

**STRADA STATALE 212 "della Val Fortore"  
Lavori di completamento alla statale dallo svincolo di  
S. Marco dei Cavoti a S. Bartolomeo in Galdo  
1° Lotto < Variante di S. Marco dei Cavoti >  
1° e 3° Stralcio**

**PROGETTO DEFINITIVO**

COD.

**NA288**

PROGETTAZIONE: R.T.I.: PROGİN S.p.A. (capogruppo mandataria)  
CREW Cremonesi Workshop S.r.l - TECNOSISTEM S.p.A  
ART Risorse Ambiente Territorio S.r.l - ECOPLAME S.r.l.

RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE:  
Dott. Ing. Antonio GRIMALDI (Progin S.p.A.)

CAPOGRUPPO MANDATARIA:



Direttore Tecnico:  
Dott. Ing. Paolo IORIO

IL GEOLOGO:  
Dott. Geol. Giovanni CARRA (ART Ambiente Risorse e Territorio S.r.l.)

PROGİN SpA.

MANDANTI:



Direttore Tecnico:  
Dott. Arch. Claudio TURRINI

Direttore Tecnico:  
Dott. Ing. Andrea AVETA

IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:  
Dott. Ing. Michele CURIALE (Progin S.p.A.)

VISTO: IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:  
Dott. Ing. Domenico ROY



PROTOCOLLO

DATA

\_\_\_\_ 201\_

Direttore Tecnico:  
Dott. Ing. Ivo FRESIA

Direttore Tecnico:  
Dott. Arch. Pasquale PISANO

**STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE**

Relazione sullo studio dell'impatto acustico

CODICE PROGETTO

NOME FILE  
T00IA30AMBRE01B.pdf

REVISIONE

SCALA:

D	P	N	A	2	8	8	D	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

CODICE ELAB.	T	0	0	I	A	3	0	A	M	B	R	E	0	1
--------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

B
---

-

B	Emissione a seguito istruttoria ANAS	Giugno 2021	Microbel	Microbel	Scoppetta
A	Emissione definitiva	Febbraio 2020	Microbel	Microbel	Scoppetta
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

## Sommario

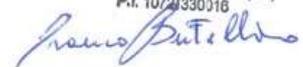
<b>1</b>	<b>PREMESSA .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>RIFERIMENTI NORMATIVI .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>SITUAZIONE ANTE OPERAM.....</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO.....</b>	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>INDICAZIONE DEI VALORI LIMITE .....</b>	<b>8</b>
<b>6</b>	<b>VALUTAZIONE CLIMA ACUSTICO ANTE-OPERAM .....</b>	<b>9</b>
6.1	POSIZIONE PUNTI DI MISURA .....	10
6.2	ELABORAZIONE DELLE MISURE .....	10
<b>7</b>	<b>PREVISIONE DELL'IMPATTO ACUSTICO POST OPERAM.....</b>	<b>11</b>
<b>8</b>	<b>CONFRONTO CON I LIMITI DI RIFERIMENTO .....</b>	<b>12</b>
<b>9</b>	<b>PREVISIONE DELL'IMPATTO ACUSTICO IN CORSO D'OPERA.....</b>	<b>15</b>
<b>10</b>	<b>CONCLUSIONI.....</b>	<b>21</b>
	<b>ALLEGATO I – PLANIMETRIA, ALTIMETRIA E SEZIONE TIPO DELL'OPERA IN PROGETTO .....</b>	<b>22</b>
	<b>ALLEGATO II – UBICAZIONE PUNTI DI MONITORAGGIO .....</b>	<b>25</b>
	<b>ALLEGATO III – SCHEDE PUNTI DI MONITORAGGIO.....</b>	<b>26</b>
	<b>ALLEGATO IV – DATI DI INPUT DEL MODELLO .....</b>	<b>32</b>
	<b>ALLEGATO V – VOLUMI DI TRAFFICO .....</b>	<b>40</b>
	<b>ALLEGATO VI – CRONOPROGRAMA LAVORI .....</b>	<b>43</b>
	<b>ALLEGATO VII – INQUADRAMENTO AREE CANTIERE .....</b>	<b>45</b>
	<b>ALLEGATO VIII – DEFINIZIONE LIVELLI SONORI.....</b>	<b>48</b>
	<b>ALLEGATO IX – MAPPE ACUSTICHE .....</b>	<b>48</b>
	<b>ALLEGATO X – RAPPORTO DI MISURA DEI RILIEVI ACUSTICI .....</b>	<b>57</b>

## 1 PREMESSA

Nella presente relazione verrà studiato l'impatto ambientale acustico prodotto dalla realizzazione della strada extraurbana SS212 "della Val Fortore" per quanto riguarda il 1° lotto relativo alla variante all'abitato di San Marco dei Cavoti (BN), proposta da ANAS S.p.A. come strada extraurbana di tipo C.

Il presente documento è redatto dai tecnici competenti in acustica ambientale ing. Franco Bertellino e ing. Enrico Natalini, riconosciuti rispettivamente con ENTECA n. 4408 e ENTECA 4481.



Microbel s.p.a.  
C.so Levi 23/B 10098 Rivoli(TO)  
P.I. 10721330116  


## **2 RIFERIMENTI NORMATIVI**

Decreto Legislativo 30 aprile 1992, n. 285 Nuovo codice della strada

Legge n° 447/1995 – Legge Quadro in materia di inquinamento acustico

DPCM 14/11/1997 – Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore

DM 16/03/98 – Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico

DPR 142/04 – Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare

DL 17 febbraio 2017, n. 42 – Disposizioni in materia di armonizzazione della normativa nazionale in materia di inquinamento acustico

D.P.C.M. 27 dicembre 1988 (1) – Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale e la formulazione del giudizio di compatibilità

### 3 SITUAZIONE ANTE OPERAM

La strada statale 212 della Val Fortore parte da Benevento proseguendo poi verso nord in direzione di Sant'Elia a Pianisi. L'area di interesse riguarda il tratto tra San Marco dei Cavoti (BN) e San Bartolomeo in Galdo (BN), in particolare il tratto riferito alla variante all'abitato di San Marco dei Cavoti.

Il territorio in cui si inquadra l'intervento è caratterizzato prevalentemente da zone agricole, con bassa densità abitativa; la maggior parte delle zone edificate sono di tipo produttivo/commerciale.

Dal punto di vista geomorfologico, l'area è di tipo collinare, con quote tra i 600 e i 700 m s.l.m.

La viabilità è costituita dalla SS 212var, proveniente dal bivio di Reino, che si unisce a est del centro abitato di San Marco dei Cavoti alla SS 369, che attraversa il centro abitato, e da altre strade minori.



*Figura 1 - Inquadramento della zona di studio*

## 4 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

L'opera in progetto rientra negli interventi previsti lungo la SS 212 "della Val Fortore" tra San Marco dei Cavoti (BN) e San Bartolomeo in Galdo (BN). In particolare, si riferisce alla realizzazione della variante all'abitato di San Marco dei Cavoti.

L'area interessata dell'opera in progetto ricade prevalentemente nel Comune di San Marco dei Cavoti e per un breve tratto, che riguarda la carreggiata sinistra e il sottostante corpo stradale in rilevato tra le progressive chilometriche di progetto 0+200 e 0+500, nel comune di Reino (BN).

La progressiva chilometrica del tracciato della variante in progetto ha origine in corrispondenza della rotatoria sul tratto di SS 212var già costruito dalla Provincia di Benevento per collegare l'area P.I.P. di San Marco dei Cavoti al tratto di SS 212var preesistente, realizzato da ANAS, proveniente da Benevento.

Il termine della progressiva chilometrica di progetto, distante circa 1500 m, si trova in corrispondenza della rotatoria prevista per il raccordo dell'infrastruttura alla viabilità locale alla periferia nord-ovest dell'area urbana e al tratto di variante alla SS 212 al confine nord-ovest del centro abitato di San Marco dei Cavoti, attualmente in fase esecutiva, proposto da ANAS in un precedente iter autorizzativo.

L'andamento planimetrico mostra brevi tratti rettilinei raccordati da curve destrorse ad ampio raggio; il raggio minimo risulta pari a 380 m.

Per quanto riguarda l'andamento altimetrico, il tracciato è in salita nella direzione delle chilometriche crescenti, con una pendenza massima del 7 %, raggiunta nel tratto finale.

Il corpo stradale è prevalentemente in rilevato, ad eccezione di un tratto di 120 m con presenza di un sottovia e di un tratto in trincea tra il sottovia e la rotatoria di arrivo.

La strada in progetto è di tipo C1 – extraurbana secondaria, con piattaforma di 10,50 m di larghezza costituita da carreggiata unica a due corsie larghe 3,75 m ciascuna e banchine da 1,50 m.

Inoltre, il progetto prevede l'adeguamento in sede del tratto di SS 212var esistente proveniente dal bivio di Reino, di lunghezza pari a 976 m, che precede il tratto di nuova realizzazione.

Il tratto di adeguamento in sede ha inizio con innesto in corrispondenza della rotatoria esistente a quattro bracci situata lungo la S.S. 212var nell'area di "Contrada San Paolo", nel Comune di San Marco dei Cavoti.

Due rami della rotatoria permettono la continuità della strada SS 212var (da Sud a Nord), mentre il terzo ed il quarto permettono di raggiungere le viabilità comunali di Contrada San Paolo.

Il tratto di adeguamento in sede procedendo in direzione S. Bartolomeo in Galdo termina con la nuova rotatoria di progetto R01 a 4 bracci, due che permettono la continuità tra il tratto in adeguamento e il tratto di nuova realizzazione e i due bracci (da Est a Ovest) che assicurano, invece, la continuità con Via S. Paolo e la distribuzione dei flussi lungo le arterie minori.

Planimetricamente, dopo un rettilineo lungo circa 98 metri circa, il tracciato si snoda in due ampie curve, entrambe in destra, la prima di raggio 480 m e la seconda di raggio 840, raccordate da adeguate clotoidi di transizione. Tra le due curve è presente un rettilineo di lunghezza pari a 93 metri.

Alla pk 0+780 inizia un rettilineo lungo 119 metri che porta ad una decisa curva a destra, di raggio 130 metri, con adeguate clotoidi di transizione. Tale curva conduce, dopo un breve rettilineo, all'innesto con la rotatoria di progetto R01, che segna la fine del tratto in adeguamento.

Altimetricamente l'asse presenta un andamento piuttosto sinuoso, composto principalmente da tre raccordi parabolici il primo concavo di raggio 3.000 e gli altri due convessi di raggio rispettivamente 7.500 e 4.000 metri.

Tutti questi elementi sono tangenti a livellette la cui pendenza massima è del 6,30%.

La piattaforma nel tratto in adeguamento può essere suddivisa in due tratti caratteristici; il primo tratto, da pk 0+000 a pk 0+200, caratterizzato da una sezione di tipo C1 con piattaforma di larghezza complessiva pari a 10.50 m costituita da una carreggiata bidirezionale a due corsie di 3.75 m di larghezza e banchine da 1.50 ; il secondo tratto, che va da pk 0+200 fino a fine tracciato, caratterizzato da una sezione di tipo C1 con complanare di servizio.

Nel secondo tratto la piattaforma è costituita da una carreggiata bidirezionale a due corsie di 3.75 m di larghezza, con banchine da 1.50 m, per una larghezza complessiva di 10.50 m a cui si affianca la strada di servizio, separata da uno spartitraffico largo 1.20 m dove è installata una opportuna barriera di sicurezza tipo ANAS.

La strada di servizio ha una larghezza complessiva della carreggiata pari a 5 m ed è costituita da una corsia di 3.50 m e banchine di 1.00 m. In rilevato gli elementi marginali sono costituiti da arginelli erbosi, di larghezza minima pari a 1,30 m, che alloggiavano le barriere di sicurezza, delimitati a bordo piattaforma da cordolo in conglomerato bituminoso.

In ALLEGATO I sono riportate planimetria, altimetria e sezione tipo dell'opera in progetto.

## 5 INDICAZIONE DEI VALORI LIMITE

Ai sensi del DPR 142/2004 l'infrastruttura di nuova realizzazione in progetto rientra nella categoria Cb con fascia di pertinenza A di 100 m di ampiezza e fascia di pertinenza B di ulteriori 150 m. Poiché la lunghezza del tratto di nuova realizzazione è inferiore a 2 km, si applica il concetto di "variante" ai sensi art. 1 comma h) d.P.R. 142/2004, e dunque i limiti acustici applicabili sono quelli per "strade esistenti e assimilabili" indicati nella tabella 2 d.P.R. 142/2004, così come per il tratto di adeguamento in sede.

**Tabella 2**

**(STRADE ESISTENTI E ASSIMILABILI)**

(ampliamenti in sede, affiancamenti e varianti)

TIPO DI STRADA (secondo codice della strada)	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (secondo norme CNR 1980 e direttive PUT)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole*, ospedali, case di cura e di riposo		Altri Ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
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 strade extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	65
D - urbana di scorrimento	Da (strade a carreggiate separate e interquartiere)	100	50	40	70	60
		Db (tutte le altre strade urbane di scorrimento)			100	50
E - urbana di quartiere		30	definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C.M. 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'art. 6, comma 1, lettera a), della legge n. 447 del 1995.			
D - locale		30	definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C.M. 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'art. 6, comma 1, lettera a), della legge n. 447 del 1995.			

