. MONITORAGGIO DELLA COMPONENTE RUMORE	3
1.1 PREMESSA	3
2. RIFERIMENTI NORMATIVI	3
3. SCELTA DEI PUNTI DA SOTTOPORRE AL MONITORAGGIO	9
3.1 CRITERI GENERALI	9
3.1.1 QUADRO CONOSCITIVO DI BASE: CENSIMENTO DEI RICETTORI SENSIBILI	9
3.1.2 RISULTATI DELLO STUDIO ACUSTICO ESECUTIVO	9
3.2 LOCALIZZAZIONE E DENOMINAZIONE DEI PUNTI DI MONITORAGGIO	10
4. ACCERTAMENTI ESEGUITI	12
4.1 SPECIFICHE TECNICHE PER L'ESECUZIONE DEGLI ACCERTAMENTI	12
4.1.1 MISURAZIONI FONOMETRICHE	12
4.1.2 STRUMENTAZIONE DI MISURA	12
4.1.3 TARATURA DELLA STRUMENTAZIONE	13
4.1.4 CALIBRAZIONE DELLA STRUMENTAZIONE	13
4.1.5 VALIDAZIONE DEL DATO FONOMETRICO	13
5. RISULTATI DELLE CAMPAGNE DI MONITORAGGIO	14
6. CONCLUSIONI	15





progetto	lotto	i.p.	ente	tipo doc	tipo opera	num. opera	parte opera	progressivo	rev	pagina
DG39	X	D	PG REL	MA	R00	P	154	A	3 di 15	

RAPPORTO DI SETTORE

1. MONITORAGGIO DELLA COMPONENTE RUMORE

1.1 PREMESSA

Il presente documento definisce finalità, criteri e modalità operative per le attività di monitoraggio ambientale della componente Rumore relativa al progetto di ammodernamento e adeguamento al tipo Ia delle Norme C.N.R./80 del tratto compreso tra il km 286+000 ed il km 304+200 dell'autostrada Salerno-Reggio Calabria.

L'autostrada Salerno-Reggio Calabria, nel tratto in oggetto, presenta una lunghezza pari a 18 Km dallo svincolo di Falerna (incluso) fino allo svincolo di Altilia-Grimaldi (escluso). In posizione intermedia si trova lo svincolo di San Mango d'Aquino, al Km 297,400.

Il tratto autostradale interessa i comuni di Falerna, Nocera Terinese, Martirano Lombardo, Grimaldi e Altilia. Tuttavia, l'area più densamente urbanizzata, a contatto con l'autostrada, si concentra nei primi tre chilometri del percorso. A partire da Falerna, il tessuto edilizio costiero si sviluppa in direzione nord e comprende il centro costiero di Nocera Terinese. Dopo Nocera, il percorso autostradale cambia direzione, abbandonando la linea di costa e inoltrandosi verso l'interno, in direzione di Cosenza, lungo la valle del Savuto. In questo tratto, il carattere urbano si annulla quasi del tutto e prevale quello agrario e naturale, con pochi piccoli insediamenti disposti sui versanti collinari della valle (San Mango, Ogliastro, Persico) e qualche residenza isolata di tipo rurale.

Lungo il tracciato sono presenti molte opere d'arte maggiori, svincoli, viadotti e gallerie, e minori, muri di sostegno, tombini, sottopassi, nonché una serie di opere complementari riferite a cavalcavia, aree di sosta, ecc. che rendono molto complessa l'opera e le relative fasi realizzative.

2. RIFERIMENTI NORMATIVI

Ai fini della realizzazione della campagna di monitoraggio dell'inquinamento acustico, si è fatto riferimento alle norme attualmente vigenti, sia in ambito nazionale sia internazionale.

Vengono di seguito elencati i principali riferimenti normativi che sono stati adottati per la stesura del progetto di monitoraggio ambientale dell'inquinamento acustico.

