



Anas SpA

Compartimento della Viabilità per la Basilicata

S.S. N°106 "IONICA" – COSTRUZIONE DELLA "VARIANTE DI NOVA SIRI" CON ADEGUAMENTO DELLA SEZIONE STRADALE ALLA CATEGORIA B1 (D.M. 05.11.2001) TRONCO 9° - dalla Km.ca 414+080 alla Km.ca 419+300



MONITORAGGIO AMBIENTALE IN OPERAM

DIRETTORE DEI SERVIZI

Dott. Geol. **Ciro Mallardo**

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Dott. Ing. **Alessandro Medici**

IMPRESA AFFIDATARIA

 **LASER LAB** s.r.l.
Laboratorio di analisi chimiche ad altissima tecnologia

TITOLO ELABORATO

**Report semestrale
Monitoraggio componente RUMORE**

Elaborato n.

3

2° SEMESTRE

Data

Aprile 2013

DIRETTORE DI LABORATORIO

Dott.ssa **Simona Romeo**

DIRETTORE TECNICO DI CANTIERE

Ing. **Daniela Spoltore**



ANAS S.p.A.

Compartimento per la viabilità della Basilicata

**Via Nazario Sauro
85100 POTENZA**

REPORT SEMESTRALE

Monitoraggio componente RUMORE

2° SEMESTRE

Insedimento indagato:

S.S. 106 “Jonica”

**LAVORI DI COSTRUZIONE DELLA “VARIANTE DI NOVA SIRI” CON
ADEGUAMENTO DELLA SEZIONE STRADALE ALLA CAT.B –
TRONCO N. 9 (dalla km 414+080 alla km 419+300) ex LOTTI I – II – III - IV**
*Servizi per l'esecuzione del monitoraggio ambientale in
operam, relativo ai luoghi interessati dai lavori di
realizzazione della variante*

Aprile 2013

Indice

1	INTRODUZIONE	4
2	MONITORAGGIO COMPONENTE RUMORE	5
2.1	MONITORAGGIO ACUSTICO PER 15 MINUTI (MISURE SPOT)	5
2.2	MONITORAGGIO ACUSTICO PER UNA SETTIMANA (MISURE SU POSTAZIONI FISSE)	6
3	DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ	7
3.1	PUNTI OGGETTO D'INDAGINE	10
3.2	SORGENTI SPECIFICHE INDIVIDUATE NEL RUMORE AMBIENTALE IMMESSO DIURNO E RESIDUO NOTTURNO	12
4	RISULTATI DELLE MISURAZIONI – TABELLE RIEPILOGATIVE	13
4.1	VALORI RUMORE AMBIENTALI IMMESSI DIURNI (POSTAZIONI FISSE)	13
4.2	VALORI RUMORE AMBIENTALI IMMESSI (POSTAZIONI SPOT)	16
4.3	VALORI RUMORE RESIDUI NOTTURNI (POSTAZIONI FISSE)	22
4.4	COMMENTO DEI RISULTATI	25
5	CONCLUSIONI E PIANIFICAZIONE SUCCESSIVA	27

1 INTRODUZIONE

La presente relazione descrive le indagini effettuate sulla componente RUMORE e i relativi risultati, secondo quanto stabilito dal “Piano di Monitoraggio Ambientale” e dal documento “Capitolato Speciale di Appalto – Norme tecniche” redatti da Anas S.p.A, come previsto dalla “Gara n.54/11 – Lavori di costruzione della “Variante di Nova Siri” con adeguamento della sezione stradale alla cat. B – Tronco n. 9 (dalla Km.ca 414+080 alla Km.ca 419+300) ex lotto I-II-III-IV – Servizi per l’esecuzione del monitoraggio ambientale, in operam, relativo ai luoghi interessati dai lavori di realizzazione della variante” (contratto n. 14581 del 3 maggio 2012).

Il monitoraggio della componente Rumore, nell’ambito del progetto di realizzazione della “Variante Nova Siri”, della S.S. Ionica n. 106, si prefigge l’obiettivo di definire la situazione di inquinamento acustico che potrebbe essere prodotto dalle attività di cantiere e dall’esercizio della nuova variante.

L’inserimento dell’opera in un ambiente urbano densamente abitato, con edifici localizzati in prossimità delle aree dei cantieri, dislocati lungo il tracciato stradale, rende necessaria la definizione di strumenti e programmi volti all’acquisizione di una conoscenza approfondita del livello acustico della zona in oggetto.

Il formato e le modalità di restituzione dei dati devono essere rese omogenee secondo quanto indicato nelle “Linee guida per il progetto di monitoraggio ambientale” a cura della Commissione Speciale VIA.

2 MONITORAGGIO COMPONENTE RUMORE

Con nota del 6/06/2012, con oggetto “*Lavori di costruzione della variante di Nova Siri con adeguamento della sezione stradale alla categoria B1 – Tronco 9° dalla km.ca 414+080 alla km.ca 419+300. MONITORAGGIO COMPONENTE RISORSA SUOLO*” la LASER LAB s.r.l. ha comunicato la necessità di modificare il tipo di monitoraggio da effettuare, in quanto si è evidenziata la necessità di aumentare:

- il numero di misurazioni per i punti interessati al monitoraggio acustico da 15 minuti;
- le ore di monitoraggio acustico per i punti interessati al monitoraggio acustico da una settimana.

2.1 MONITORAGGIO ACUSTICO PER 15 MINUTI (MISURE SPOT)

I punti da monitorare in continuo con una durata di misurazione di 15 minuti, per l'intera durata del contratto in oggetto, pari a 650 giorni, cioè 2 anni circa, secondo quanto stabilito dal “*Progetto esecutivo di monitoraggio ambientale*”, sono i seguenti:

- R10 bis
- R11
- R15
- R114
- R115
- R116

Seguendo le indicazioni contenute nel Progetto, per ogni punto devono essere effettuate nell'arco di una giornata, limitatamente al periodo diurno e con frequenza trimestrale, n. 3 misure da 15 minuti cadauna.