\* per le scuole vale il solo limite diurno

Figura 2 - Limiti fasce di pertinenza dB(A)

I ricettori potenzialmente interessati non comprendono ricettori sensibili ovvero scuole, ospedali, case di cura e di riposo. I ricettori vengono suddivisi in due categorie: la prima categoria comprende quelli che ricadono all'interno delle fasce di pertinenza del DPR 142/2004, la seconda categoria quelli esterni alle fasce.

La prima categoria di ricettori è soggetta ai limiti applicabili all'interno delle fasce di pertinenza stradale DPR 142/2004, ossia 70/60 dBA (diurno/notturno) fino a 100 m, e 65/55 dBA (diurno/notturno) da 100 a 250 m.

La seconda categoria di ricettori è soggetta ai limiti imposti dal piano di classificazione acustica comunale.

Attualmente il Comune di San Marco dei Cavoti non dispone di un piano di classificazione acustica; per la verifica dei limiti di immissione sonora si tiene conto di quanto disposto dall'art. 8 comma 1 d.P.C.M. 14/11/1997, ossia dei limiti di cui all'art. 6 d.P.C.M. 1/3/1991.

Il Comune di Reino dispone invece del piano di classificazione acustica comunale; i territori di interesse ricadono nella classe di destinazione d'uso "Aree di tipo misto" (classe III).

Si riporta di seguito una tabella contenente i valori limite assoluti di immissione relativi alle classi acustiche considerate.

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

*Figura 3 - Limiti assoluti di immissione dB(A)*

## 6 VALUTAZIONE CLIMA ACUSTICO ANTE-OPERAM

Le indagini della componente Rumore hanno lo scopo di ottenere una caratterizzazione del rumore ambientale nella fase ante operam e di fornire testimonianza della situazione acustica dei ricettori potenzialmente esposti a rischio di inquinamento fonico per effetto, in modo diretto o conseguente, della realizzazione della nuova variante stradale.

Il rilievo ha lo scopo di:

1. Accertare il clima acustico ante operam tramite misure sul campo;
2. Verificare la conformità alle previsioni di impatto individuate nello Studio Preliminare Ambientale–Quadro di Riferimento Ambientale per quanto attiene la fase di post operam;
3. Garantire il pieno controllo della situazione ambientale, al fine di rilevare eventuali criticità ambientali e predisporre le necessarie azioni correttive (demolizione e/o mitigazione).

Si rimanda alle “Schede di censimento dei ricettori” per l’individuazione dei ricettori e al “Rapporto di misura rilievi acustici” per la caratterizzazione delle misure, relative allo Studio di impatto ambientale – Quadro di riferimento ambientale – Rumore redatte da ing. Sblendido Leonardo.

Per quanto riguarda la tratta esistente di adeguamento in sede, viene simulata la situazione ante operam tramite previsione modellistica. Il modello previsionale viene tarato utilizzando i livelli di pressione sonora misurati nelle postazioni RU-001 e RU-002, poste alla minor distanza dal tratto in esame. Il flusso di traffico utilizzato per il tratto di adeguamento in sede della SS 212var e per Contrada Saude corrisponde a quello stimato per lo scenario 2020; si rimanda all’ALLEGATO V per maggiori dettagli.

## 6.1 POSIZIONE PUNTI DI MISURA

I siti in cui eseguire le misure sono stati scelti all’interno della fascia di pertinenza del tracciato in progetto, selezionando i ricettori più esposti e influenzati dall’opera in progetto e accessibili per il posizionamento della strumentazione. Nell’area di intervento non sono presenti ricettori sensibili.

L’ubicazione dei punti di monitoraggio, che includono sia i punti di misura sia i punti per il calcolo puntuale tramite modello previsionale, è riportata nella planimetria allegata alla presente relazione “Ubicazione punti di monitoraggio” ALLEGATO II.

## 6.2 ELABORAZIONE DELLE MISURE

Si riportano di seguito i livelli di pressione sonora registrati nei 4 ricettori individuati per il tratto relativo alla variante di nuova realizzazione:

Ricettore	Livelli di pressione sonora	
	DIURNA	NOTTURNA
	dB(A)	dB(A)
RU-001	59,0	51,9
RU-002	42,9	35,3
RU-003	44,7	41,9
RU-004	53,4	45,9

Le principali sorgenti sonore che caratterizzano il clima acustico ante operam sono costituite prevalentemente da: traffico veicolare legato al centro medico diurno di riabilitazione (ricettore R1); traffico veicolare derivante dalla SS 212 e contrada Leccata; attività svolte presso l’insediamento artigianale identificato come ricettore R2 e presso le altre aziende della zona; torre eolica installata nella proprietà “Cerritello Teodoro s.r.l.”; parco eolico a pochi chilometri a nord del centro abitato di San Marco dei Cavoti.

Per quanto riguarda il tratto di adeguamento in sede, tramite calcolo previsionale sono stati ottenuti i seguenti risultati per le postazioni RU-005 e RU-006:

Ricettore	Livelli di pressione sonora	
	DIURNA	NOTTURNA
	dB(A)	dB(A)
RU-005	67,2	55,4
RU-006	63,7	52,0

In ALLEGATO III si riportano le schede descrittive delle postazioni monitorate.

## 7 PREVISIONE DELL'IMPATTO ACUSTICO POST OPERAM

La previsione dell'impatto acustico post-operam è volta a quantificare i livelli di rumore presso i recettori maggiormente esposti.

L'impatto acustico è stato valutato tramite modello previsionale utilizzando l'algoritmo della norma XP S 31-133, implementato nel software commerciale IMMI 2020 prodotto dalla WMS - Germany. Il software IMMI è noto a livello internazionale e la sua affidabilità è comprovata dalla applicazione degli standard ISO 17534-1:2015 Acoustics — Software for the calculation of sound outdoors — Part 1: Quality requirements and quality assurance.

Per quanto riguarda i dati di input vengono riportati in ALLEGATO IV.

In particolare la norma utilizzata ai fini modellistici richiede come dati di input i flussi di veicoli leggeri e pesanti, la distribuzione nei periodi di riferimento giorno/notte (intesi come orari 6.00 – 22.00 e 22.00 – 6.00), la velocità dei veicoli e la tipologia di manto stradale.

I dati sui volumi di traffico e sulla loro distribuzione sono stati forniti dalla committenza e vengono riportati nell'ALLEGATO V.

Vengono simulati due scenari, relativi all'anno 2020 e all'anno 2030, entrambi facenti riferimento sia al periodo diurno sia al periodo notturno.

Si rimanda allo specifico elaborato per le mappe acustiche calcolate come descritto in precedenza sull'area di studio ad un'altezza relativa di 4 m. Tali mappe riportano i livelli di pressione sonora generati dal traffico stradale previsti post operam.

Le mappe, in base al colore, individuano aree omogenee con livelli di pressioni contenuti in un range di 5 dB(A) come da legenda.

Vengono identificate le seguenti postazioni per il calcolo puntuale dei livelli di pressione sonora, selezionate in corrispondenza degli edifici maggiormente influenzati dagli interventi in progetto:

ID	Tipologia di ricettore	Comune
RU-001	Edificio 1-2 piani in zona agricola	San Marco dei Cavoti
RU-002	Zona di interesse industriale D	Reino
RU-003	Edificio 1-2 piani in zona agricola	San Marco dei Cavoti
RU-004	Edificio residenziale in zona verde privata di rispetto E3	Reino
RU-005	Edificio residenziale 2 piani in zona agricola	San Marco dei Cavoti
RU-006	Edificio residenziale 2 piani in zona agricola	San Marco dei Cavoti



Figura 4 - Modello 2D

## 8 CONFRONTO CON I LIMITI DI RIFERIMENTO

Si individuano le fasce di pertinenza A (100 m) e B (250 m) relative al tratto di intervento, rispettivamente con limiti di immissione diurno di 70 dB(A) e notturno di 60 dB(A), e limiti di immissione diurno di 65 dB(A) e notturno di 55 dB(A).

Dalla sovrapposizione delle mappe dei livelli di pressione sonora per i diversi scenari con le fasce di pertinenza acustica del DPR 142/2004 non si riscontrano superamenti dei limiti normativi.

Di seguito si riportano i valori di pressione sonora calcolati presso postazioni di controllo scelte in corrispondenza dei ricettori più esposti, coincidenti con i punti in cui sono stati eseguiti i rilievi fonometrici per il tratto di variante di

nuova realizzazione (RU-001, RU-002, RU-003, RU-004) e presso i ricettori posti a minore distanza per il tratto di adeguamento in sede (RU-005, RU-006); le due postazioni RU-005 e RU-006 sono poste a 1 m dalla facciata di edifici abitativi a un'altezza relativa di 4,5 m.

Per le postazioni ubicate lungo il tratto di nuova realizzazione, il livello di immissione complessivo ad opera completata risulta dato dalla somma del livello misurato ante operam e del livello calcolato attribuibile alla sola infrastruttura.

Per il tratto di adeguamento in sede invece il livello calcolato tramite modello previsionale coincide con il livello di immissione post operam in quanto non viene introdotta una nuova sorgente ma si considera l'adeguamento stradale e la variazione dei flussi di traffico in seguito agli interventi in progetto.

I valori così ottenuti vengono confrontati con i limiti vigenti.

### SCENARIO 2020

#### PERIODO DIURNO

Ricettore	Misurato ante operam	Livello di emissione*	Livello di immissione**	Fascia di pertinenza acustica	Limite immissione in fascia di pertinenza acustica
	dB(A)	dB(A)	dB(A)		dB(A)
RU-001	59,0	61,4	63,4	A	70
RU-002	42,9	55,2	55,4	A	70
RU-003	44,7	57,7	58,0	A	70
RU-004	53,4	49,4	54,8	B	65
RU-005	-	63,6	63,6	A	70
RU-006	-	64,5	64,5	A	70

\*Si intende il solo contributo della infrastruttura di nuova realizzazione, senza tener conto del rumore esistente;

\*\*Si intende il livello complessivo post operam, dato dal contributo del rumore misurato ante operam e del livello di emissione della nuova infrastruttura

### SCENARIO 2020

#### PERIODO NOTTURNO

Ricettore	Misurato ante operam	Livello di emissione*	Livello di immissione**	Fascia di pertinenza acustica	Limite immissione in fascia di pertinenza acustica
	dB(A)	dB(A)	dB(A)		dB(A)
RU-001	51,9	49,8	54,0	A	60
RU-002	35,3	44,3	44,8	A	60
RU-003	41,9	46,0	47,4	A	60
RU-004	45,9	39,0	46,7	B	55
RU-005	-	51,7	51,7	A	60
RU-006	-	52,9	52,9	A	60

\*Si intende il solo contributo della infrastruttura di nuova realizzazione, senza tener conto del rumore esistente;

\*\*Si intende il livello complessivo post operam, dato dal contributo del rumore misurato ante operam e del livello di emissione della nuova infrastruttura

**SCENARIO 2030**

**PERIODO DIURNO**

<b>Ricettore</b>	<b>Misurato ante operam</b>	<b>Livello di emissione*</b> post operam	<b>Livello di immissione**</b> post operam	<b>Fascia di pertinenza acustica</b>	<b>Limite immissione in fascia di pertinenza acustica</b>
	dB(A)	dB(A)	dB(A)		dB(A)
RU-001	59,0	62,1	63,8	A	70
RU-002	42,9	55,9	56,1	A	70
RU-003	44,7	58,5	58,7	A	70
RU-004	53,4	50,1	55,1	B	65
RU-005	-	64,2	64,2	A	70
RU-006	-	65,3	65,3	A	70

\*Si intende il solo contributo della infrastruttura di nuova realizzazione, senza tener conto del rumore esistente;

\*\*Si intende il livello complessivo post operam, dato dal contributo del rumore misurato ante operam e del livello di emissione della nuova infrastruttura

**SCENARIO 2030**

**PERIODO NOTTURNO**

<b>Ricettore</b>	<b>Misurato ante operam</b>	<b>Livello di emissione*</b> post operam	<b>Livello di immissione**</b> post operam	<b>Fascia di pertinenza acustica</b>	<b>Limite immissione in fascia di pertinenza acustica</b>
	dB(A)	dB(A)	dB(A)		dB(A)
RU-001	51,9	50,2	54,1	A	60
RU-002	35,3	44,8	45,3	A	60
RU-003	41,9	46,5	47,8	A	60
RU-004	45,9	39,5	46,8	B	55
RU-005	-	52,1	52,1	A	60
RU-006	-	53,4	53,4	A	60

\*Si intende il solo contributo della infrastruttura di nuova realizzazione, senza tener conto del rumore esistente;

\*\*Si intende il livello complessivo post operam, dato dal contributo del rumore misurato ante operam e del livello di emissione della nuova infrastruttura

Come evidenziato dei livelli puntuali stimati presso i ricettori, non risultano superamenti dei limiti di immissione applicabili ai sensi del DPR 142/2004.