D.P.C.M. 01/03/1991 - "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno". Il DPCM stabilisce i "limiti di accettabilità dei livelli di rumore validi su tutto il territorio nazionale, quali misure immediate ed urgenti di salvaguardia della qualità ambientale e della esposizione urbana al rumore, in attesa dell'approvazione dei decreti attuativi della Legge Quadro ...". La Tabella 1 del DPCM riporta i valori limite di livello di rumore diurno e notturno espressi in termini di livello equivalente continuo misurato con curva di ponderazione A (LeqA), corretto per tenere conto della eventuale presenza di componenti impulsive o componenti tonali. Tale valore è definito livello di rumore ambientale corretto, mentre il livello di fondo, in assenza della specifica sorgente, è detto livello di rumore residuo. L'accettabilità del rumore si basa sul rispetto dei due criteri distinti: il criterio differenziale (riferito agli ambienti confinati) e quello assoluto (riferito agli ambienti esterni).





progetto	lotto	i.p.	ente	tipo doc	tipo opera	num. opera	parte opera	progressivo	rev	pagina
DG39	X	D	PG REL	MA	R00	P	154	A		4 di 15
RAPPORTO DI SETTORE										

Definizione delle classi di zonizzazione acustica del territorio (DPCM 1.3.1991)

CLASSE	DESCRIZIONE
I	Aree particolarmente protette. Rientrano in questa classe le aree nello quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo e (allo svago, aree residenziali e rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc...
II	Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale. Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente dal traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali.
III	Aree di tipo misto. Rientrano in questa classe le aree urbane interessate dal traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici
IV	Aree di intensa attività umana. Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali ed uffici, con presenza di attività artigianali, le aree in prossimità di strade di grandi comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali; le aree con limitata presenza di piccole industrie.
V	Aree prevalentemente industriali. Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.
VI	Aree esclusivamente industriali. Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

Limiti di immissione di rumore per comuni con PRG e senza PRG (DPCM 1.3.1991)

LIMITI DI IMMISSIONE DI RUMORE	DESTINAZIONE D'USO TERRITORIALE	DIURNO	NOTTURNO
		6:00÷22:00	22:00÷6:00
PER COMUNI CON PRG	Territorio nazionale	70	60
	Zona urbanistica A	65	55
	Zona urbanistica B	60	50
	Zona esclusivamente industriale	70	70
PER COMUNI SENZA PRG (ART. 6)	Zona esclusivamente industriale	70	70
	Tutto il resto del territorio	70	60

Limiti di immissione di rumore per Comuni che adottano una zonizzazione acustica del territorio (DPCM 1.3.1991)

DESTINAZIONE D'USO TERRITORIALE	DIURNO	NOTTURNO
	6:00÷22:00	22:00÷6:00
I Aree protette	50	40
II Aree residenziali	55	45
III Aree miste	60	50
IV Aree di intensa attività umana	65	55
V Aree prevalentemente industriali	70	60
VI Aree esclusivamente industriali	70	70

- **D.P.C.M. 11/11/1991 - art.2** "Ai fini della determinazione dei limiti massimi dei livelli sonori equivalenti, i comuni adottano la classificazione in zone riportata nella tabella 1. I limiti massimi dei livelli sonori equivalenti, fissati in relazione alla diversa destinazione d'uso del territorio, sono indicati nella tabella 2".
- **Legge n° 447 del 26/10/1995 - "Legge Quadro sul Rumore"**, pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale n° 254 del 30/10/1995, è una legge di principi e demanda perciò a successivi strumenti attuativi la puntuale definizione sia dei parametri sia delle norme tecniche. Un aspetto innovativo della legge quadro è l'introduzione, all'art. 2, accanto ai valori limite, dei valori di attenzione e dei valori di qualità. All'art 4 si indica che "i comuni procedono alla classificazione del proprio territorio nelle zone previste dalle vigenti disposizioni per l'applicazione dei valori di qualità di cui all'art.2, comma 1 lettera h)"...."classificazione del territorio per individuare i





progetto	lotto	i.p.	ente	tipo doc	tipo opera	num. opera	parte opera	progressivo	rev	pagina
DG39	X	D	PG REL	MA	R00	P	154	A	5 di 15	
RAPPORTO DI SETTORE										

livelli di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla legge”.

In relazione alle problematiche dell'inquinamento da rumore associate alle infrastrutture di trasporto stradali, la Legge Quadro introduce due importanti considerazioni:

- le infrastrutture di trasporto sono definite come sorgenti fisse di rumore (art. 2 comma c);
- alle infrastrutture di trasporto non è applicabile il limite differenziale (art. 15, comma 1) introdotto all'art. 2 comma 2 e all'art. 6 comma 2 del DPCM 1.3.1991.