Il numero totale di misurazioni da effettuarsi per l'intera durata del contratto è pertanto pari a 144 (n. 3 misure/punto x n. 6 punti x n. 4 trimestri/anno x n. 2 anni).

Nel Computo Metrico, alla voce 016/pma, sono quotate invece solo n. 72 misurazioni.

Si è proposto, in base a quanto sopra evidenziato, di aumentare il numero totale di misurazioni a 144 in maniera tale da rispettare la periodicità di misurazione richiesta dal Progetto.

2.2 MONITORAGGIO ACUSTICO PER UNA SETTIMANA (MISURE SU POSTAZIONI FISSE)

I punti da monitorare in continuo con una durata di misurazione di 1 settimana, per l'intera durata del contratto in oggetto, pari a 650 giorni, cioè 2 anni circa, secondo quanto stabilito dal “*Progetto esecutivo di monitoraggio ambientale*”, sono i seguenti:

- R06
- R07
- R10
- R13

a cui, in fase di monitoraggio ante operam, sono stati aggiunti i seguenti:

- R0
- R116

Durante la fase in operam sono stati eliminati i punti R0 ed R116 in quanto il primo (R0) è lontano dalla nuova variante della S.S. 106 ed il secondo (R116) è già interessato alle misure da 15 minuti descritte al punto precedente.

3 DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ

Il rilevamento in **ambiente esterno** del rumore ambientale immesso (in operam la realizzazione della Variante di Nova Siri) è stato eseguito su postazioni d'indagine definite **spot** ed individuate con la numerazione **R10bis-R11-R15-R114-R115 e R116** per un numero di tre volte ciascuno con tempi di campionamento di trenta minuti e per complessive **due** campagne d'indagine, nel solo periodo di riferimento diurno (unico periodo in cui come dichiarato dalla committente **si è svolta** nel periodo d'indagine l'attività cantieristica "in operam").

Per quanto concerne invece le postazioni d'indagine definite **fisse**, individuate con la numerazione **R06-R07-R10 e R13**, sono state eseguite misurazioni per 7 giorni continuativi di 24 ore ciascuno (conforme anche a quanto indicato al punto 2 "metodologia di misura del rumore stradale" dell'Allegato C del DM 16-03-98) calcolando in seguito il rumore ambientale immesso diurno (unico periodo in cui come dichiarato dalla committente **si è svolta** nel periodo d'indagine l'attività cantieristica "in operam" che ha generato un traffico indotto) e il rumore residuo notturno (periodo in cui come dichiarato dalla committente durante il periodo d'indagine **non si è svolta** l'attività cantieristica "in operam").

	Mag.2012	Giu. 2012	Lug. 2012	Ago. 2012	Set. 2012	Ott. 2012
MONITORAGGIO SETTIMANALE R06-R07-R10 e R13			X			
POSTAZIONI SPOT R10bis-R11-R15-R114-R115 e R116			X			X

	Nov.2012	Dic. 2012	Gen. 2013	Feb. 2013	Mar. 2013	Apr. 2013
MONITORAGGIO SETTIMANALE R06-R07-R10 e R13			X (2 punti)	X (1 punto)	X (1 punto)	
POSTAZIONI SPOT R10bis-R11-R15-R114-R115 e R116			X		X	

Per tutte le postazioni oggetto d'indagine, sia spot che fisse, si è proceduto nella misura e nel calcolo di quanto segue:

- **per le postazioni definite fisse R06-R07-R10 e R13** il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata in curva “A” nel periodo di riferimento diurno e notturno $L_{Aeq,Tr}$ (misurazione eseguita per integrazione continua - allegato B punto 2 lettera a del D.M. 16.03.1998);
- **per le postazioni definite fisse R06-R07 e R13** il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata in curva “A” medio settimanale nel periodo di riferimento diurno e notturno $L_{Aeq,Tr}$ (rif. allegato A punto 9 lettera a del D.M. 16.03.1998 :

$$L_{Aeq,Tr} \text{ medio settimanale notturno} = 10 \log \left[\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N 10^{0,1(L_{Aeq,Tr})} \right] dBA).$$

- **per le postazioni definite Spot R10bis-R11-R15-R114-R115 e R116** il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata in curva “A” nel periodo di riferimento diurno $L_{Aeq,Tr}$ (misurazione eseguita per tecnica di campionamento - allegato B punto 2 lettera b del D.M. 16.03.1998);
- per tutte le postazioni d’indagine i livelli minimi di rumore alle varie frequenze in bande di 1/3 di ottava (analisi in frequenza);
- per tutte le postazioni d’indagine valutazione mediante software Evaluator 7820 vers.4.16 della presenza di componenti tonali secondo il punto 10 dell’allegato B del D.M. 16.03.1998;
- per tutte le postazioni d’indagine valutazione mediante software Evaluator 7820 vers.4.16 della presenza di componenti impulsive secondo il punto 9 dell’allegato B del D.M. 16.03.1998;
- per tutte le postazioni d’indagine valutazione della presenza di componenti spettrali in bassa frequenza secondo il punto 11 dell’allegato B del D.M. 16.03.1998;

Nella relazione redatta dalla LASER LAB s.r.l. denominata “VALUTAZIONE DEL RUMORE AMBIENTALE (IMMESSO) IN AMBIENTE ESTERNO IN-OPERAM LA COSTRUZIONE DELLA “VARIANTE DI NOVA SIRI” TRONCO n°9 (dalla Km.ca 414+080 alla Km.ca 419+300) ex 1°-2°-3°-4° Lotto - S.S. n°106 “IONICA” NOVA SIRI (MT)” dell’ottobre 2012 e nei relativi allegati sono riportati gli esiti delle misure e

- il profilo LAF del rumore ambientale diurno immesso;

- il profilo LAF del rumore residuo notturno (dove previsto);
- spettro minimo più basso dei livelli minimi di rumore ambientale immesso diurno e residuo notturno (dove previsto) alle varie frequenze in bande di 1/3 di ottava.