Per quanto riguarda i ricettori situati all'esterno della fascia di pertinenza acustica, dalle mappe acustiche previsionali dei livelli sonori equivalenti si riscontrano valori inferiori ai limiti stabiliti per le classi III e V in cui ricadono le zone di interesse.

## 9 PREVISIONE DELL'IMPATTO ACUSTICO IN CORSO D'OPERA

L'impatto acustico prodotto dalla fase di cantierizzazione per la realizzazione della nuova infrastruttura stradale si basa sull'analisi delle fasi definite da cronoprogramma, individuando in particolare le attività a maggior impatto acustico.

Le attività vengono suddivise nelle seguenti fasi:

- Fase 1: interessa la realizzazione del tratto iniziale, ossia la rotatoria R1A, gli innesti R1 e R2, la nuova viabilità NV02 e NV03 e lo scatolare. Verranno inoltre costruiti i tombini.
- Fase 2: riguarda il tratto est nel quale si procede con lo scavo della trincea, la realizzazione della galleria artificiale, della nuova viabilità NV04 e NV01, della viabilità provvisoria NVP01 e del rilevato stradale. Verranno inoltre costruiti i tombini.
- Fase 3: prevede la costruzione del rilevato per il tratto di ricongiungimento della rotatoria R1A con il tratto di rilevato realizzato nella fase precedente e la costruzione della paratia. Verranno inoltre costruiti i tombini.
- Fase 4: riguarda il tratto di adeguamento in sede, sia sul lato est sia sul lato ovest, e la realizzazione dei tombini.

Al fine della valutazione di impatto acustico si associano ad ogni fase le principali attività e i macchinari maggiormente rumorosi. Tale associazione è riportata nella tabella seguente.

	Fase da cronoprogramma	Ubicazione	Attività	Macchine
TRATTO DI NUOVA REALIZZAZIONE	Fase 1	Tratto ovest	Realizzazione rotatorie ed innesti. Allestimento tombini. Completamento del rilevato della rotatoria. Realizzazione scatolare. Realizzazione nuova viabilità (NV02 e NV03)	Escavatore, pala, dumper, motolivellatrice, rullo compattatore, asfaltatrice.
	Fase 2	Tratto est	Scavo trincea. Posa pali galleria artificiale e soletta di copertura. Allestimento tombini. Realizzazione nuova viabilità (NV04) e viabilità provvisoria (NVP01). Completamento galleria e imbocco. Realizzazione nuova viabilità (NV01). Costruzione del rilevato stradale.	Escavatore, pala, dumper, palificatrice, betoniera, motolivellatrice, rullo compattatore, asfaltatrice.
	Fase 3	Tratto ovest	Realizzazione rilevato. Allestimento tombini. Costruzione paratia.	Escavatore, pala, dumper, motolivellatrice, rullo compattatore, asfaltatrice.
TRATTO DI ADEGUAMENTO IN SEDE	Fase 4	Lato est e lato ovest	Adeguamento in sede lato EST e lato OVEST. Allestimento tombini.	Escavatore, pala, dumper, motolivellatrice, rullo compattatore, asfaltatrice.

Le prime tre fasi sono realizzate in serie, mentre la Fase 4 si sovrappone temporalmente ad alcune attività della Fase 3; tuttavia le operazioni di tali fasi interessano porzioni di territorio differenti, per cui non si prevede un incremento dell'impatto dovuto alle lavorazioni in parallelo.

Si prevede una fase iniziale di cantierizzazione con durata di 40 giorni. La durata totale prevista è di 650 giorni per il tratto di nuova realizzazione e 205 giorni per il tratto di adeguamento in sede. Relativamente alle fasi sopra citate le durate previste sono le seguenti:

- Fase 1: 215 giorni;
- Fase 2: 195 giorni;
- Fase 3: 240 giorni;
- Fase 4: 205 giorni;

Inoltre, sono stati previsti 40 giorni per la rimozione cantieri e ripristini e 90 giorni cautelativi per tenere in considerazione il possibile andamento stagionale sfavorevole.

Tra le diverse macrofasi il cronoprogramma prevede una sovrapposizione temporale parziale delle attività.

Si rimanda al cronoprogramma dei lavori, riportato in allegato VI, per la suddivisione più dettagliata nelle diverse sottofasi.

Oltre alle attività programmate per le fasi sopra citate, che descrivono l'avanzamento spaziale dell'opera, saranno presenti quattro aree fisse destinate a cantiere. Tali aree ospitano le attività legate alla logistica e ai servizi, come uffici, spogliatoi, infermeria, depositi materiale e mezzi, cisterna dell'acqua, depuratore.

Anche per queste aree si identificano le operazioni e le macchine maggiormente rumorose, come riportato nella tabella seguente.

<b>Aree di cantiere</b>	<b>Operazioni rumorose</b>	<b>Macchine</b>
CA01	Disoleatore/degrassatore, lavaggio ruote, officina, viabilità interna, carico e scarico terre e altri materiali	pala gommata, dumper
CA02	Lavaggio mezzi di cantiere, viabilità interna, carico e scarico terre e altri materiali	pala gommata, dumper
CA03	Lavaggio mezzi di cantiere, viabilità interna, carico e scarico terre e altri materiali	pala gommata, dumper
CA04	Lavaggio mezzi di cantiere, viabilità interna, carico e scarico terre e altri materiali	pala gommata, dumper

Si rimanda all'allegato VII per l'inquadramento dei tratti interessati dalle diverse fasi e per l'ubicazione delle aree di cantiere.

Le sorgenti sonore del cantiere sono rappresentate principalmente dai macchinari utilizzati per scavo e movimento terra, compattazione, asfaltatura, alle quali si aggiungono nella Fase 4 le macchine per la realizzazione della galleria (palificatrice e betoniera).

Ai fini della previsione dell'impatto acustico della fase di cantiere, non essendo al momento definiti con esattezza marca e modello dei macchinari che saranno presenti in cantiere, si utilizza per l'attribuzione del dato di livello sonoro la norma British Standard BS 5228-1:2009 "Code of practice for noise and vibration control on construction and open

sites – Part 1: Noise”. Si associa ogni macchina individuata con un elemento presente nell’allegato C di tale norma per il quale viene indicato il livello di pressione sonora a 10 m in bande di ottava, dal quale è possibile determinare il livello di potenza sonora. L’elenco dei macchinari e dei relativi livelli sonori come definiti dalla norma è riportato in allegato VIII.

I valori dei singoli macchinari presenti in ogni area per le diverse fasi di avanzamento e nelle diverse aree cantiere fisse vengono sommati al fine di determinare la massima emissione di rumore. Dato che le macchine si muovono all’interno dell’area in cui operano, il valore ottenuto viene distribuito sull’area di lavoro, ottenendo la densità di potenza sonora. Inoltre, poiché le macchine rimangono in attività per una frazione del turno di lavoro, si introduce un fattore correttivo legato alla percentuale di tempo di effettivo funzionamento della macchina (assunta pari al 40%).

Dunque, la densità di potenza sonora (dB/m<sup>2</sup>) che si ottiene è definita come segue:

$$L''_{WA} = L_{WA} - 10 \log(S) + K_1$$

Dove

$L_{WA}$  è il livello di potenza sonora (dB(A));

$S$  è la superficie su cui operano le diverse macchine (m<sup>2</sup>);

$K_1$  è il fattore correttivo dovuto al tempo di utilizzo della macchina, definito come  $K_1 = 10 \log(40\%) = -4 \text{ dB}$

I risultati ottenuti per ciascuna fase di avanzamento e per le aree di cantiere sono riportati nelle seguenti tabelle.

Fase	macchine	Sound pressure level at 10m LAeq dB(A)	L <sub>Aw</sub>	Superficie avanzamento cantiere* m2	periodo di attività %	fattore correttivo K dB	Densità di potenza sonora dB(A)/m2
Fase 1	Escavatore, pala, dumper, motolivellatrice, rullo compattatore, asfaltatrice.	<b>88</b>	<b>116</b>	15000	40	-4	<b>70</b>
Fase 2	Escavatore, pala, dumper, palificatrice, betoniera, motolivellatrice, rullo compattatore, asfaltatrice.	<b>89</b>	<b>117</b>	15000	40	-4	<b>72</b>
Fase 3	Escavatore, pala, dumper, motolivellatrice, rullo compattatore, asfaltatrice.	<b>88</b>	<b>116</b>	15000	40	-4	<b>70</b>
Fase 4	Escavatore, pala, dumper, motolivellatrice, rullo compattatore, asfaltatrice.	<b>88</b>	<b>116</b>	15000	40	-4	<b>70</b>

*\*si considera un avanzamento di circa 500 m e ampiezza approssimativa rispetto al tracciato stradale di 10 m per lato*

Aree di cantiere	macchine	Sound pressure level at 10m LAeq dB(A)	L <sub>Aw</sub> dB(A)	Superficie area cantiere m <sup>2</sup>	periodo di attività %	fattore correttivo K dB	Densità di potenza sonora dB(A)/m <sup>2</sup>
CA01	pala gommata, dumper	<b>80</b>	<b>108</b>	14286	40	-4	<b>63</b>
CA02	pala gommata, dumper	<b>80</b>	<b>108</b>	4607	40	-4	<b>67</b>
CA03	pala gommata, dumper	<b>80</b>	<b>108</b>	4142	40	-4	<b>68</b>
CA04	pala gommata, dumper	<b>80</b>	<b>108</b>	5278	40	-4	<b>67</b>

L'impatto acustico è stato valutato tramite modello previsionale utilizzando per le sorgenti l'algoritmo della norma BS 5228, implementato nel software commerciale IMMI 2020 prodotto dalla WMS - Germany.

Il cantiere sarà operativo nel solo periodo diurno (06-22), per cui le valutazioni riguardano tale periodo di riferimento. Vengono simulati quattro scenari, relativi alle configurazioni peggiori per il tratto di nuova realizzazione e per il tratto di adeguamento in sede, ossia quelle di minor distanza dalle strutture presenti sul territorio:

- Scenario Fase 1: riguarda il tratto ad est interessato dalla Fase 1, considerano cautelativamente l'avanzamento contemporaneo in corrispondenza della rotonda e dei primi 500 m, e l'area di cantiere CA04.
- Scenario Fase 2: riguarda il tratto ad ovest dall'imbocco della galleria in progetto al termine del tratto di competenza interessato dalla Fase 2 e le aree cantiere fisse CA01, CA02, CA03.
- Scenario Fase 3: riguarda il tratto di collegamento di circa 500 m tra quanto realizzato nelle Fasi precedenti, secondo quanto previsto dalla Fase 3, e l'area cantiere CA03.
- Scenario Fase 4: riguarda il tratto di adeguamento in sede in corrispondenza del tracciato della SS 212var che si ricongiunge con il Ramo 2 della rotonda di nuova realizzazione e l'area cantiere CA04.

Si riportano di seguito le viste del modello 2D per i diversi scenari.



Figura 5 - Modello 2D Scenario Fase 1



Figura 6 - Modello 2D Scenario Fase 2



Figura 7 - Modello 2D Scenario Fase 3



Figura 8 - Modello 2D Scenario Fase 4

Si rimanda allo specifico elaborato per le mappe acustiche calcolate come descritto in precedenza sull'area di studio ad un'altezza relativa di 4 m. Le mappe riportano i livelli di pressione sonora generati dalle attività di cantiere in corso d'opera.

Di seguito si riportano i valori di pressione sonora puntuali calcolati in corrispondenza dei ricettori in cui è stata eseguita la valutazione previsionale per lo scenario post operam.

<b>Ricettore</b>	<b>Scenario Fase 1</b>	<b>Scenario Fase 2</b>	<b>Scenario Fase 3</b>	<b>Scenario Fase 4</b>
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
RU-001	60,1	44,6	45,4	45,5
RU-002	59,2	44,3	45,7	45,3
RU-003	54,3	59,7	54,3	54,2
RU-004	48,1	47,4	52,8	46,6
RU-005	66,5	38,8	40,2	48,9
RU-006	47,4	35,5	36,4	59,2

Dalle mappe acustiche e dalla tabella dei livelli puntuali stimati presso i ricettori risulta che, in base alle assunzioni considerate, i livelli sonori ai ricettori risultano inferiori a 67 dB(A).

## 10 CONCLUSIONI

Dalle risultanze della presente valutazione di impatto acustico si evince la compatibilità acustica della nuova infrastruttura ed in particolare il rispetto dei limiti del DPR 142/2004 relativo alla rumorosità delle infrastrutture stradali.