La Legge definisce, inoltre, le funzioni pianificatorie, di programmazione, di regolamentazione, autorizzatorie, ordinatorie, sanzionatorie e di controllo dei Comuni.

- *D.P.C.M del 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"* – In questo decreto, in ottemperanza ai disposti di cui agli articoli art. 2 comma 1 lettere e, c, d della Legge quadro n°447/95, sono definiti i limiti di emissione delle sorgenti fisse e delle sorgenti mobili in base alla sensibilità dell'area in cui esse operano; in ottemperanza all'art. 2 comma 3 lettera a) della legge n. 447/1995, sono definiti i valori limite assoluti di immissione. Il decreto oltre a determinare i valori limite di emissione e quelli di immissione specifica i valori di attenzione ed i valori di qualità riferendoli alle classi di destinazione d'uso del territorio.

In particolare, i valori limite di immissione sono riferiti al rumore immesso nell'ambiente esterno dall'insieme di tutte le sorgenti, e sono riportati nella Tabella C dello stesso decreto; corrispondono a quelli individuati nel DPCM 1 marzo 1991. Come noto, per le infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime, aeroportuali e le altre sorgenti sonore di cui all'art. 11, comma 1, legge 26 ottobre 1995 n° 447, i limiti suddetti non si applicano all'interno delle rispettive fasce di pertinenza, individuate dai relativi decreti attuativi. All'esterno di dette fasce, tali sorgenti concorrono al raggiungimento dei limiti assoluti di immissione.

I valori limite differenziali di immissione sono di 5 dB per il periodo diurno e 3 dB per il periodo notturno, all'interno degli ambienti abitativi. Tali valori non si applicano nelle aree in Classe VI. Nella Tabella che segue si riportano i valori assoluti di immissione per i due tempi di riferimento.

D.P.C.M del 14 novembre 1997		
Valori limite assoluti di immissione (Leq A)		
CLASSI	TEMPI DI RIFERIMENTO	
	Diurno	Notturno
CLASSE I	50	40
CLASSE II	55	45
CLASSE III	60	50
CLASSE IV	65	55
CLASSE V	70	60
CLASSE VI	70	70





progetto	lotto	i.p.	ente	tipo doc	tipo opera	num. opera	parte opera	progressivo	rev	pagina
DG39	X	D	PG	REL	MA	R00	P	154	A	6 di 15
RAPPORTO DI SETTORE										

Per quanto concerne il limite di emissione delle sorgenti fisse e mobili (il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa, come da art. 2, comma 1, lettera e) della legge 26 ottobre 1995 n° 447), i valori limite sono quelli indicati nella Tabella B dello stesso decreto, fino all'emanazione della specifica norma UNI.

DPCM 14.11.1997		
Valori limite di emissione (Leq A)		
DESTINAZIONE D'USO TERRITORIALE	DIURNO 6:00÷22:00	NOTTURNO 22:00÷6:00
I Aree particolarmente protette	45	35
II Aree prevalentemente residenziali	50	40
III Aree di tipo misto	55	45
IV Aree di intensa attività umana	60	50
V Aree prevalentemente industriali	65	55
VI Aree esclusivamente industriali	65	65

I Valori di qualità sono indicati nella Tabella D del decreto.

DPCM 14.11.1997		
Valori di qualità (Leq A)		
DESTINAZIONE D'USO TERRITORIALE	DIURNO 6:00÷22:00 0	NOTTURNO 22:00÷6:00
I Aree particolarmente protette	47	47
II Aree prevalentemente residenziali	52	42
III Aree di tipo misto	57	47
IV Aree di intensa attività umana	62	52
V Aree prevalentemente industriali	67	57
VI Aree esclusivamente industriali	70	70

Per quanto riguarda i valori di attenzione nel decreto era specificato che gli stessi sono espressi come livelli continui equivalenti di pressione sonora ponderata A. Se riferiti ad un'ora i valori di attenzione sono quelli della Tabella C aumentati di 10 dBA per il periodo diurno e di 5 dBA per il periodo notturno; se riferiti ai tempi di riferimento i valori di attenzione sono quelli della Tabella C.