3.1 PUNTI OGGETTO D'INDAGINE

La posizione dei punti d'indagine spot e l'installazione dei fonometri per i punti d'indagine fissi, indicati dalla committente stessa, è stata comunque vincolata al rispetto della proprietà privata e all' assoluta necessità di operare in sicurezza. Le postazioni oggetto d'indagine sono le seguenti:

Pos.R06 (postazione fissa): Località Nova Siri, sulla S.S. 106 Ionica a circa 75 m prima della svolta per "Rotondella Lido" (ubicazione Km. 418+000), distanza d'indagine dall'attuale ciglio stradale S.S.106 circa 20 m. **Coordinate satellitari: N 40°08' 47.1" E 016°38' 14.9"**

Pos.R07 (postazione fissa): Località Nova Siri, sulla S.S. 106 Ionica a circa 75 m prima della svolta per "Rotondella Lido" (ubicazione Km. 418+120) (rif.strada consortile), distanza d'indagine dall'attuale ciglio stradale S.S.106 circa 45 mt. **Coordinate satellitari: N 40°08' 49.5" E 016°38' 13.3"**

Pos.R10 (postazione fissa): Località Nova Siri Scalo area esterna d'indagine ubicata all'incirca al Km. 418+291 S.S.106 a circa 350 mt Ovest dal Regio Tratturo Calabria Puglia e a circa 590 mt Ovest dalla S.S. 106. **Coordinate satellitari: N 40°08' 07.7" E 016°37' 25.7"**

Pos.R13 (postazione fissa): Località Nova Siri area d'indagine ubicata all'incirca al Km. 418+300 della S.S.106 (rif. strada per Contrada Laccata), distanza d'indagine dall'attuale ciglio stradale S.S.106 circa 20 mt. **Coordinate satellitari: N 40°08' 55.6" E 016°38' 20.6"**

Pos.R10 bis (spot) : Zona a ridosso rimessaggio confinante a Est con l'area cantiere. Località Nova Siri Marina area d'indagine ubicata all'incirca al Km. 418+291 della S.S.106. Direzione di misura Ovest. **Coordinate satellitari: N 40°08' 16.14" E 016°37' 45.48"**

Pos.R11 (spot) = Zona a ridosso edificio confinante a Nord/Est con l'area cantiere. Località Nova Siri Marina area d'indagine ubicata all'incirca al Km. 418+291 della S.S.106. Direzione di misura Nord/Est. **Coordinate satellitari: N 40°08' 16.38" E 016°37' 46.34"**

Pos.R15 (spot) = Zona a ridosso edificio posto a circa 20 mt Est da area cantiere. Località Nova Siri Marina area d'indagine ubicata all'incirca al Km. 418+291 della S.S.106. Direzione di misura Ovest.

Coordinate satellitari: N 40°08' 16.19" E 016°37' 48.24"

Pos.R114 (spot) = Zona a ridosso limite di proprietà a circa 40 mt Sud/Ovest da abitazione. Località Nova Siri Marina area d'indagine ubicata all'incirca al Km. 414+720 della S.S.106 (rif.appena dopo il torrente San Nicola), distanza d'indagine dall'attuale ciglio stradale S.S.106 circa 160 mt. Direzione di misura Nord/Est.

Coordinate satellitari: N 40°07' 17.72" E 016°37' 50.13"

Pos.R115 (spot) = Zona a ridosso limite di proprietà a circa 10 mt Sud/Est da abitazione. Località Nova Siri Marina area d'indagine ubicata all'incirca al Km. 414+720 della S.S.106 (rif.appena dopo il torrente San Nicola), distanza d'indagine dall'attuale ciglio stradale S.S.106 circa 65 mt. Direzione di misura Nord/Est.

Coordinate satellitari: N 40°07' 16.57" E 016°37' 53.65"

Pos.R116 = Zona a ridosso limite di proprietà a circa 5 mt Sud/Ovest da abitazione. Località Nova Siri Marina area d'indagine ubicata all'incirca al Km. 414+720 della S.S.106 (rif.appena dopo il torrente San Nicola), distanza d'indagine dall'attuale ciglio stradale S.S.106 circa 25 mt. Direzione di misura Nord/Est.

Coordinate satellitari: N 40°07' 16.0" E 016°37' 56.20"

3.2 SORGENTI SPECIFICHE INDIVIDUATE NEL RUMORE AMBIENTALE IMMESSO DIURNO E RESIDUO NOTTURNO

Le sorgenti di rumore specifiche principali individuate nelle postazioni R06, R07, R10 e R13 (postazioni fisse), R10 bis, R11, R15, R114, R115, R116 (postazioni spot) nella fase d'indagine diurna (rumore ambientale diurno immesso) in operam la realizzazione della Variante di Nova Siri, sono rappresentate dalle seguenti attività cantieristiche:

- traffico veicolare indotto da attività cantieristica (vedi postazioni fisse);
- movimento terra e stabilizzazione delle stesse (vedi postazioni spot);
- opere di carpenteria presso Viadotto S. Nicola con relativo passaggio di mezzi per la fornitura di calcestruzzo (vedi postazioni spot);
- perforazioni ed esecuzioni di pali di fondazioni di grande diametro del Viadotto Regio, movimenti terre e materie per la formazione di rilevato alleggerito (vedi postazioni spot);
- opere di carpenteria per la realizzazione del Sottovia "Regio 1" (vedi postazioni spot);
- scavo fondazioni Pile P2 del Viadotto Regio (vedi postazioni spot);
- opere di allestimento Area Logistica 2 di cantiere (vedi postazioni spot).