# ALLEGATO I – PLANIMETRIA, ALTIMETRIA E SEZIONE TIPO DELL'OPERA IN PROGETTO



Figura 9 - Planimetria di progetto su ortofoto

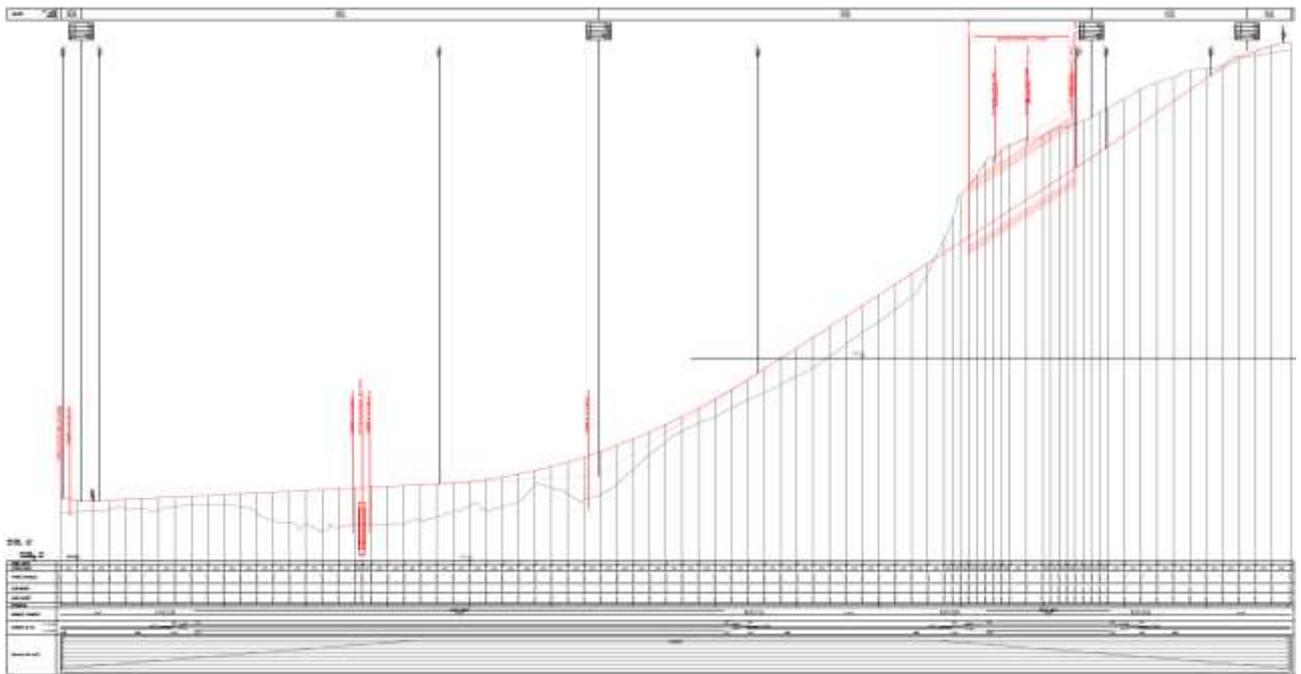


Figura 10 - Profilo longitudinale del tratto stradale di nuova realizzazione

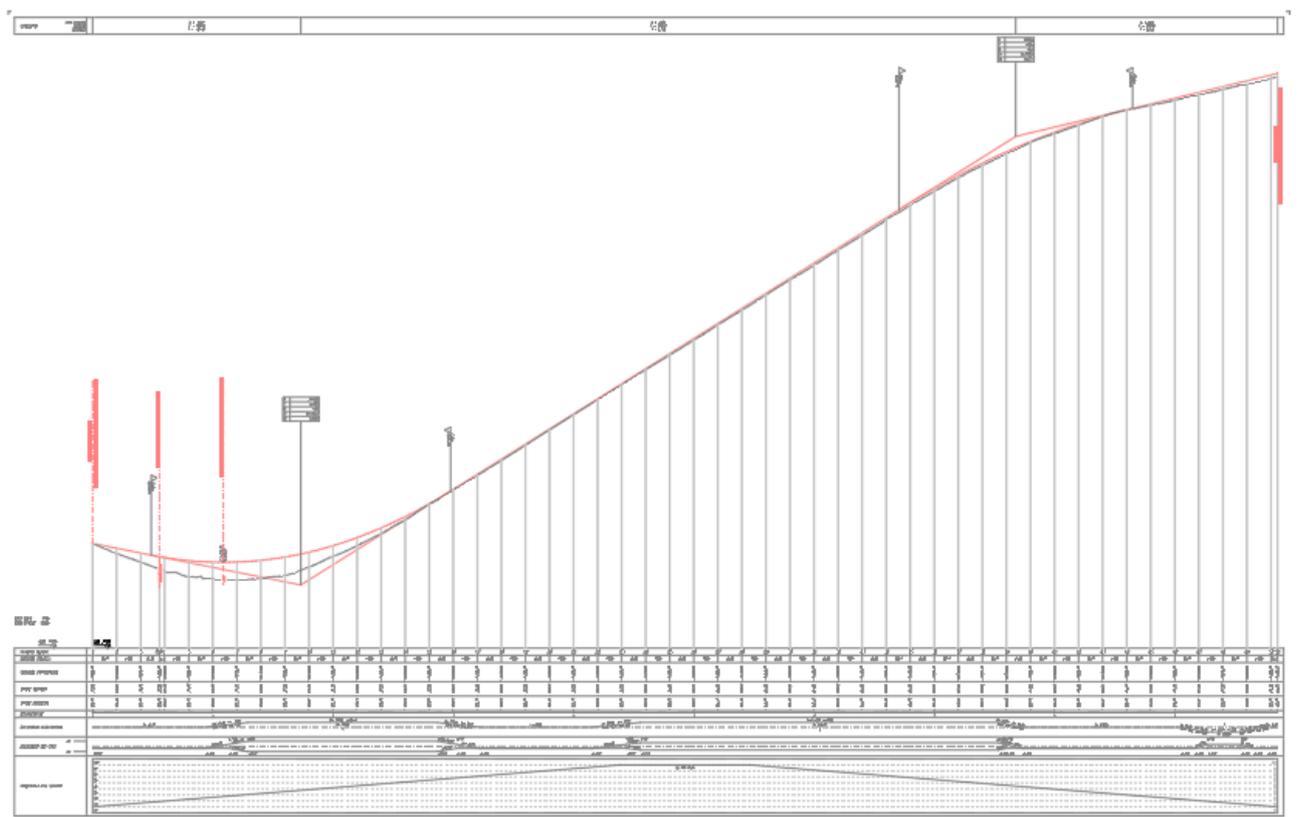


Figura 11 - Profilo longitudinale del tratto stradale di adeguamento in sede

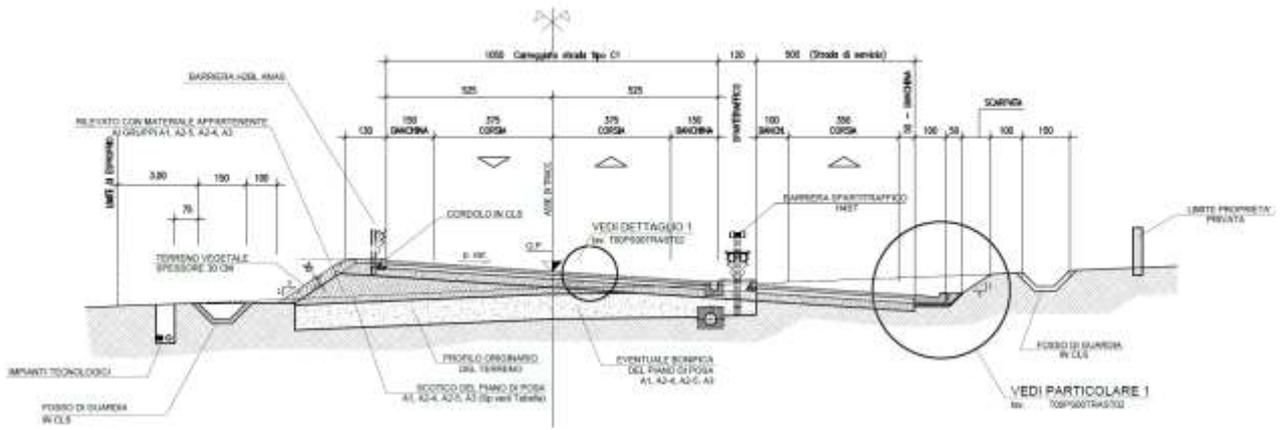


Figura 12 – Sezione tipo C1 con complanare di servizio

## ALLEGATO II – UBICAZIONE PUNTI DI MONITORAGGIO



Figura 13 - Ubicazione punti di monitoraggio

ID	Tipologia di ricettore	Comune
RU-001	Edificio 1-2 piani in zona agricola	San Marco dei Cavoti
RU-002	Zona di interesse industriale D	Reino
RU-003	Edificio 1-2 piani in zona agricola	San Marco dei Cavoti
RU-004	Edificio residenziale in zona verde privata di rispetto E3	Reino
RU-005	Edificio residenziale 2 piani in zona agricola	San Marco dei Cavoti
RU-006	Edificio residenziale 2 piani in zona agricola	San Marco dei Cavoti

## ALLEGATO III – SCHEDE PUNTI DI MONITORAGGIO

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO		
<b>CODICE STAZIONE</b>	RU-001	<b>FOTO STAZIONE/LOCALITA'</b>
<b>COMPONENTE</b>	RUMORE	
<b>TIPO STAZIONE</b>	Puntuale	
<b>Regione</b>	Campania	
<b>Comune</b>	San Marco dei Cavoti	
<b>Quota s.l.m (m)</b>	617	
<b>Coordinate UTM (WGS84) fuso 33T</b>	487781 m E	
	4572410 m N	
<b>Caratteristiche sito</b>	Edificio 1-2 piani in contesto agricolo	
<b>Tipologia attività nel sito</b>	Centro medico di riabilitazione diurno	
<b>NOTE</b>		
<b>FOTO AEREA</b>		<b>STRALCIO PLANIMETRICO</b>
		

<b>SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO</b>		
<b>CODICE STAZIONE</b>	<b>RU-002</b>	<b>FOTO STAZIONE/LOCALITA'</b>
<b>COMPONENTE</b>	RUMORE	
<b>TIPO STAZIONE</b>	Puntuale	
<b>Regione</b>	Campania	
<b>Comune</b>	Reino	
<b>Quota s.l.m (m)</b>	611	
<b>Coordinate UTM (WGS84) fuso 33T</b>	487684 m E	
	4572462 m N	
<b>Caratteristiche sito</b>	Zona di interesse industriale D	
<b>Tipologia attività nel sito</b>	Insedimento artigianale per la produzione di materiali per l'edilizia	
<b>NOTE</b>		
<b>FOTO AEREA</b>	<b>STRALCIO PLANIMETRICO</b>	
		

<b>SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO</b>		
<b>CODICE STAZIONE</b>	<b>RU-003</b>	<b>FOTO STAZIONE/LOCALITA'</b>
<b>COMPONENTE</b>	RUMORE	
<b>TIPO STAZIONE</b>	Puntuale	
<b>Regione</b>	Campania	
<b>Comune</b>	San Marco dei Cavoti	
<b>Quota s.l.m (m)</b>	670	
<b>Coordinate UTM (WGS84) fuso 33T</b>	488592 m E	
	4573144 m N	
<b>Caratteristiche sito</b>	Edificio 1-2 piani in contesto agricolo	
<b>Tipologia attività nel sito</b>	Residenziale	
<b>NOTE</b>		
<b>FOTO AEREA</b>	<b>STRALCIO PLANIMETRICO</b>	
		

<b>SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO</b>		
<b>CODICE STAZIONE</b>	<b>RU-004</b>	<b>FOTO STAZIONE/LOCALITA'</b>
<b>COMPONENTE</b>	RUMORE	
<b>TIPO STAZIONE</b>	Puntuale	
<b>Regione</b>	Campania	
<b>Comune</b>	Reino	
<b>Quota s.l.m (m)</b>	616	
<b>Coordinate UTM (WGS84) fuso 33T</b>	487862 m E	
	4573263 m N	
<b>Caratteristiche sito</b>	Edificio in zona verde privata di rispetto E3	
<b>Tipologia attività nel sito</b>	Residenziale	
<b>NOTE</b>		
<b>FOTO AEREA</b>		<b>STRALCIO PLANIMETRICO</b>
		

<b>SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO</b>		
<b>CODICE STAZIONE</b>	<b>RU-005</b>	<b>FOTO STAZIONE/LOCALITA'</b>
<b>COMPONENTE</b>	RUMORE	
<b>Regione</b>	Campania	
<b>Comune</b>	San Marco dei Cavoti	
<b>Quota s.l.m (m)</b>	612	
<b>Coordinate UTM (WGS84) fuso 33T</b>	487690.00 m E	
	4572229.00 m N	
<b>Caratteristiche sito</b>	Edificio residenziale 2 piani in zona agricola	
<b>Tipologia attività nel sito</b>	Residenziale	
<b>NOTE</b>		
<b>FOTO AEREA</b>		<b>STRALCIO PLANIMETRICO</b>
		

**SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO**

<b>CODICE STAZIONE</b>	<b>RU-006</b>	<b>FOTO STAZIONE/LOCALITA'</b>
<b>COMPONENTE</b>	RUMORE	
<b>Regione</b>	Campania	
<b>Comune</b>	San Marco dei Cavoti	
<b>Quota s.l.m (m)</b>	602	
<b>Coordinate UTM (WGS84) fuso 33T</b>	487575.00 m E	
	4572045.00 m N	
<b>Caratteristiche sito</b>	Edificio residenziale 2 piani in zona agricola	
<b>Tipologia attività nel sito</b>	Residenziale	
<b>NOTE</b>		
<b>FOTO AEREA</b>		<b>STRALCIO PLANIMETRICO</b>
		

## ALLEGATO IV – DATI DI INPUT DEL MODELLO

Variante di emissione			
T1	Giorno		
T2	Notte		

Strada /XP S 31-133 (10)								Post operam 2020
R96_018	Etichetta	ss 212var		raggio azione/m			99999.00	
	Gruppo	Strada 2020		Variante emis.			Emissione	
	Numero di nodi	19					dB(A)	
	Lunghezza/m	981.82		Giorno			63.26	
	Lunghezza/m (2D)	980.60		Notte			51.45	
	Area /m²	---		Gradiente Max% (coord. z)			6.54	
				Direzione di guida			2 dir./guida sulla destra	
				Dist. mezzeria-strada /m			0.00	
				Superficie stradale			Asfalto	
	Variante di emissione	Flusso veicolare		Q auto /veic/h	Q HGV /veic/h	v auto /km/h	v HGV /km/h	Leq /dB(A)
	Giorno	flusso continuo		136.00	28.00	100.00	80.00	63.24
	Notte	flusso continuo		13.00	1.00	100.00	80.00	51.43
R96_001	Etichetta	variante		raggio azione/m			99999.00	
	Gruppo	Strada 2020		Variante emis.			Emissione	
	Numero di nodi	33					dB(A)	
	Lunghezza/m	1115.16		Giorno			63.08	
	Lunghezza/m (2D)	1114.24		Notte			51.20	
	Area /m²	---		Gradiente Max% (coord. z)			6.26	
				Direzione di guida			2 dir./guida sulla destra	
				Dist. mezzeria-strada /m			0.00	
				Superficie stradale			Asfalto	
	Variante di emissione	Flusso veicolare		Q auto /veic/h	Q HGV /veic/h	v auto /km/h	v HGV /km/h	Leq /dB(A)
	Giorno	flusso continuo		130.00	27.00	100.00	80.00	63.08
	Notte	flusso continuo		12.00	1.00	100.00	80.00	51.20
R96_006	Etichetta	ss 212var (rotonda)		raggio azione/m			99999.00	
	Gruppo	Strada 2020		Variante emis.			Emissione	
	Numero di nodi	6					dB(A)	
	Lunghezza/m	76.44		Giorno			62.00	
	Lunghezza/m (2D)	76.44		Notte			48.32	
	Area /m²	---		Gradiente Max% (coord. z)			0.00	
				Direzione di guida			2 dir./guida sulla destra	
				Dist. mezzeria-strada /m			0.00	
				Superficie stradale			Asfalto	
	Variante di emissione	Flusso veicolare		Q auto /veic/h	Q HGV /veic/h	v auto /km/h	v HGV /km/h	Leq /dB(A)
	Giorno	flusso continuo		136.00	28.00	30.00	30.00	62.00
	Notte	flusso continuo		13.00	1.00	30.00	30.00	48.32
R96_017	Etichetta	variante (rotonda)		raggio azione/m			99999.00	
	Gruppo	Strada 2020		Variante emis.			Emissione	
	Numero di nodi	5					dB(A)	
	Lunghezza/m	54.52		Giorno			61.84	
	Lunghezza/m (2D)	54.52		Notte			48.23	
	Area /m²	---		Gradiente Max% (coord. z)			-0.61	
				Direzione di guida			2 dir./guida sulla destra	
				Dist. mezzeria-strada /m			0.00	
				Superficie stradale			Asfalto	
	Variante di emissione	Flusso veicolare		Q auto /veic/h	Q HGV /veic/h	v auto /km/h	v HGV /km/h	Leq /dB(A)
	Giorno	flusso continuo		130.00	27.00	30.00	30.00	61.84
	Notte	flusso continuo		12.00	1.00	30.00	30.00	48.23
R96_019	Etichetta	Contrada Saude		raggio azione/m			99999.00	
	Gruppo	Strada 2020		Variante emis.			Emissione	
	Numero di nodi	4					dB(A)	
	Lunghezza/m	175.94		Giorno			48.42	
	Lunghezza/m (2D)	175.67		Notte			36.70	
	Area /m²	---		Gradiente Max% (coord. z)			6.51	
				Direzione di guida			2 dir./guida sulla destra	
				Dist. mezzeria-strada /m			0.00	
				Superficie stradale			Asfalto	

	Variante di emissione	Flusso veicolare	Q auto /veic/h	Q HGV /veic/h	v auto /km/h	v HGV /km/h	Leq /dB(A)
	Giorno	flusso continuo	7.00	1.00	70.00	50.00	48.42
	Notte	flusso continuo	1.00	0.00	70.00	50.00	36.70
<b>R96_008</b>	<b>Etichetta</b>	dir centro urbano		<b>raggio azione/m</b>		99999.00	
	<b>Gruppo</b>	Strada 2020		<b>Variante emis.</b>		Emissione	
	<b>Numero di nodi</b>	7				dB(A)	
	<b>Lunghezza/m</b>	120.66		<b>Giorno</b>		51.49	
	<b>Lunghezza/m (2D)</b>	120.62		<b>Notte</b>		35.75	
	<b>Area /m²</b>	---		<b>Gradiente Max% (coord. z)</b>		9.51	
				<b>Direzione di guida</b>		2 dir./guida sulla destra	
				<b>Dist. mezzeria-strada /m</b>		0.00	
				<b>Superficie stradale</b>		Asfalto	
	Variante di emissione	Flusso veicolare	Q auto /veic/h	Q HGV /veic/h	v auto /km/h	v HGV /km/h	Leq /dB(A)
	Giorno	flusso continuo	14.00	3.00	70.00	50.00	51.49
	Notte	flusso continuo	1.00	0.00	70.00	50.00	35.75
<b>R96_003</b>	<b>Etichetta</b>	variante		<b>raggio azione/m</b>		99999.00	
	<b>Gruppo</b>	Strada 2020		<b>Variante emis.</b>		Emissione	
	<b>Numero di nodi</b>	12				dB(A)	
	<b>Lunghezza/m</b>	268.59		<b>Giorno</b>		63.08	
	<b>Lunghezza/m (2D)</b>	268.17		<b>Notte</b>		51.20	
	<b>Area /m²</b>	---		<b>Gradiente Max% (coord. z)</b>		6.29	
				<b>Direzione di guida</b>		2 dir./guida sulla destra	
				<b>Dist. mezzeria-strada /m</b>		0.00	
				<b>Superficie stradale</b>		Asfalto	
	Variante di emissione	Flusso veicolare	Q auto /veic/h	Q HGV /veic/h	v auto /km/h	v HGV /km/h	Leq /dB(A)
	Giorno	flusso continuo	130.00	27.00	100.00	80.00	63.08
	Notte	flusso continuo	12.00	1.00	100.00	80.00	51.20
<b>R96_007</b>	<b>Etichetta</b>	Contrada Saude		<b>raggio azione/m</b>		99999.00	
	<b>Gruppo</b>	Strada 2020		<b>Variante emis.</b>		Emissione	
	<b>Numero di nodi</b>	5				dB(A)	
	<b>Lunghezza/m</b>	61.02		<b>Giorno</b>		48.42	
	<b>Lunghezza/m (2D)</b>	60.91		<b>Notte</b>		36.70	
	<b>Area /m²</b>	---		<b>Gradiente Max% (coord. z)</b>		12.00	
				<b>Direzione di guida</b>		2 dir./guida sulla destra	
				<b>Dist. mezzeria-strada /m</b>		0.00	
				<b>Superficie stradale</b>		Asfalto	
	Variante di emissione	Flusso veicolare	Q auto /veic/h	Q HGV /veic/h	v auto /km/h	v HGV /km/h	Leq /dB(A)
	Giorno	flusso continuo	7.00	1.00	70.00	50.00	48.42
	Notte	flusso continuo	1.00	0.00	70.00	50.00	36.70
<b>R96_020</b>	<b>Etichetta</b>	Contrada Saude (rotonda)		<b>raggio azione/m</b>		99999.00	
	<b>Gruppo</b>	Strada 2020		<b>Variante emis.</b>		Emissione	
	<b>Numero di nodi</b>	6				dB(A)	
	<b>Lunghezza/m</b>	58.21		<b>Giorno</b>		47.75	
	<b>Lunghezza/m (2D)</b>	58.02		<b>Notte</b>		31.40	
	<b>Area /m²</b>	---		<b>Gradiente Max% (coord. z)</b>		14.95	
				<b>Direzione di guida</b>		2 dir./guida sulla destra	
				<b>Dist. mezzeria-strada /m</b>		0.00	
				<b>Superficie stradale</b>		Asfalto	
	Variante di emissione	Flusso veicolare	Q auto /veic/h	Q HGV /veic/h	v auto /km/h	v HGV /km/h	Leq /dB(A)
	Giorno	flusso continuo	7.00	1.00	30.00	30.00	47.75
	Notte	flusso continuo	1.00	0.00	30.00	30.00	31.40
<b>R96_012</b>	<b>Etichetta</b>	Contrada Saude		<b>raggio azione/m</b>		99999.00	
	<b>Gruppo</b>	Strada 2020		<b>Variante emis.</b>		Emissione	
	<b>Numero di nodi</b>	5				dB(A)	
	<b>Lunghezza/m</b>	47.26		<b>Giorno</b>		49.93	
	<b>Lunghezza/m (2D)</b>	47.24		<b>Notte</b>		37.10	
	<b>Area /m²</b>	---		<b>Gradiente Max% (coord. z)</b>		4.93	
				<b>Direzione di guida</b>		2 dir./guida sulla destra	
				<b>Dist. mezzeria-strada /m</b>		0.00	
				<b>Superficie stradale</b>		Asfalto	
	Variante di emissione	Flusso veicolare	Q auto /veic/h	Q HGV /veic/h	v auto /km/h	v HGV /km/h	Leq /dB(A)
	Giorno	flusso continuo	7.00	1.00	30.00	30.00	47.75
	Notte	flusso continuo	1.00	0.00	30.00	30.00	31.40

TUNj001	Etichetta	Tunnel scenario 2020		raggio azione/m		99999.00	
	Gruppo	Strada 2020		Variante emis.		Emissione	
	Numero di nodi	7				dB(A)	
	Lunghezza/m	117.60		Giorno		61.06	
	Lunghezza/m (2D)	117.38		Notte		49.18	
	Area /m²	---		Gradiente Max% (coord. z)		6.29	
				Direzione di guida		2 dir./guida sulla destra	
				Dist. mezzeria-strada /m		0.00	
				Superficie stradale		Senza correzioni	
				Altezza /m		5.00	
				D av /m		0.00	
				Ingresso galleria		Si	
				Uscita galleria		Si	
	Variante di emissione	Flusso veicolare	Q auto /veic/h	Q HGV /veic/h	v auto /km/h	v HGV /km/h	Leq /dB(A)
	Giorno	flusso continuo	130.00	27.00	100.00	80.00	61.08
	Notte	flusso continuo	12.00	1.00	100.00	80.00	49.20

Gradienti e correzione del gradiente DStg per strade										
Elemento	Nome	Sezione	s /m	ds /m	Gradiente m/ co-ord.	Gradiente m/ per calc.	Dstg /dB Giorno	Dstg /dB Notte	Dstg /dB	Traccia
R96_018	ss 212var	1	0.00	81.96	-2.44	-2.44	0.00	0.00		
		2	81.96	65.85	-0.14	-0.14	0.00	0.00		
		3	147.82	61.34	4.29	4.29	0.02	0.03		Max.
		4	209.16	64.51	5.24	5.24	0.02	0.03		
		5	273.67	61.95	6.27	6.27	0.02	0.03		
		6	335.62	78.40	6.30	6.30	0.02	0.03		
		7	414.02	66.76	6.21	6.21	0.02	0.03		
		8	480.78	69.35	5.94	5.94	0.02	0.03		
		9	550.13	103.84	6.54	6.54	0.02	0.03		
		10	653.97	89.65	5.81	5.81	0.02	0.03		
		11	743.63	89.49	3.74	3.74	0.02	0.03		
		12	833.12	30.58	3.76	3.76	0.02	0.03		
		13	863.70	28.13	3.76	3.76	0.02	0.03		
		14	891.83	19.47	2.80	2.80	0.02	0.03		
		15	911.30	19.28	2.79	2.79	0.02	0.03		
		16	930.58	18.56	4.09	4.09	0.02	0.03		
		17	949.14	15.38	3.74	3.74	0.02	0.03		
		18	964.53	16.07	2.62	2.62	0.02	0.03		
R96_001	variante	1	0.00	50.89	0.29	0.29	0.00	0.00		
		2	50.89	61.20	0.89	0.89	0.00	0.00		
		3	112.09	51.18	0.84	0.84	0.00	0.00		
		4	163.27	42.37	0.85	0.85	0.00	0.00		
		5	205.64	41.44	0.84	0.84	0.00	0.00		
		6	247.08	52.81	0.84	0.84	0.00	0.00		
		7	299.89	34.92	0.84	0.84	0.00	0.00		
		8	334.82	16.39	0.84	0.84	0.00	0.00		
		9	351.21	42.82	0.84	0.84	0.00	0.00		
		10	394.02	37.09	0.83	0.83	0.00	0.00		
		11	431.12	40.43	0.84	0.84	0.00	0.00		
		12	471.55	32.37	0.85	0.85	0.00	0.00		
		13	503.92	36.92	0.84	0.84	0.00	0.00		
		14	540.84	31.17	0.82	0.82	0.00	0.00		
		15	572.01	29.68	0.84	0.84	0.00	0.00		
		16	601.69	23.19	0.83	0.83	0.00	0.00		
		17	624.87	29.27	1.43	1.43	0.00	0.00		
		18	654.15	27.25	6.23	6.23	0.02	0.03		Max.
19	681.40	30.94	6.25	6.25	0.02	0.03				
20	712.34	24.00	6.22	6.22	0.02	0.03				
21	736.34	26.32	6.21	6.21	0.02	0.03				
22	762.65	40.77	6.22	6.22	0.02	0.03				
23	803.42	36.36	6.25	6.25	0.02	0.03				
24	839.78	30.17	6.21	6.21	0.02	0.03				
25	869.95	37.72	6.26	6.26	0.02	0.03				
26	907.68	37.17	6.23	6.23	0.02	0.03				
27	944.84	20.79	6.24	6.24	0.02	0.03				