- *DMA 16.03.98 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".* - Nell'Allegato A il DMA riporta le definizioni delle grandezze e degli indici descrittivi del rumore, nell'Allegato B sono contenute le norme tecniche per l'esecuzione delle misure, nell'Allegato C è infine riportata la metodologia di misura del rumore stradale.
- *Decreto Legislativo 4 settembre 2002, n. 262 - Attuazione della direttiva 2000/14/CE concernente l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto.* - Il decreto disciplina i valori di emissione acustica, le procedure di valutazione della conformità, marcatura, documentazione tecnica e rilevazione dei dati sull'emissione sonora relativi alle macchine ed alle attrezzature destinate a funzionare all'aperto, al fine di tutelare sia la salute ed il benessere delle persone che l'ambiente.





progetto	lotto	i.p.	ente	tipo doc	tipo opera	num. opera	parte opera	progressivo	rev	pagina
DG39	X	D	PG REL	MA	R00	P	154	A	7	di 15
RAPPORTO DI SETTORE										

Il decreto specifica che il livello di potenza sonora garantito delle macchine e delle attrezzature di cui all'allegato I, parte b), non può superare i valori limite di emissione acustica stabiliti nello stesso allegato.

Nella Gazzetta Ufficiale n. 182 del 7.8.2006 è stata pubblicato il *Decreto D.M. 24/07/06*, relativo all'emissione acustica ambientale delle macchine in esterno, che apporta modifiche all'allegato I-Parte b del Dlgs. 262/02, in recepimento della direttiva CE n.2005/88.

- *D.P.R. 30/03/2004 n. 142 - Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447.* - Il decreto predisposto dall'ufficio studi e legislazione del Ministero dei Lavori Pubblici, contiene le 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. Il decreto definisce le infrastrutture stradali in armonia all'art. 2 del DL 30 aprile 1992 n. 285 e sue successive modifiche e all'Allegato 1 al decreto stesso, con la seguente classificazione:

- A – Autostrade
- B – Strade extraurbane principali
- C – Strade extraurbane secondarie
- D – Strade urbane di scorrimento
- E – Strade urbane di quartiere
- F - Strade locali

I limiti di immissione per infrastrutture stradali esistenti sono riassunti nella tabella seguente.

Infrastrutture stradali esistenti e assimilabili (ampliamenti in sede, affiancamenti e varianti)						
TIPO DI STRADA (codice della strada)	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (norme CNR 1980 e direttive PUT)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica [m]	Scuole, ospedali, case di cura e di riposo (*)		ALTRI RICETTORI	
			Diurno dBA	Notturno dBA	Diurno dBA	Notturno dBA
A - autostrada		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
B – extraurbana principale		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
C – Extraurbana secondaria	Ca strade a carreggiate separate e tipo IV CNR 1980	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
	Cb tutte le altre extraurbane secondarie	100 (fascia A)	50	40	70	60
		50 (fascia B)			65	55
D – urbana di scorrimento	Da strade a carreggiate separate	100	50	40	70	60
	Db tutte le altre strade urbane di scorrimento	100				
E – urbane di quartiere		30	Definiti dai comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al DPCM del 14.11.1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'articolo 6 comma 1 lettera a) della Legge n.			
F - locale		30				

(*). Per le scuole vale il solo limite diurno





progetto	lotto	i.p.	ente	tipo doc	tipo opera	num. opera	parte opera	progressivo	rev	pagina
DG39	X	D	PG REL	MA	R00	P	154	A	8 di 15	
RAPPORTO DI SETTORE										

- *Circolare 6 settembre del 2004 del Ministero dell'Ambiente - Interpretazione in materia di inquinamento acustico- Criterio differenziale e applicabilità dei valori limite differenziali. (GU n. 217 del 15-9-2004)*
- *D.Lgs 194/2005 - Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale. Il presente decreto definisce le competenze e le procedure per:*
 - a) l'elaborazione della mappatura acustica (la rappresentazione di dati relativi a una situazione di rumore esistente o prevista in una zona, relativa ad una determinata sorgente, in funzione di un descrittore acustico che indichi il superamento di pertinenti valori limite vigenti, il numero di persone esposte in una determinata area o il numero di abitazioni esposte a determinati valori di un descrittore acustico in una certa zona) e delle mappe acustiche strategiche (finalizzata alla determinazione dell'esposizione globale al rumore in una certa zona a causa di varie sorgenti di rumore ovvero alla definizione di previsioni generali per tale zona);
 - b) l'elaborazione e l'adozione dei piani di azione volti ad evitare e a ridurre il rumore ambientale laddove necessario, in particolare, quando i livelli di esposizione possono avere effetti nocivi per la salute umana, nonché ad evitare aumenti del rumore nelle zone silenziose;
 - c) assicurare l'informazione e la partecipazione del pubblico in merito al rumore ambientale ed ai relativi effetti.