Nel periodo notturno presso le postazioni R6, R7 e R13 (rumore residuo notturno postazioni fisse) la sorgente di rumore specifica individuata è da attribuire esclusivamente al traffico veicolare della S.S.106 Ionica (identificabile come tipo di strada B, extraurbana principale esistente) avente un'ampiezza di fascia di pertinenza acustica (art.1 lettera n D.P.R. n°142 del 30-3-2004) di 100 mt (fascia A) con valori limiti assoluti d'immissione consentiti di **60 dBA notturni** e di 150 mt (fascia B) con valori limiti assoluti d'immissione consentiti **55 dBA notturni** per ricettori (art.1 lettera l D.P.R. n°142 del 30-3-2004) diversi da scuole, ospedali, case di cura e di riposo (allegato 1 tabella 2 D.P.R. n°142 del 30-3-2004).

Per quanto concerne il punto d'indagine R10 (postazione fissa) il rumore residuo notturno misurato è associabile a rumori naturali e circolazione di automezzi sulla strada podereale limitrofa (la S.S. 106 Ionica dista in linea d'aria da questo punto d'indagine circa 590 mt).

4 RISULTATI DELLE MISURAZIONI – TABELLE RIEPILOGATIVE

Nei paragrafi seguenti si riportano i valori finali del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata in curva “A” nel periodo di riferimento diurno e notturno $L_{Aeq,Tr}$ (misurazione eseguita per integrazione continua per le postazioni fisse e con metodo di campionamento per le postazioni spot - allegato B punto 2 lettera a del D.M. 16.03.1998) e del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata in curva “A” medio settimanale nel periodo di riferimento $L_{Aeq,Tr}$ (rif. allegato A punto 9 lettera a del D.M. 16.03.1998 :

$$L_{Aeq,Tr} \text{ medio settimanale diurno o notturno} = 10 \log \left[\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N 10^{0,1(L_{Aeq,Tr})} \right] dBA).$$

4.1 VALORI RUMORE AMBIENTALI IMMESSI DIURNI (POSTAZIONI FISSE)

Tabella riepilogativa $L_{Aeq,Tr}$

Postazione R06		
distanza considerata dall'attuale ciglio della S.S.106 Ionica	circa 20 mt	
Periodo di monitoraggio	dal 30-07-12 al 06-08-12	dal 28-02-13 al 07-03-13
	Valore $L_{Aeq,Tr}$ diurno misurato e arrotondato (dBA)	Valore $L_{Aeq,Tr}$ diurno misurato e arrotondato (dBA)
Primo giorno	66,5	67,5
Secondo giorno	67,0	66,5
Terzo giorno	66,0	66,0
Quarto giorno	66,0	66,5
Quinto giorno	65,0	64,5
Sesto giorno	64,0	64,0
Settimo giorno	65,0	65,0
$L_{Aeq,Tr}$ diurno medio settimanale calcolato (dBA)	66,5	65,5
Valore limite assoluto d'immissione consentito	Allegato 1 – Tabella 2 D.P.R. n°142 del 30-3-04 Tipo di Strada Esistente B extraurbana principale fascia A – 70 dBA diurni	

Postazione R07		
distanza considerata dall'attuale ciglio della S.S.106 Ionica	circa 45 mt	
Periodo di monitoraggio	dal 06-08-12 al 13-08-12	dal 21-01-13 al 28-01-13
	Valore $L_{Aeq,Tr}$ diurno misurato e arrotondato (dBA)	Valore $L_{Aeq,Tr}$ diurno misurato e arrotondato (dBA)
Primo giorno	63,5	65,5
Secondo giorno	63,5	65,0
Terzo giorno	63,5	66,5
Quarto giorno	62,5	65,5
Quinto giorno	60,5	62,0
Sesto giorno	61,0	60,5
Settimo giorno	63,5	64,5
$L_{Aeq,Tr}$ diurno medio settimanale calcolato (dBA)	62,5	64,5
Valore limite assoluto d'immissione consentito	Allegato 1 – Tabella 2 D.P.R. n°142 del 30-3-04 Tipo di Strada Esistente B extraurbana principale fascia A – 70 dBA diurni	

Postazione R13		
distanza considerata dall'attuale ciglio della S.S.106 Ionica	circa 20 mt	
Periodo di monitoraggio	dal 06-08-12 al 13-08-12	dal 21-01-13 al 28-01-13
	Valore $L_{Aeq,Tr}$ diurno misurato e arrotondato (dBA)	Valore $L_{Aeq,Tr}$ diurno misurato e arrotondato (dBA)
Primo giorno	70,0	70,0
Secondo giorno	69,5	69,5
Terzo giorno	70,0	70,0
Quarto giorno	70,0	70,0
Quinto giorno	69,0	69,0
Sesto giorno	68,5	69,5
Settimo giorno	69,5	69,5
$L_{Aeq,Tr}$ diurno medio settimanale calcolato (dBA)	69,5	69,5
Valore limite assoluto d'immissione consentito	Allegato 1 – Tabella 2 D.P.R. n°142 del 30-3-04 Tipo di Strada Esistente B extraurbana principale fascia A – 70 dBA diurni	

Postazione R10(*)		
distanza considerata dall'attuale ciglio della S.S.106 Ionica	circa 590 mt	
Periodo di monitoraggio	dal 30-07-12 al 06-08-12	dal 13-02-13 al 20-02-13
	Valore $L_{Aeq,Tr}$ diurno corretto per la presenza di componenti impulsive (dBA)	Valore $L_{Aeq,Tr}$ diurno corretto per la presenza di componenti impulsive (dBA)
Primo giorno	60,5	51,0
Secondo giorno	67,0	61,5
Terzo giorno	66,5	59,0
Quarto giorno	59,5	51,0
Quinto giorno	56,5	54,0
Sesto giorno	50,5	56,5
Settimo giorno	57,0	58,5
$L_{Aeq,Tr}$ diurno medio settimanale calcolato (dBA)	--	--
Valore limite assoluto d'immissione consentito	D.P.C.M. 01/03/1991 – Tutto il territorio nazionale – 70 dBA diurni	

(*) Nella postazione R10 si è riscontrata la presenza di componenti impulsive per ogni giorno d'indagine per cui i rispettivi valori $L_{Aeq,Tr}$ diurni sono stati incrementati di 3 dBA.