		28	965.63	32.81	6.22	6.22	0.02	0.03	
		29	998.44	26.72	6.22	6.22	0.02	0.03	
		30	1025.16	36.16	6.24	6.24	0.02	0.03	
		31	1061.32	37.17	6.22	6.22	0.02	0.03	
		32	1098.49	15.76	6.26	6.26	0.02	0.03	
R96_006	ss 212var (rotonda)	1	0.00	17.81	0.00	0.00	0.00	0.00	Max.
		2	17.81	15.47	0.00	0.00	0.00	0.00	
		3	33.27	13.86	0.00	0.00	0.00	0.00	
		4	47.13	16.04	0.00	0.00	0.00	0.00	
		5	63.18	13.26	0.00	0.00	0.00	0.00	
R96_017	variante (rotonda)	1	0.00	14.15	0.00	0.00	0.00	0.00	
		2	14.15	11.16	-0.61	-0.61	0.00	0.00	Max.
		3	25.31	15.47	0.44	0.44	0.00	0.00	
		4	40.78	13.74	0.00	0.00	0.00	0.00	
R96_019	Contrada Saude	1	0.00	98.52	6.40	6.40	0.96	0.95	Max.
		2	98.52	47.08	0.93	0.93	0.00	0.00	
		3	145.60	30.07	6.51	6.51	0.96	0.95	
R96_008	dir centro urbano	1	0.00	6.94	9.51	9.51	0.96	0.95	Max.
		2	6.94	19.97	1.53	1.53	0.00	0.00	
		3	26.91	15.87	1.52	1.52	0.00	0.00	
		4	42.78	17.58	1.79	1.79	0.00	0.00	
		5	60.36	24.76	1.68	1.68	0.00	0.00	
		6	85.13	35.49	1.51	1.51	0.00	0.00	
R96_003	variante	1	0.00	29.49	6.29	6.29	0.02	0.03	Max.
		2	29.49	26.74	6.19	6.19	0.02	0.03	
		3	56.23	24.73	6.27	6.27	0.02	0.03	
		4	80.95	25.14	6.20	6.20	0.02	0.03	
		5	106.10	24.28	6.20	6.20	0.02	0.03	
		6	130.38	23.35	6.24	6.24	0.02	0.03	
		7	153.73	28.51	6.25	6.25	0.02	0.03	
		8	182.23	26.83	6.11	6.11	0.02	0.03	
		9	209.07	25.37	2.17	2.17	0.02	0.03	
		10	234.44	19.91	2.61	2.61	0.02	0.03	
		11	254.35	13.82	2.53	2.53	0.02	0.03	
R96_007	Contrada Saude	1	0.00	20.33	4.12	4.12	0.96	0.95	Max.
		2	20.33	17.26	4.78	4.78	0.96	0.95	
		3	37.59	15.32	4.62	4.62	0.96	0.95	
		4	52.91	8.00	12.00	12.00	0.96	0.95	
R96_020	Contrada Saude (rotonda)	1	0.00	6.79	-12.97	-12.97	0.00	0.00	
		2	6.79	12.37	14.95	14.95	2.18	5.70	Max.
		3	19.16	14.57	0.77	0.77	0.00	0.00	
		4	33.73	12.79	-1.52	-1.52	0.00	0.00	
		5	46.51	11.50	0.19	0.19	0.00	0.00	
R96_012	Contrada Saude	1	0.00	11.24	-0.44	-0.44	0.00	0.00	
		2	11.24	9.88	4.93	4.93	2.18	5.70	Max.
		3	21.12	13.05	1.05	1.05	0.00	0.00	
		4	34.17	13.07	2.20	2.20	2.18	5.70	
TUNj001	Tunnel scenario 2020	1	0.00	18.55	6.23	6.23	0.02	0.03	Max.
		2	18.55	20.95	6.24	6.24	0.02	0.03	
		3	39.51	19.68	6.29	6.29	0.02	0.03	
		4	59.19	20.86	6.17	6.17	0.02	0.03	
		5	80.05	17.18	6.15	6.15	0.02	0.03	
		6	97.23	20.15	6.15	6.15	0.02	0.03	

\*1): Il gradiente per il calcolo è stato inserito direttamente

Variante di emissione			
T1	Giorno		
T2	Notte		

Strada /XP S 31-133 (10)								Post operam 2030
R96_009	Etichetta	ss 212var		raggio azione/m			99999.00	
	Gruppo	Strada 2030		Variante emis.			Emissione	
	Numero di nodi	19					dB(A)	
	Lunghezza/m	980.05		Giorno			63.96	
	Lunghezza/m (2D)	978.85		Notte			51.89	
	Area /m²	---		Gradiente Max% (coord. z)			6.40	
				Direzione di guida			2 dir./guida sulla destra	
				Dist. mezzeria-strada /m			0.00	
				Superficie stradale			Asfalto	
	Variante di emissione	Flusso veicolare	Q auto /veic/h	Q HGV /veic/h	v auto /km/h	v HGV /km/h	Leq /dB(A)	
	Giorno	flusso continuo	161.00	33.00	100.00	80.00	63.98	
	Notte	flusso continuo	15.00	1.00	100.00	80.00	51.92	
R96_005	Etichetta	variante		raggio azione/m			99999.00	
	Gruppo	Strada 2030		Variante emis.			Emissione	
	Numero di nodi	33					dB(A)	
	Lunghezza/m	1110.43		Giorno			63.80	
	Lunghezza/m (2D)	1109.52		Notte			51.66	
	Area /m²	---		Gradiente Max% (coord. z)			6.26	
				Direzione di guida			2 dir./guida sulla destra	
				Dist. mezzeria-strada /m			0.00	
				Superficie stradale			Asfalto	
	Variante di emissione	Flusso veicolare	Q auto /veic/h	Q HGV /veic/h	v auto /km/h	v HGV /km/h	Leq /dB(A)	
	Giorno	flusso continuo	154.00	32.00	100.00	80.00	63.80	
	Notte	flusso continuo	14.00	1.00	100.00	80.00	51.66	
R96_022	Etichetta	ss 212var (rotonda)		raggio azione/m			99999.00	
	Gruppo	Strada 2030		Variante emis.			Emissione	
	Numero di nodi	6					dB(A)	
	Lunghezza/m	76.44		Giorno			62.72	
	Lunghezza/m (2D)	76.44		Notte			48.49	
	Area /m²	---		Gradiente Max% (coord. z)			0.00	
				Direzione di guida			2 dir./guida sulla destra	
				Dist. mezzeria-strada /m			0.00	
				Superficie stradale			Asfalto	
	Variante di emissione	Flusso veicolare	Q auto /veic/h	Q HGV /veic/h	v auto /km/h	v HGV /km/h	Leq /dB(A)	
	Giorno	flusso continuo	161.00	33.00	30.00	30.00	62.72	
	Notte	flusso continuo	15.00	1.00	30.00	30.00	48.49	
R96_021	Etichetta	variante (rotonda)		raggio azione/m			99999.00	
	Gruppo	Strada 2030		Variante emis.			Emissione	
	Numero di nodi	5					dB(A)	
	Lunghezza/m	54.52		Giorno			62.58	
	Lunghezza/m (2D)	54.52		Notte			48.40	
	Area /m²	---		Gradiente Max% (coord. z)			-0.61	
				Direzione di guida			2 dir./guida sulla destra	
				Dist. mezzeria-strada /m			0.00	
				Superficie stradale			Asfalto	
	Variante di emissione	Flusso veicolare	Q auto /veic/h	Q HGV /veic/h	v auto /km/h	v HGV /km/h	Leq /dB(A)	
	Giorno	flusso continuo	154.00	32.00	30.00	30.00	62.58	
	Notte	flusso continuo	14.00	1.00	30.00	30.00	48.40	
R96_023	Etichetta	Contrada Saude		raggio azione/m			99999.00	
	Gruppo	Strada 2030		Variante emis.			Emissione	
	Numero di nodi	4					dB(A)	
	Lunghezza/m	175.94		Giorno			49.49	
	Lunghezza/m (2D)	175.67		Notte			35.75	
	Area /m²	---		Gradiente Max% (coord. z)			6.51	
				Direzione di guida			2 dir./guida sulla destra	
				Dist. mezzeria-strada /m			0.00	
				Superficie stradale			Asfalto	
	Variante di emissione	Flusso veicolare	Q auto /veic/h	Q HGV /veic/h	v auto /km/h	v HGV /km/h	Leq /dB(A)	
	Giorno	flusso continuo	8.00	2.00	70.00	50.00	49.49	
	Notte	flusso continuo	1.00	0.00	70.00	50.00	35.75	

R96_025	Etichetta	Contrada Saude		raggio azione/m			99999.00	
	Gruppo	Strada 2030		Variante emis.			Emissione	
	Numero di nodi	5					dB(A)	
	Lunghezza/m	61.02		Giorno			49.49	
	Lunghezza/m (2D)	60.91		Notte			35.75	
	Area /m²	---		Gradiente Max% (coord. z)			12.00	
				Direzione di guida			2 dir./guida sulla destra	
				Dist. mezzeria-strada /m			0.00	
				Superficie stradale			Asfalto	
	Variante di emissione	Flusso veicolare	Q auto /veic/h	Q HGV /veic/h	v auto /km/h	v HGV /km/h	Leq /dB(A)	
	Giorno	flusso continuo	8.00	2.00	70.00	50.00	49.49	
	Notte	flusso continuo	1.00	0.00	70.00	50.00	35.75	
R96_024	Etichetta	Contrada Saude (rotonda)		raggio azione/m			99999.00	
	Gruppo	Strada 2030		Variante emis.			Emissione	
	Numero di nodi	6					dB(A)	
	Lunghezza/m	58.21		Giorno			50.45	
	Lunghezza/m (2D)	58.02		Notte			31.40	
	Area /m²	---		Gradiente Max% (coord. z)			14.95	
				Direzione di guida			2 dir./guida sulla destra	
				Dist. mezzeria-strada /m			0.00	
				Superficie stradale			Asfalto	
	Variante di emissione	Flusso veicolare	Q auto /veic/h	Q HGV /veic/h	v auto /km/h	v HGV /km/h	Leq /dB(A)	
	Giorno	flusso continuo	8.00	2.00	30.00	30.00	50.45	
	Notte	flusso continuo	1.00	0.00	30.00	30.00	31.40	
R96_026	Etichetta	Contrada Saude (rotonda)		raggio azione/m			99999.00	
	Gruppo	Strada 2030		Variante emis.			Emissione	
	Numero di nodi	5					dB(A)	
	Lunghezza/m	47.26		Giorno			50.45	
	Lunghezza/m (2D)	47.24		Notte			31.40	
	Area /m²	---		Gradiente Max% (coord. z)			4.93	
				Direzione di guida			2 dir./guida sulla destra	
				Dist. mezzeria-strada /m			0.00	
				Superficie stradale			Asfalto	
	Variante di emissione	Flusso veicolare	Q auto /veic/h	Q HGV /veic/h	v auto /km/h	v HGV /km/h	Leq /dB(A)	
	Giorno	flusso continuo	8.00	2.00	30.00	30.00	50.45	
	Notte	flusso continuo	1.00	0.00	30.00	30.00	31.40	
R96_011	Etichetta	dir centro urbano		raggio azione/m			99999.00	
	Gruppo	Strada 2030		Variante emis.			Emissione	
	Numero di nodi	7					dB(A)	
	Lunghezza/m	120.86		Giorno			51.82	
	Lunghezza/m (2D)	120.82		Notte			38.76	
	Area /m²	---		Gradiente Max% (coord. z)			8.30	
				Direzione di guida			2 dir./guida sulla destra	
				Dist. mezzeria-strada /m			0.00	
				Superficie stradale			Asfalto	
	Variante di emissione	Flusso veicolare	Q auto /veic/h	Q HGV /veic/h	v auto /km/h	v HGV /km/h	Leq /dB(A)	
	Giorno	flusso continuo	17.00	3.00	70.00	50.00	51.82	
	Notte	flusso continuo	2.00	0.00	70.00	50.00	38.76	
R96_004	Etichetta	variante		raggio azione/m			99999.00	
	Gruppo	Strada 2030		Variante emis.			Emissione	
	Numero di nodi	12					dB(A)	
	Lunghezza/m	268.59		Giorno			63.80	
	Lunghezza/m (2D)	268.17		Notte			51.66	
	Area /m²	---		Gradiente Max% (coord. z)			6.29	
				Direzione di guida			2 dir./guida sulla destra	
				Dist. mezzeria-strada /m			0.00	
				Superficie stradale			Asfalto	
	Variante di emissione	Flusso veicolare	Q auto /veic/h	Q HGV /veic/h	v auto /km/h	v HGV /km/h	Leq /dB(A)	
	Giorno	flusso continuo	154.00	32.00	100.00	80.00	63.82	
	Notte	flusso continuo	14.00	1.00	100.00	80.00	51.69	