In recepimento della direttiva 2002/49/CE, nel decreto vengono introdotte, tra le altre, le seguenti definizioni:

- *Lden* (livello giorno-sera-notte): il descrittore acustico relativo all'intera giornata, di cui all'allegato 1;
- *Lday* (livello giorno): il descrittore acustico relativo al periodo dalle 06:00 alle 20:00;
- *Levening* (livello sera): il descrittore acustico relativo al periodo dalle 20:00 alle 22:00;
- *Lnight* (livello notte): il descrittore acustico relativo al periodo dalle 22.00 alle 06.00.

2.1.1.1 Valori guida per il PMA

Nella tabella seguente si riportano i riferimenti normativi per la Componente Rumore, i cui limiti e valori ovvero specifiche tecniche e prescrizioni costituiscono il termine di raffronto per i rilievi da svolgere nelle diverse fasi monitoraggio.

PMA	
Norme di riferimento	
Fasi di Monitoraggio	Componente Rumore
MAO	DPR 142/2004
MCO	D.P.C.M. 01/03/1991 DPR 142/2004
MPO	DPR 142/2004





progetto	lotto	i.p.	ente	tipo doc	tipo opera	num. opera	parte opera	progressivo	rev	pagina
DG39	X	D	PG	REL	MA	R00	P	154	A	9 di 15

RAPPORTO DI SETTORE

3. SCELTA DEI PUNTI DA SOTTOPORRE AL MONITORAGGIO

3.1 CRITERI GENERALI

Le analisi degli studi ambientali svolti per l'elaborazione del SIA dei lotti in esame, hanno consentito di identificare, in prima analisi, gli ambiti di maggiore sensibilità per le diverse componenti ambientali. I rilievi (topografici e fotografici), le indagini (geologiche, geomorfologiche, geotecniche, idrogeologiche, acustiche) e la documentazione di aggiornamento (tecnico-progettuale, urbanistica, vincolistica, territoriale) raccolta ed elaborata nella fase di progettazione esecutiva, hanno, successivamente, consentito di selezionare gli ambiti/ricettori sensibili oggetto di monitoraggio ambientale e definire il quadro delle "aree monitorate".

Di seguito si riportano, per la componente oggetto di monitoraggio, le valutazioni operate per l'individuazione delle aree da monitorare in rapporto alla sensibilità ambientale.

3.1.1 Quadro conoscitivo di base: Censimento dei ricettori sensibili

Come anticipato ai punti precedenti, gli ambiti territoriali sottoposti ad indagine, per la componente in esame, sono stati individuati sulla base degli studi e delle analisi ambientali, progressi e/o attuali.

Gli ambiti di massima sensibilità sono stati identificati principalmente in corrispondenza delle zone urbane di Falerna, di Nocera Terinese e di San Mango. Criticità puntuali sono state identificate lungo il fronte di avanzamento lavori e in relazione alla presenza dei cantieri e della viabilità di servizio.

Non risultano invece critiche, per la componente in esame, le aree libere caratterizzate da vegetazione naturale che, lungo il tracciato in esame, risultano essere prevalenti.

I ricettori sensibili censiti sono caratterizzati da edifici ad uso abitativo, nella maggior parte dei casi. Essi sono localizzati prevalentemente nei due centri urbani costieri dell'area d'intervento: Nocera Terinese e Falerna. In parte si distribuiscono in piccoli raggruppamenti di case come nel caso dell'abitato sul colle Ogliaastro e dell'abitato di Persico. Per il resto, i ricettori censiti sono costituiti da case isolate abitate o adibite ad abitazione saltuariamente, in pochi periodi dell'anno in relazione allo svolgimento di attività agricole.