4.2 VALORI RUMORE AMBIENTALI IMMESSI (POSTAZIONI SPOT)

Prima campagna SPOT:	31/07/12 (R114, R115, R116, R15,R11 R10bis)
Seconda campagna SPOT:	10/10/2012 (R114, R115, R116) 11/10/12 (R15, R11 R10bis)
Terza campagna SPOT:	22/01/13 (R114, R115, R116, R15,R11 R10bis)
Quarta campagna SPOT:	26/03/13 (R114, R115, R116, R15,R11 R10bis)

Postazione	Valore $L_{Aeq,Tm}$ misurato e arrotondato (dBA)	Valore $L_{Aeq,Tr}$ calcolato e corretto (dBA)	Valore limite assoluto d'immissione da rispettare D.P.C.M. 01/03/91
Postazione R10bis 1° campionamento 1° campagna rumore ambientale immesso diurno	65,0	65,0	Tutto il territorio nazionale 70 dBA
Postazione R10bis 2° campionamento 1° campagna rumore ambientale immesso diurno	46,0	46,0	Tutto il territorio nazionale 70 dBA
Postazione R10bis 3° campionamento 1° campagna rumore ambientale immesso diurno	48,0	48,0	Tutto il territorio nazionale 70 dBA
Postazione R10bis 1° campionamento 2° campagna rumore ambientale immesso diurno	53,0	53,0	Tutto il territorio nazionale 70 dBA
Postazione R10bis 2° campionamento 2° campagna rumore ambientale immesso diurno	44,0	44,0	Tutto il territorio nazionale 70 dBA
Postazione R10bis 3° campionamento 2° campagna rumore ambientale immesso diurno	53,0	53,0	Tutto il territorio nazionale 70 dBA
Postazione R10bis 1° campionamento 3° campagna rumore ambientale immesso diurno	59,0	59,0	Tutto il territorio nazionale 70 dBA
Postazione R10bis 2° campionamento 3° campagna rumore ambientale immesso diurno	59,0	59,0	Tutto il territorio nazionale 70 dBA
Postazione R10bis 3° campionamento 3° campagna rumore ambientale immesso diurno	55,0	55,0	Tutto il territorio nazionale 70 dBA
Postazione R10bis 1° campionamento 4° campagna rumore ambientale immesso diurno	54,5	55,5	Tutto il territorio nazionale 70 dBA
Postazione R10bis 2° campionamento 4° campagna rumore ambientale immesso diurno	53,6	56,5	Tutto il territorio nazionale 70 dBA
Postazione R10bis 3° campionamento 4° campagna rumore ambientale immesso diurno	53,0	56,0	Tutto il territorio nazionale 70 dBA

Postazione	Valore $L_{Aeq,Tm}$ misurato e arrotondato (dBA)	Valore $L_{Aeq,Tr}$ calcolato e corretto (dBA)	Valore limite assoluto d'immissione da rispettare D.P.C.M. 01/03/91
Postazione R11 1° campionamento 1° campagna rumore ambientale immesso diurno	66,0	66,0	Tutto il territorio nazionale 70 dBA
Postazione R11 2° campionamento 1° campagna rumore ambientale immesso diurno	51,0	51,0	Tutto il territorio nazionale 70 dBA
Postazione R11 3° campionamento 1° campagna rumore ambientale immesso diurno	47,0	47,0	Tutto il territorio nazionale 70 dBA
Postazione R11 1° campionamento 2° campagna rumore ambientale immesso diurno	48,0	48,0	Tutto il territorio nazionale 70 dBA
Postazione R11 2° campionamento 2° campagna rumore ambientale immesso diurno	51,0	51,0	Tutto il territorio nazionale 70 dBA
Postazione R11 3° campionamento 2° campagna rumore ambientale immesso diurno	41,0	41,0	Tutto il territorio nazionale 70 dBA
Postazione R11 1° campionamento 3° campagna rumore ambientale immesso diurno	62,5	62,5	Tutto il territorio nazionale 70 dBA
Postazione R11 2° campionamento 3° campagna rumore ambientale immesso diurno	53,5	53,5	Tutto il territorio nazionale 70 dBA
Postazione R11 3° campionamento 3° campagna rumore ambientale immesso diurno	59,0	59,0	Tutto il territorio nazionale 70 dBA
Postazione R11 1° campionamento 4° campagna rumore ambientale immesso diurno	64,5	67,5	Tutto il territorio nazionale 70 dBA
Postazione R11 2° campionamento 4° campagna rumore ambientale immesso diurno	46,0	49,0	Tutto il territorio nazionale 70 dBA
Postazione R11 3° campionamento 4° campagna rumore ambientale immesso diurno	48,5	51,5	Tutto il territorio nazionale 70 dBA