Tunnel /XP S 31-133 (1)				Post operam 2030				
TUNj002	Etichetta	Tunnel scenario 2030		raggio azione/m			99999.00	
	Gruppo	Strada 2030		Variante emis.			Emissione	
	Numero di nodi	7					dB(A)	

Lunghezza/m		117.60	Giorno		61.80		
Lunghezza/m (2D)		117.38	Notte		49.66		
Area /m²		---	Gradiente Max% (coord. z)		6.29		
			Direzione di guida		2 dir./guida sulla destra		
			Dist. mezzeria-strada /m		0.00		
			Superficie stradale		Senza correzioni		
			Altezza /m		5.00		
			D av /m		0.00		
			Ingresso galleria		Si		
			Uscita galleria		Si		
Variante di	Flusso veicolare	Q auto /veic/h	Q HGV /veic/h	v auto /km/h	v HGV /km/h	Leq /dB(A)	
Giorno	flusso continuo	154.00	32.00	100.00	80.00	61.82	
Notte	flusso continuo	14.00	1.00	100.00	80.00	49.69	

Gradienti e correzione del gradiente DStg per strade											
Elemento	Nome	Sezione	s /m	ds /m	Gradiente m/	Gradiente m/	Dstg /dB	Dstg /dB	Dstg /dB	Traccia	
			m	m	co-ord.	per calc.	Giorno	Notte			
R96_009	ss 212var	1	0.00	106.02	-1.91	-1.91	0.00	0.00			
		2	106.02	63.59	1.40	1.40	0.00	0.00			
		3	169.61	54.70	4.54	4.54	0.02	0.03		Max.	
		4	224.31	59.39	5.42	5.42	0.02	0.03			
		5	283.69	67.30	6.27	6.27	0.02	0.03			
		6	350.99	64.22	6.29	6.29	0.02	0.03			
		7	415.21	103.14	6.12	6.12	0.02	0.03			
		8	518.35	91.07	6.32	6.32	0.02	0.03			
		9	609.41	53.95	6.40	6.40	0.02	0.03			
		10	663.37	78.13	5.82	5.82	0.02	0.03			
		11	741.50	91.50	3.79	3.79	0.02	0.03			
		12	833.00	30.58	3.76	3.76	0.02	0.03			
		13	863.58	28.13	3.76	3.76	0.02	0.03			
		14	891.71	20.62	2.80	2.80	0.02	0.03			
		15	912.32	18.25	2.83	2.83	0.02	0.03			
		16	930.57	19.54	4.12	4.12	0.02	0.03			
		17	950.12	19.29	3.82	3.82	0.02	0.03			
		18	969.40	9.45	2.17	2.17	0.02	0.03			
R96_005	variante	1	0.00	44.82	0.32	0.32	0.00	0.00			
		2	44.82	58.43	0.89	0.89	0.00	0.00			
		3	103.24	55.30	0.84	0.84	0.00	0.00			
		4	158.54	42.37	0.85	0.85	0.00	0.00			
		5	200.91	41.44	0.84	0.84	0.00	0.00			
		6	242.36	52.81	0.84	0.84	0.00	0.00			
		7	295.17	34.92	0.84	0.84	0.00	0.00			
		8	330.09	16.39	0.84	0.84	0.00	0.00			
		9	346.48	42.82	0.84	0.84	0.00	0.00			
		10	389.30	37.09	0.83	0.83	0.00	0.00			
		11	426.39	40.43	0.84	0.84	0.00	0.00			
		12	466.82	32.37	0.85	0.85	0.00	0.00			
		13	499.20	36.92	0.84	0.84	0.00	0.00			
		14	536.12	31.17	0.82	0.82	0.00	0.00			
		15	567.28	29.68	0.84	0.84	0.00	0.00			
		16	596.96	23.19	0.83	0.83	0.00	0.00			
		17	620.15	29.27	1.43	1.43	0.00	0.00			
		18	649.42	27.25	6.23	6.23	0.02	0.03		Max.	
19	676.67	30.94	6.25	6.25	0.02	0.03					
20	707.61	24.00	6.22	6.22	0.02	0.03					
21	731.61	26.32	6.21	6.21	0.02	0.03					
22	757.93	40.77	6.22	6.22	0.02	0.03					
23	798.70	36.36	6.25	6.25	0.02	0.03					
24	835.06	30.17	6.21	6.21	0.02	0.03					
25	865.23	37.72	6.26	6.26	0.02	0.03					
26	902.95	37.17	6.23	6.23	0.02	0.03					
27	940.12	20.79	6.24	6.24	0.02	0.03					
28	960.91	32.81	6.22	6.22	0.02	0.03					
29	993.71	26.72	6.22	6.22	0.02	0.03					
30	1020.44	36.16	6.24	6.24	0.02	0.03					

		31	1056.59	37.17	6.22	6.22	0.02	0.03		
		32	1093.76	15.76	6.26	6.26	0.02	0.03		
R96_022	ss 212var (rotonda)	1	0.00	17.81	0.00	0.00	0.00	0.00		Max.
		2	17.81	15.47	0.00	0.00	0.00	0.00		
		3	33.27	13.86	0.00	0.00	0.00	0.00		
		4	47.13	16.04	0.00	0.00	0.00	0.00		
		5	63.18	13.26	0.00	0.00	0.00	0.00		
R96_021	variante (rotonda)	1	0.00	14.15	0.00	0.00	0.00	0.00		
		2	14.15	11.16	-0.61	-0.61	0.00	0.00		Max.
		3	25.31	15.47	0.44	0.44	0.00	0.00		
		4	40.78	13.74	0.00	0.00	0.00	0.00		
R96_023	Contrada Saude	1	0.00	98.52	6.40	6.40	0.96	0.95		Max.
		2	98.52	47.08	0.93	0.93	0.00	0.00		
		3	145.60	30.07	6.51	6.51	0.96	0.95		
R96_025	Contrada Saude	1	0.00	20.33	4.12	4.12	0.96	0.95		Max.
		2	20.33	17.26	4.78	4.78	0.96	0.95		
		3	37.59	15.32	4.62	4.62	0.96	0.95		
		4	52.91	8.00	12.00	12.00	0.96	0.95		
R96_024	Contrada Saude (rotonda)	1	0.00	6.79	-12.97	-12.97	0.00	0.00		
		2	6.79	12.37	14.95	14.95	1.76	5.70		Max.
		3	19.16	14.57	0.77	0.77	0.00	0.00		
		4	33.73	12.79	-1.52	-1.52	0.00	0.00		
		5	46.51	11.50	0.19	0.19	0.00	0.00		
R96_026	Contrada Saude (rotonda)	1	0.00	11.24	-0.44	-0.44	0.00	0.00		
		2	11.24	9.88	4.93	4.93	1.76	5.70		Max.
		3	21.12	13.05	1.05	1.05	0.00	0.00		
		4	34.17	13.07	2.20	2.20	1.76	5.70		
R96_011	dir centro urbano	1	0.00	8.09	8.30	8.30	0.96	0.95		Max.
		2	8.09	19.02	1.55	1.55	0.00	0.00		
		3	27.11	15.87	1.52	1.52	0.00	0.00		
		4	42.99	17.58	1.79	1.79	0.00	0.00		
		5	60.56	24.76	1.68	1.68	0.00	0.00		
		6	85.33	35.49	1.51	1.51	0.00	0.00		
R96_004	variante	1	0.00	29.49	6.29	6.29	0.02	0.03		Max.
		2	29.49	26.74	6.19	6.19	0.02	0.03		
		3	56.23	24.73	6.27	6.27	0.02	0.03		
		4	80.95	25.14	6.20	6.20	0.02	0.03		
		5	106.10	24.28	6.20	6.20	0.02	0.03		
		6	130.38	23.35	6.24	6.24	0.02	0.03		
		7	153.73	28.51	6.25	6.25	0.02	0.03		
		8	182.23	26.83	6.11	6.11	0.02	0.03		
		9	209.07	25.37	2.17	2.17	0.02	0.03		
		10	234.44	19.91	2.61	2.61	0.02	0.03		
		11	254.35	13.82	2.53	2.53	0.02	0.03		

TUNj002	Tunnel scenario 2030	1	0.00	18.55	6.23	6.23	0.02	0.03		Max.
		2	18.55	20.95	6.24	6.24	0.02	0.03		
		3	39.51	19.68	6.29	6.29	0.02	0.03		
		4	59.19	20.86	6.17	6.17	0.02	0.03		
		5	80.05	17.18	6.15	6.15	0.02	0.03		
		6	97.23	20.15	6.15	6.15	0.02	0.03		

\*1): Il gradiente per il calcolo è stato inserito direttamente

## ALLEGATO V – VOLUMI DI TRAFFICO

	<b>Variante in progetto SS 212 2020</b>	
	periodo diurno [06-22]	periodo notturno [22-06]
numero veicoli	2514	105
percentuale mezzi pesanti (%)	17	7
numero mezzi pesanti	427	7
numero mezzi leggeri	2087	98
velocità di percorrenza (km/h)	80-100	80-100
minima distanza di interesse dalla strada (m)	20	20
larghezza della careggiata (m)	10,5	10,5
veicoli/ora	157	13
mezzi pesanti/ora	27	1
mezzi leggeri/ora	130	12

	<b>Variante in progetto SS 212 2030</b>	
	periodo diurno [06-22]	periodo notturno [22-06]
numero veicoli	2972	124
percentuale mezzi pesanti (%)	17	7
numero mezzi pesanti	505	9
numero mezzi leggeri	2467	115
velocità di percorrenza (km/h)	80-100	80-100
minima distanza di interesse dalla strada (m)	20	20
larghezza della careggiata (m)	10,5	10,5
veicoli/ora	186	16
mezzi pesanti/ora	32	1
mezzi leggeri/ora	154	14

A partire dai dati forniti dalla committenza relativi al tratto di variante in progetto, vengono stimati i volumi di traffico da attribuire al tratto di adeguamento in sede, rappresentato dai tre rami della rotonda dalla quale inizia il conteggio della progressiva chilometrica.

Le assunzioni effettuate sono le seguenti:

- Il flusso relativo alla variante in progetto rappresenta il 90% del volume di traffico proveniente da ovest; il restante 10% rappresenta la porzione assegnato al ramo in direzione del centro urbano di S. Marco dei Cavoti;
- Il flusso che si ricava dall'assunzione precedente viene ripartito tra i due rami posti ad ovest della rotonda (ramo 1 e ramo 2) come 95% al ramo che si collega all'attuale SS212var (più trafficata) e il 5% al ramo che si collega alla Contrada Saude;
- In corrispondenza delle rotonde la velocità è assunta pari a 30 km/h.

La suddivisione dei volumi di traffico tra la SS 212var e Contrada Saude è stata stimata sulla base della taratura del modello previsionale nella configurazione Ante Operam. La tabella seguente riporta il confronto tra i livelli misurati Ante Operam e quelli stimati tramite calcolo previsionale per le postazioni di misura RU-001 e RU-002, utilizzate come riferimento in quanto poste in prossimità della SS 212 esistente e da essa influenzate.

ID ricettore	DIURNO			NOTTURNO		
	Misurato AO	Modello previsionale AO	Differenza	Misurato AO	Modello previsionale AO	Differenza
RU-001	59	58,4	-0,6	51,9	47,8	-4,1
RU-002	42,9	46,1	3,2	35,3	37,5	2,2

I volumi di traffico ottenuti per i tre rami della rotonda sono riportati nelle tabelle a seguire.

Il dato relativo al Ramo 2 – SS 212var rappresenta il flusso di traffico attribuito al tratto di adeguamento in sede.

Per quanto riguarda lo scenario Ante Operam, i flussi di traffico della SS 212var e della Contrada Saude corrispondono a quelli precedentemente indicati per lo scenario 2020.