I ricettori presenti nei due centri abitati costieri sono edifici ad uno o più piani (al massimo sei piani in casi eccezionali) che spesso si trovano, soprattutto a Falerna, in zone miste con presenza di capannoni ad uso industriale; questi ultimi sono anche quelli più vicini all'attuale infrastruttura autostradale. In essi si svolgono attività di vario tipo, prevalentemente diurne, che pertanto non peggiorano il clima acustico di notte (periodo nel quale viene valutato l'eventuale rumore da abbattere mediante opere di mitigazione).

I ricettori industriali sono stati comunque censiti per completezza, anche perché costituendo edifici frontisti (distanza <100 m), costituiscono eventuale schermo per gli edifici abitati posti in posizione più arretrata rispetto all'autostrada A3.

I ricettori particolarmente sensibili sono solo due e sono posti nel comune di Nocera Terinese, ad una distanza compresa tra 250 m e 500 m dal margine autostradale. Sono costituiti da una scuola e un asilo (adibito d'estate a Pronto Soccorso). Tra i due edifici è presente la farmacia che è stata anch'essa censita come edificio sensibile.

3.1.2 Risultati dello studio acustico esecutivo

Allo stato attuale (**fase PO**) le principali criticità acustiche interessano i seguenti gruppi-ricettori:





progetto	lotto	i.p.	ente	tipo doc	tipo opera	num. opera	parte opera	progressivo	rev	pagina
DG39	X	D	PG REL	MA	R00	P	154	A	10	di 15
RAPPORTO DI SETTORE										

- Edifici abitati e hotel nell'area dello svincolo di Falerna;
- Svincolo di Altilia;
- Ricettori isolati (edifici residenziali) posti nell'area dello svincolo di S. Mango.

Sono stati, pertanto, definiti gli interventi di protezione necessari per riportare il clima acustico entro i limiti previsti dalla norma.

- Le caratteristiche tipologiche, dimensionali e localizzative degli interventi di protezione acustica di progetto sono riportate nella tabella seguente.

COMPONENTE RUMORE						
AREE DI MONITORAGGIO	FASE DI MONITORAGGIO			AZIONI DI PROGETTO	IMPATTI DA MONITORARE	Codice punto rilievo
	MAO	MCO	MPO			
Aree residenziali a monte dello svincolo di Falerna	SI	SI	SI	Demolizione svincolo attuale	Rumore - esercizio e costruzione	RUM-01
				Costruzione nuovo svincolo		
				Transito mezzi pesanti		
Svincolo Altilia	SI	SI	SI	Transito mezzi pesanti	Rumore - costruzione	RUM-03.01
Edifici residenziali in prossimità dello svincolo di San Mango	SI	SI	SI	Demolizione svincolo attuale	Rumore - esercizio e costruzione	RUM-07
				Costruzione nuovo svincolo		

La localizzazione di dettaglio dei punti di misura è riportata, invece, nelle tavole allegate alla presente Relazione Rapporto di Settore della Componente Rumore.

3.2 LOCALIZZAZIONE E DENOMINAZIONE DEI PUNTI DI MONITORAGGIO

I punti di misura, all'interno delle "aree di monitoraggio" sono stati scelti tenendo conto dei seguenti fattori:

- qualità e sensibilità del ricettore potenziale interferito;
- rilevanza, per la componente in esame, delle azioni di progetto, causa di impatto;
- modalità e tipologia degli accertamenti da effettuare;
- idoneità ad operare il confronto dei valori rilevati nelle fasi AO e PO (corrispondenza del punto di misura scelto con i punti di misura selezionati negli studi ambientali precedenti al PMA).

In sintesi, sono stati individuati 3 punti di indagine, distribuiti lungo il percorso autostradale, come illustrato di seguito.

- Il punto di rilievo RUM-01 è ubicato in corrispondenza del ricettore 32 F, abitazione di 2 piani posta a monte dello svincolo di Falerna;
- La nuova ubicazione del punto RUM-03, denominata RUM-03.01 è stata individuata nei pressi dello svincolo di Altilia – Grimaldi;





progetto	lotto	i.p.	ente	tipo doc	tipo opera	num. opera	parte opera	progressivo	rev	pagina
DG39	X	D	PG	REL	MA	R00	P	154	A	11 di 15
RAPPORTO DI SETTORE										

- Il punto di rilievo RUM-07 è ubicato in corrispondenza del ricettore 10 SM, residenza ubicata a monte dello svincolo di San Mango.