Postazione	Valore LAeq,Tm misurato e arrotondato (dBA)	Valore LAeq,Tr calcolato e corretto (dBA)	Valore limite assoluto d'immissione da rispettare D.P.C.M. 01/03/91
Postazione R15 1°campionamento 1°campagna rumore ambientale immesso diurno	63,0	63,0	Tutto il territorio nazionale 70 dBA
Postazione R15 2°campionamento 1°campagna rumore ambientale immesso diurno	60,0	60,0	Tutto il territorio nazionale 70 dBA
Postazione R15 3°campionamento 1°campagna rumore ambientale immesso diurno	59,5	59,5	Tutto il territorio nazionale 70 dBA
Postazione R15 1°campionamento 2°campagna rumore ambientale immesso diurno	49,0	49,0	Tutto il territorio nazionale 70 dBA
Postazione R15 2°campionamento 2°campagna rumore ambientale immesso diurno	45,0	45,0	Tutto il territorio nazionale 70 dBA
Postazione R15 3°campionamento 2°campagna rumore ambientale immesso diurno	50,0	50,0	Tutto il territorio nazionale 70 dBA
Postazione R15 1°campionamento 3°campagna rumore ambientale immesso diurno	68,0	68,0	Tutto il territorio nazionale 70 dBA
Postazione R15 2°campionamento 3°campagna rumore ambientale immesso diurno	66,0	66,0	Tutto il territorio nazionale 70 dBA
Postazione R15 3°campionamento 3°campagna rumore ambientale immesso diurno	59,5	59,5	Tutto il territorio nazionale 70 dBA
Postazione R15 1°campionamento 4°campagna rumore ambientale immesso diurno	62,5	65,5	Tutto il territorio nazionale 70 dBA
Postazione R15 2°campionamento 4°campagna rumore ambientale immesso diurno	53,5	53,5	Tutto il territorio nazionale 70 dBA
Postazione R15 3°campionamento 4°campagna rumore ambientale immesso diurno	55,5	58,5	Tutto il territorio nazionale 70 dBA

Postazione	Valore LAeq,Tm misurato e arrotondato (dBA)	Valore LAeq,Tr calcolato e corretto (dBA)	Valore limite assoluto d'immissione da rispettare D.P.C.M. 01/03/91
Postazione R114 1° campionamento 1° campagna rumore ambientale immesso diurno	48,5	48,5	Tutto il territorio nazionale 70 dBA
Postazione R114 2° campionamento 1° campagna rumore ambientale immesso diurno	48,0	48,0	Tutto il territorio nazionale 70 dBA
Postazione R114 3° campionamento 1° campagna rumore ambientale immesso diurno	47,5	47,5	Tutto il territorio nazionale 70 dBA
Postazione R114 1° campionamento 2° campagna rumore ambientale immesso diurno	40,5	40,5	Tutto il territorio nazionale 70 dBA
Postazione R114 2° campionamento 2° campagna rumore ambientale immesso diurno	44,5	44,5	Tutto il territorio nazionale 70 dBA
Postazione R114 3° campionamento 2° campagna rumore ambientale immesso diurno	47,0	47,0	Tutto il territorio nazionale 70 dBA
Postazione R114 1° campionamento 3° campagna rumore ambientale immesso diurno	49,5	49,5	Tutto il territorio nazionale 70 dBA
Postazione R114 2° campionamento 3° campagna rumore ambientale immesso diurno	49,5	49,5	Tutto il territorio nazionale 70 dBA
Postazione R114 3° campionamento 3° campagna rumore ambientale immesso diurno	51,5	51,5	Tutto il territorio nazionale 70 dBA
Postazione R114 1° campionamento 4° campagna rumore ambientale immesso diurno	46,5	49,5	Tutto il territorio nazionale 70 dBA
Postazione R114 2° campionamento 4° campagna rumore ambientale immesso diurno	48,5	51,5	Tutto il territorio nazionale 70 dBA
Postazione R114 3° campionamento 4° campagna rumore ambientale immesso diurno	49,0	52,0	Tutto il territorio nazionale 70 dBA

Postazione	Valore LAeq,Tm misurato e arrotondato (dBA)	Valore LAeq,Tr calcolato e corretto (dBA)	Valore limite assoluto d'immissione da rispettare D.P.C.M. 01/03/91
Postazione R115 1° campionamento 1° campagna rumore ambientale immesso diurno	56,0	56,0	Tutto il territorio nazionale 70 dBA
Postazione R115 2° campionamento 1° campagna rumore ambientale immesso diurno	52,5	52,5	Tutto il territorio nazionale 70 dBA
Postazione R115 3° campionamento 1° campagna rumore ambientale immesso diurno	51,5	51,5	Tutto il territorio nazionale 70 dBA
Postazione R115 1° campionamento 2° campagna rumore ambientale immesso diurno	48,5	48,5	Tutto il territorio nazionale 70 dBA
Postazione R115 2° campionamento 2° campagna rumore ambientale immesso diurno	53,0	53,0	Tutto il territorio nazionale 70 dBA
Postazione R115 3° campionamento 2° campagna rumore ambientale immesso diurno	54,0	54,0	Tutto il territorio nazionale 70 dBA
Postazione R115 1° campionamento 3° campagna rumore ambientale immesso diurno	52,0	52,0	Tutto il territorio nazionale 70 dBA
Postazione R115 2° campionamento 3° campagna rumore ambientale immesso diurno	54,5	54,5	Tutto il territorio nazionale 70 dBA
Postazione R115 3° campionamento 3° campagna rumore ambientale immesso diurno	54,0	54,0	Tutto il territorio nazionale 70 dBA
Postazione R115 1° campionamento 4° campagna rumore ambientale immesso diurno	51,0	54,0	Tutto il territorio nazionale 70 dBA
Postazione R115 2° campionamento 4° campagna rumore ambientale immesso diurno	52,0	55,0	Tutto il territorio nazionale 70 dBA
Postazione R115 3° campionamento 4° campagna rumore ambientale immesso diurno	52,5	55,5	Tutto il territorio nazionale 70 dBA