Nella tabella seguente si riassumono le previsioni formulate per l'ubicazione dei punti di monitoraggio.

PUNTI DI MONITORAGGIO (PR) PER LA COMPONENTE RUMORE				
CODICE PR	RICETTORI CENSITI NELL'AREA	AREA DI MONITORAGGIO	UBICAZIONE PUNTO RIL.	FASE
RUM-01	<i>Residenze urbane</i>	Svincolo di Falerna	<i>Presso 32 F</i>	AO-CO-PO
RUM 03.01	<i>Residenze urbane</i>	Svincolo di Altilia		C.O.
RUM-07	<i>Residenze urbane</i>	Svincolo di San Mango	<i>Presso 10 SM</i>	AO-CO-PO

Le postazioni di misura sono collocate in corrispondenza degli edifici individuati e, compatibilmente con la possibilità di accedere agli appartamenti, in prossimità dei piani maggiormente esposti al rumore indotto dalle lavorazioni e dal traffico autostradale d'esercizio.





progetto	lotto	i.p.	ente	tipo doc	tipo opera	num. opera	parte opera	progressivo	rev	pagina
DG39	X	D	PG	REL	MA	R00	P	154	A	12 di 15
RAPPORTO DI SETTORE										

4. ACCERTAMENTI ESEGUITI

4.1 SPECIFICHE TECNICHE PER L'ESECUZIONE DEGLI ACCERTAMENTI

4.1.1 Misurazioni fonometriche

La grandezza acustica primaria oggetto dei rilevamenti è il livello sonoro ponderato A in funzione della variabile temporale. Impostando l'intervallo di campionamento del LAeq ad 1 minuto (Short LA,eq) si ottiene la time history della rumorosità ambientale durante il periodo di indagine. La scelta di rappresentare i valori di LA,eq integrati su un minuto è imposta dalla necessità di ottenere una time history leggibile.

I valori dei LAeq orari sono successivamente mediati sui due periodi di riferimento allo scopo di ottenere i Livelli Equivalenti Continui diurno (06:00-22:00) e notturno (22:00-06:00); ciò avviene per le misure da effettuare nelle fasi AO e PO, per le quali si prevede un tempo di misura pari a 24 ore. Successivamente, qualora previsto, mediante media energetica dei LA,eq diurni e notturni si ottengono i rispettivi valori medi settimanali: tale situazione si verifica nel caso delle misure da svolgere in CO per il rumore prodotto dalle attività di cantiere sia lungo linea che nei cantieri fissi.

4.1.2 Strumentazione di misura

Per lo svolgimento delle attività di monitoraggio è stato previsto l'utilizzo di strumentazioni fisse rilocabili.

La strumentazione per le misure di rumore è conforme agli standard previsti nell'Allegato B del D.P.C.M. 1 marzo 1991 e nel D.M. 16/3/98 per la misura del rumore ambientale; tali standard richiedono una strumentazione di classe 1 con caratteristiche conformi agli standard EN 60651/1994 e EN 60804/1994.

La strumentazione utilizzata per i rilievi del rumore è in grado di:

- Misurare i parametri generali di interesse acustico, quali Leq, livelli statistici, SEL;
- Memorizzare i dati per le successive elaborazioni e comunicare con unità di acquisizione e/o trattamento dati esterne.

Oltre alla strumentazione per effettuare i rilievi acustici, è stata utilizzata una strumentazione semifissa a funzionamento automatico per i rilievi dei seguenti parametri meteorologici:

- Velocità e direzione del vento;
- Umidità relativa;
- Temperatura
- Piovosità

La strumentazione di base richiesta per il monitoraggio del rumore è, pertanto, composta dai seguenti elementi:

- Analizzatore di precisione real time o fonometro integratore con preamplificatore microfonico;
- Microfoni per esterni con schermo antivento;
- Calibratore;





progetto	lotto	i.p.	ente	tipo doc	tipo opera	num. opera	parte opera	progressivo	rev	pagina
DG39	X	D	PG	REL	MA	R00	P	154	A	13 di 15

RAPPORTO DI SETTORE

- Cavi di prolunga;
- Cavalletti, Stativi o aste microfoniche
- Eventuale minicabina per il ricovero della strumentazione
- Software per l'elaborazione dei dati;
- Centralina meteorologica per il rilievo in continuo dei parametri meteorologici;
- Software per l'elaborazione dei dati;
- Conteggio visivo dei flussi di traffico;

4.1.3 Taratura della strumentazione

La strumentazione che è stata utilizzata per i rilievi dei livelli sonori, così come indicato nella normativa vigente, è stata sottoposta a verifica di taratura in appositi centri specializzati (S.I.T.) almeno una volta ogni due anni. Il risultato della taratura effettuata deve essere validato da un apposito certificato.