Postazione	Valore $L_{Aeq,Tm}$ misurato e arrotondato (dBA)	Valore $L_{Aeq,Tr}$ calcolato e corretto (dBA)	Valore limite assoluto d'immissione da rispettare D.P.C.M. 01/03/91
Postazione R116 1° campionamento 1° campagna rumore ambientale immesso diurno	62,0	62,0	Tutto il territorio nazionale 70 dBA
Postazione R116 2° campionamento 1° campagna rumore ambientale immesso diurno	62,5	62,5	Tutto il territorio nazionale 70 dBA
Postazione R116 3° campionamento 1° campagna rumore ambientale immesso diurno	60,5	60,5	Tutto il territorio nazionale 70 dBA
Postazione R116 1° campionamento 2° campagna rumore ambientale immesso diurno	57,5	57,5	Tutto il territorio nazionale 70 dBA
Postazione R116 2° campionamento 2° campagna rumore ambientale immesso diurno	57,5	57,5	Tutto il territorio nazionale 70 dBA
Postazione R116 3° campionamento 2° campagna rumore ambientale immesso diurno	59,0	59,0	Tutto il territorio nazionale 70 dBA
Postazione R116 1° campionamento 3° campagna rumore ambientale immesso diurno	61,5	61,5	Tutto il territorio nazionale 70 dBA
Postazione R116 2° campionamento 3° campagna rumore ambientale immesso diurno	62,0	62,0	Tutto il territorio nazionale 70 dBA
Postazione R116 3° campionamento 3° campagna rumore ambientale immesso diurno	61,0	61,0	Tutto il territorio nazionale 70 dBA
Postazione R116 1° campionamento 4° campagna rumore ambientale immesso diurno	59,0	59,0	Tutto il territorio nazionale 70 dBA
Postazione R116 2° campionamento 4° campagna rumore ambientale immesso diurno	61,0	61,0	Tutto il territorio nazionale 70 dBA
Postazione R116 3° campionamento 4° campagna rumore ambientale immesso diurno	59,5	59,5	Tutto il territorio nazionale 70 dBA

4.3 VALORI RUMORE RESIDUI NOTTURNI (POSTAZIONI FISSE)

Tabella riepilogativa $L_{Aeq,Tr}$

Postazione R06 ⁽¹⁾		
distanza considerata dall'attuale ciglio della S.S.106 Ionica	circa 20 mt	
Periodo di monitoraggio	dal 30-07-12 al 06-08-12	dal 28-02-13 al 07-03-13
	Valore $L_{Aeq,Tr}$ diurno misurato e arrotondato (dBA)	Valore $L_{Aeq,Tr}$ diurno misurato e arrotondato (dBA)
Primo giorno	63,0	64,0
Secondo giorno	63,5	63,0
Terzo giorno	64,0	64,0
Quarto giorno	64,0	64,5
Quinto giorno	63,5	64,0
Sesto giorno	64,0	64,5
Settimo giorno	64,0	64,5
$L_{Aeq,Tr}$ diurno medio settimanale calcolato (dBA)	63,5	64,5
Valore limite assoluto d'immissione consentito	Allegato 1 – Tabella 2 D.P.R. n°142 del 30-3-04 Tipo di Strada Esistente B extraurbana principale fascia A – 60 dBA notturni	

Postazione R07 ⁽¹⁾		
distanza considerata dall'attuale ciglio della S.S.106 Ionica	circa 45 mt	
Periodo di monitoraggio	dal 06-08-12 al 13-08-12	dal 21-01-13 al 28-01-13
	Valore L_{Aeq,Tr} diurno misurato e arrotondato (dBA)	Valore L_{Aeq,Tr} diurno misurato e arrotondato (dBA)
Primo giorno	61,0	59,0
Secondo giorno	60,0	58,5
Terzo giorno	60,5	59,5
Quarto giorno	60,0	59,0
Quinto giorno	58,5	56,5
Sesto giorno	59,5	57,5
Settimo giorno	61,0	60,0
L_{Aeq,Tr} diurno medio settimanale calcolato (dBA)	60,0	58,5
Valore limite assoluto d'immissione consentito	Allegato 1 – Tabella 2 D.P.R. n°142 del 30-3-04 Tipo di Strada Esistente B extraurbana principale fascia A – 60 dBA notturni	

Postazione R13 ⁽¹⁾		
distanza considerata dall'attuale ciglio della S.S.106 Ionica	circa 20 mt	
Periodo di monitoraggio	dal 06-08-12 al 13-08-12	dal 21-01-13 al 28-01-13
	Valore L_{Aeq,Tr} diurno misurato e arrotondato (dBA)	Valore L_{Aeq,Tr} diurno misurato e arrotondato (dBA)
Primo giorno	67,0	66,5
Secondo giorno	67,0	66,0
Terzo giorno	67,0	66,5
Quarto giorno	67,0	67,0
Quinto giorno	67,0	66,0
Sesto giorno	67,0	66,5
Settimo giorno	67,5	67,0
L_{Aeq,Tr} diurno medio settimanale calcolato (dBA)	67,0	66,5
Valore limite assoluto d'immissione consentito	Allegato 1 – Tabella 2 D.P.R. n°142 del 30-3-04 Tipo di Strada Esistente B extraurbana principale fascia A – 60 dBA notturni	

Postazione R10 ⁽²⁾		
distanza considerata dall'attuale ciglio della S.S.106 Ionica	circa 590 mt	
Periodo di monitoraggio	dal 30-07-12 al 06-08-12	dal 13-02-13 al 20-02-13
	Valore $L_{Aeq,Tr}$ diurno corretto per la presenza di componenti impulsive (dBA)	Valore $L_{Aeq,Tr}$ diurno corretto per la presenza di componenti impulsive (dBA)
Primo giorno	51,0	59,0
Secondo giorno	53,0	41,0
Terzo giorno	51,5	41,0
Quarto giorno	49,5	42,0
Quinto giorno	53,5	41,0
Sesto giorno	52,5	41,5
Settimo giorno	51,0	43,0
$L_{Aeq,Tr}$ diurno medio settimanale calcolato (dBA)	--	--
Valore limite assoluto d'immissione consentito	D.P.C.M. 01/03/1991 – Tutto il territorio nazionale – 60 dBA notturni	

1) Nella postazione indagata non può eventualmente essere applicata la penalizzazione derivante da presenza di componenti tonali, impulsive e in bassa frequenza in quanto, come indicato al punto 15 dell'allegato A del DM 16-03-98, i fattori di correzione non si applicano al rumore immesso dalle infrastrutture dei trasporti..

2) Nella postazione R10 si è riscontrata la presenza di componenti tonali e impulsive per ogni giorno d'indagine (ad esclusione del quarto dove si sono riscontrate solo componenti impulsive) per cui i rispettivi valori $L_{Aeq,Tr}$ notturni sono stati incrementati di 6 dBA per il primo, secondo, terzo, quinto, sesto e settimo giorno e di 3 dBA per il quarto giorno.

4.4 COMMENTO DEI RISULTATI

Le aree oggetto d'indagine individuate come **R06, R07 e R13** si trovano nel comune di Rotondella (MT) mentre quelle individuate come **R10, R114, R115, R10bis, R11 e R15** si trovano nel comune di Nova Siri (MT) ed entrambi i comuni sono sprovvisti del piano di zonizzazione acustica previsto sia dal D.P.C.M. 1 marzo 1991 che dalla Legge n. 447/95.

Date le caratteristiche delle zone in cui si inseriscono i punti d'indagine **R10, R10 bis, R11, R15, R114, R115 e R116**, le cui misure fonometriche sono state eseguite al fine di valutare l'impatto acustico derivante dall'attività cantieristica in operam, si ritiene che, al fine di stabilire i valori massimi consentiti di rumorosità ambientale, le stesse, non potendo essere classificate come zona A, B o esclusivamente industriale, ai sensi dell'art. 6 del D.P.C.M. 1° marzo 1991, siano da considerarsi nella voce **“tutto il territorio nazionale”** con valore limite diurno di **70 dBA** (unico periodo di riferimento, come indicato dalla committente, in cui si svolge l'attività cantieristica oggetto d'indagine e definita in operam).

Nel rumore ambientale immesso diurno misurato presso le postazione oggetto d'indagine **R10, R10 bis, R11, R15, R114, R115 e R116** sono applicabili i fattori correttivi (incremento di 3 dBA per ogni componente rilevata) per la presenza di componenti tonali e impulsive rilevate secondo i punti 9 e 10 dell'Allegato B del Decreto Ministero Ambiente 16/03/1998.

Le postazioni oggetto d'indagine **R06 – R07 – R13**, le cui misure fonometriche sono state eseguite al fine di valutare l'impatto acustico derivante dal traffico veicolare indotto dall'attività cantieristica in operam, ricadono nella fascia di pertinenza acustica, definita A, della S.S. 106 Ionica identificabile come tipo di strada B “strada extraurbana principale esistente” che, come indicato nel D.P.R. n°142 del 30 marzo 2004 - Allegato 1 - Tabella 2, ha un'ampiezza pari a 100 mt. All'interno di questa fascia, per l'infrastruttura citata (individuata come principale sorgente specifica di rumore), sono consentiti valori limite assoluti d'immissione (art.1 lettera l D.P.R. n°142 del 30-3-2004) di **70 dBA** diurni (unico periodo di riferimento, come indicato dalla committente, in cui si svolge l'attività cantieristica oggetto d'indagine e definita in operam).

Nel rumore ambientale immesso misurato presso le postazioni oggetto d'indagine **R06, R07 e R13**, in relazione all'impatto acustico derivante dal traffico veicolare della S.S.106 Ionica indotto dall'attività cantieristica, non sono applicabili fattori correttivi (incremento di 3 dBA per ogni componente rilevata) per la presenza di componenti tonali e impulsive come esplicitato al punto 15 dell'Allegato A del DM 16-03-11.

5 CONCLUSIONI E PIANIFICAZIONE SUCCESSIVA

Il monitoraggio del rumore ambientale immesso effettuato in operam la costruzione della “VARIANTE DI NOVA SIRI” Tronco n°9 (dalla Km.ca 414+080 alla Km.ca 419+300) ex 1°- 2°- 3°- 4° Lotto, nei mesi Luglio, Agosto e Ottobre 2012 (1° semestre) e nei mesi di Gennaio, Febbraio e Marzo 2013 (2° semestre), sulla base di quanto premesso, ha evidenziato in corrispondenza di tutte le postazioni monitorate valori $L_{Aeq,Tr}$ diurni entro i limiti assoluti d'immissione stabiliti.

Dal monitoraggio effettuato non si evidenziano variazioni significative della componente RUMORE, in riferimento al monitoraggio effettuato in fase ante operam.

Non è possibile effettuare un confronto per il monitoraggio delle postazioni SPOT in quanto nella fase ante operam le attività di cantiere non erano presenti e pertanto tale monitoraggio non era stato effettuato.

Per ciò che concerne la pianificazione futura dei monitoraggi si prevede di seguire il seguente calendario del prossimo semestre:

	Mag. 2013	Giu. 2013	Lug. 2013	Ago. 2013	Set. 2013	Ott. 2013
POSTAZIONI FISSE (Monitoraggio settimanale)		X				
POSTAZIONI SPOT		X			X	

Il Direttore di Laboratorio



Il Direttore Tecnico di Cantiere