4.1.4 Calibrazione della strumentazione

Per quanto riguarda la calibrazione degli strumenti, si è fatto riferimento alle modalità operative ed alle prescrizioni indicate nel D.M.A. 16/03/1998 in tema di calibrazione degli strumenti di misura.

A tale proposito, i fonometri e/o gli analizzatori utilizzati per i rilievi dei livelli sonori sono stati calibrati con uno strumento il cui grado di precisione non risulti inferiore a quello del fonometro e/o analizzatore stesso.

La calibrazione degli strumenti è stata eseguita prima e dopo ogni ciclo di misura.

Le rilevazioni dei livelli sonori eseguite saranno valide solo se le due calibrazioni effettuate prima e dopo il ciclo di misura differiscono al massimo di ± 0.5 dB(A).

4.1.5 Validazione del dato fonometrico

Il singolo dato fonometrico orario è stato ritenuto valido nel caso in cui i parametri meteorologici relativi all'ora di riferimento siano in linea con le prescrizioni legislative.





5. RISULTATI DELLE CAMPAGNE DI MONITORAGGIO

MISURE "T"

RUM 01 – 22-23/05/2015

Laeq DIURNO (dBA)	65,2
Laeq NOTTURNO (dBA)	40,4
Laeq/1h max DIURNO (dBA)	68,0
Laeq/1h min DIURNO (dBA)	56,2
Laeq/1h max NOTTURNO (dBA)	54,1
Laeq/1h min NOTTURNO (dBA)	32,1

RUM 03.01 – 13-14/01/2015

Laeq DIURNO (dBA)	48,5
Laeq NOTTURNO (dBA)	46,8
Laeq/1h max DIURNO (dBA)	60,1
Laeq/1h min DIURNO (dBA)	32,5
Laeq/1h max NOTTURNO (dBA)	50,1
Laeq/1h min NOTTURNO (dBA)	42,0

RUM 07 – 21-22/05/2015

Laeq DIURNO (dBA)	64,1
Laeq NOTTURNO (dBA)	43,5
Laeq/1h max DIURNO (dBA)	68,3
Laeq/1h min DIURNO (dBA)	45,8
Laeq/1h max NOTTURNO (dBA)	52,3
Laeq/1h min NOTTURNO (dBA)	35,0





progetto	lotto	i.p.	ente	tipo doc	tipo opera	num. opera	parte opera	progressivo	rev	pagina
DG39	X	D	PG	REL	MA	R00	P	154	A	15 di 15

RAPPORTO DI SETTORE

6. CONCLUSIONI

I risultati dell'indagine effettuata hanno evidenziato che il livello di inquinamento acustico prodotto dal traffico veicolare della A3 nelle immediate vicinanze dell'infrastruttura risulta mediamente conforme ai limiti previsti dalla normativa vigente, registrandosi superamenti dei limiti solo nelle ore diurne limitatamente ai valori medi registrati nei punti RUM-01 e RUM-07. E' da precisare che ci si trova in una zona B i cui limiti diurno e notturno sono rispettivamente di 60 dBA (diurno) e 50 dBA (notturno) e che il superamento durante il giorno avviene per quantità molto modeste. Durante la notte, invece, l'eccedenza rispetto al limite si ha solo puntualmente e risulta accettabile.

La condizione di cui sopra, unitamente alla mancata realizzazione dei piani di zonizzazione acustica da parte dei Comuni interessati che ha obbligato ad applicare la zonizzazione acustica provvisoria mantenendo i limiti normativi previsti immediatamente inferiori ai valori limiti di soglia, unitamente alla complessità del fenomeno dipendente da molteplici singole situazioni presenti sul territorio, impone una valutazione più approfondita, soprattutto nel periodo diurno, analizzando adottando modelli di calcolo e di simulazione adeguati.