	Ramo 1 (Contrada Saude) 2020	
	periodo diurno [06-22]	periodo notturno [22-06]
numero veicoli	138	6
percentuale mezzi pesanti (%)	17	7
numero mezzi pesanti	24	0
numero mezzi leggeri	115	5
velocità di percorrenza (km/h)	50-70	50-70
veicoli/ora	9	1
mezzi pesanti/ora	1	0
mezzi leggeri/ora	7	1

	Ramo 1 (Contrada Saude) 2030	
	periodo diurno [06-22]	periodo notturno [22-06]
numero veicoli	163	7
percentuale mezzi pesanti (%)	17	7
numero mezzi pesanti	28	0
numero mezzi leggeri	136	6
velocità di percorrenza (km/h)	50-70	50-70
veicoli/ora	10	1
mezzi pesanti/ora	2	0
mezzi leggeri/ora	8	1

	<b>Ramo 2 (SS212var) 2020</b>	
	periodo diurno [06-22]	periodo notturno [22-06]
numero veicoli	2627	110
percentuale mezzi pesanti (%)	17	7
numero mezzi pesanti	447	8
numero mezzi leggeri	2181	102
velocità di percorrenza (km/h)	80-100	80-100
veicoli/ora	164	14
mezzi pesanti/ora	28	1
mezzi leggeri/ora	136	13

	<b>Ramo 2 (SS212var) 2030</b>	
	periodo diurno [06-22]	periodo notturno [22-06]
numero veicoli	3106	130
percentuale mezzi pesanti (%)	17	7
numero mezzi pesanti	528	9
numero mezzi leggeri	2578	121
velocità di percorrenza (km/h)	80-100	80-100
veicoli/ora	194	16
mezzi pesanti/ora	33	1
mezzi leggeri/ora	161	15

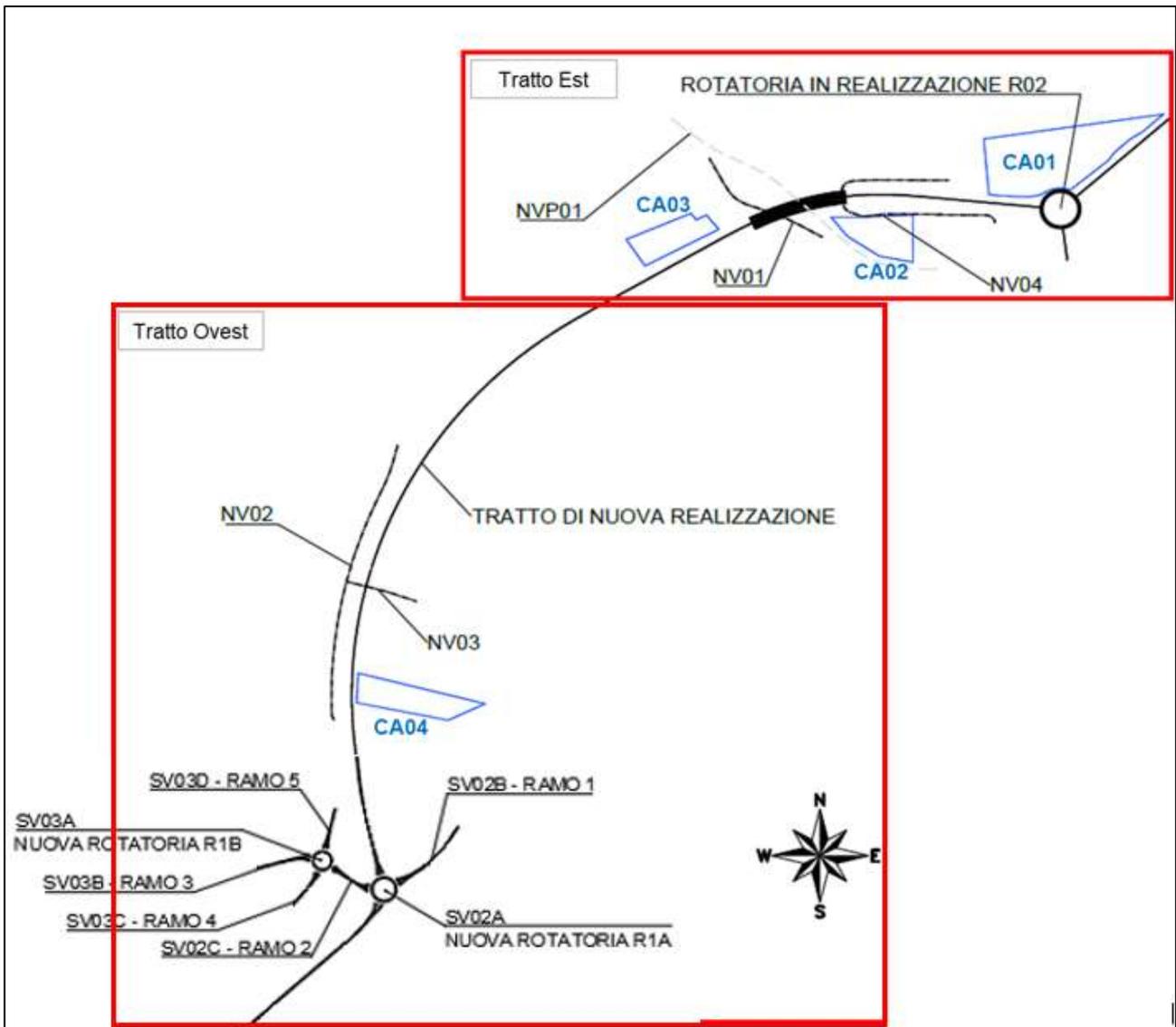
	<b>Ramo 3 (verso il centro urbano) 2020</b>	
	periodo diurno [06-22]	periodo notturno [22-06]
numero veicoli	277	12
percentuale mezzi pesanti (%)	17	7
numero mezzi pesanti	47	1
numero mezzi leggeri	230	11
velocità di percorrenza (km/h)	50-70	50-70
veicoli/ora	17	1
mezzi pesanti/ora	3	0
mezzi leggeri/ora	14	1

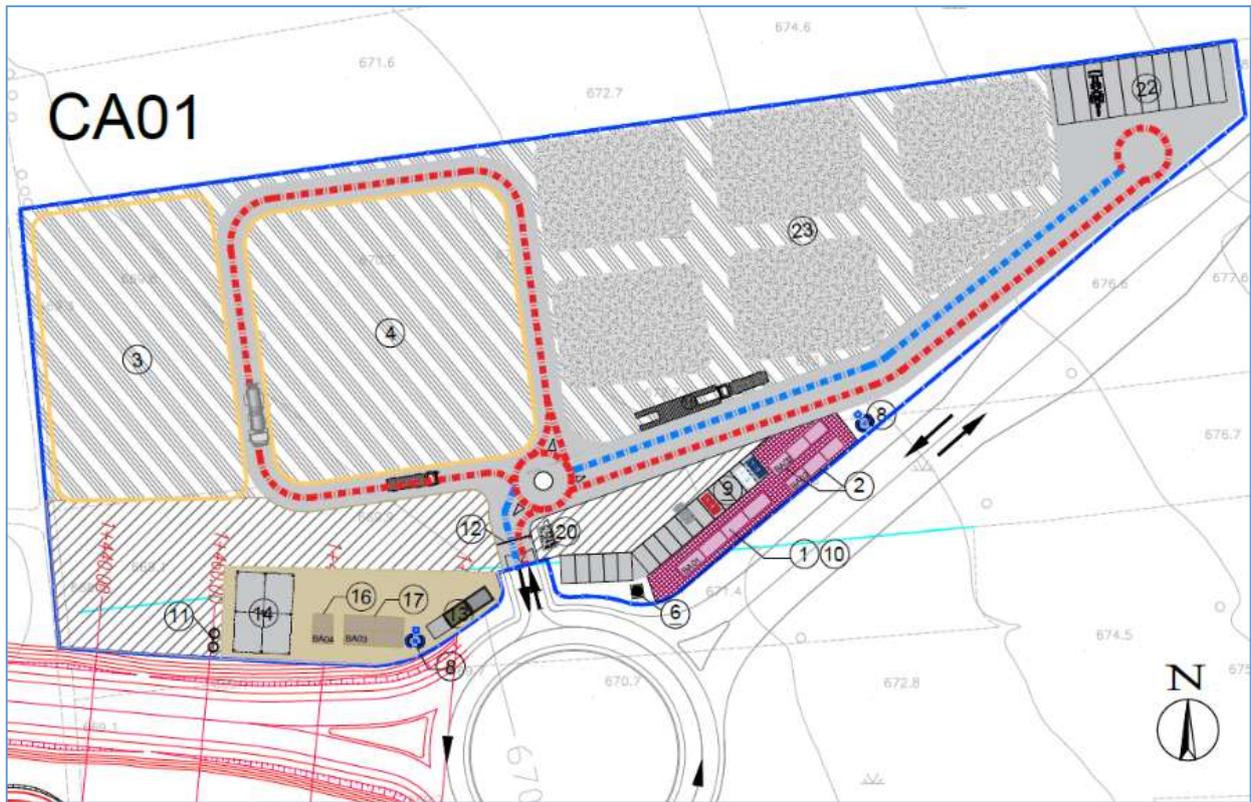
	<b>Ramo 3 (verso il centro urbano) 2030</b>	
	periodo diurno [06-22]	periodo notturno [22-06]
numero veicoli	327	14
percentuale mezzi pesanti (%)	17	7
numero mezzi pesanti	56	1
numero mezzi leggeri	271	13
velocità di percorrenza (km/h)	50-70	50-70
veicoli/ora	20	2
mezzi pesanti/ora	3	0
mezzi leggeri/ora	17	2

## **ALLEGATO VI – CRONOPROGRAMMA LAVORI**

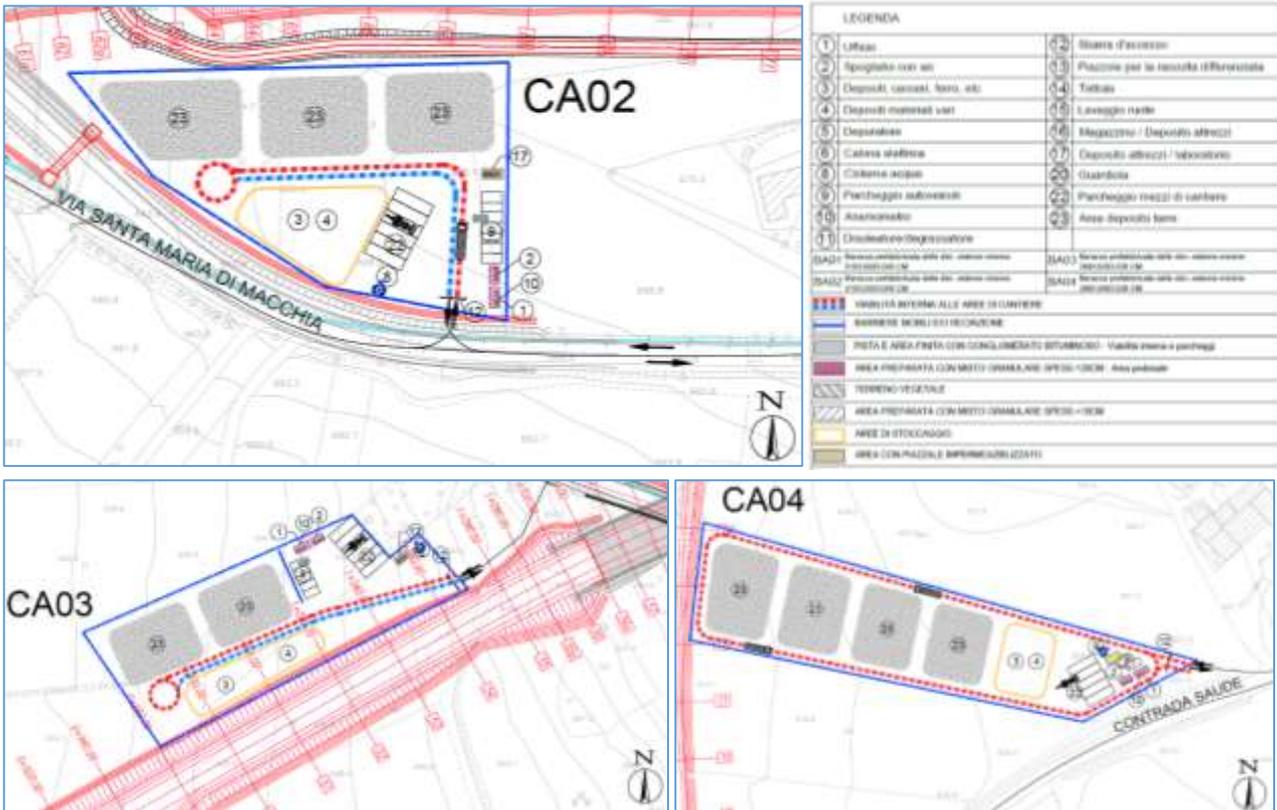


## ALLEGATO VII – INQUADRAMENTO AREE CANTIERE





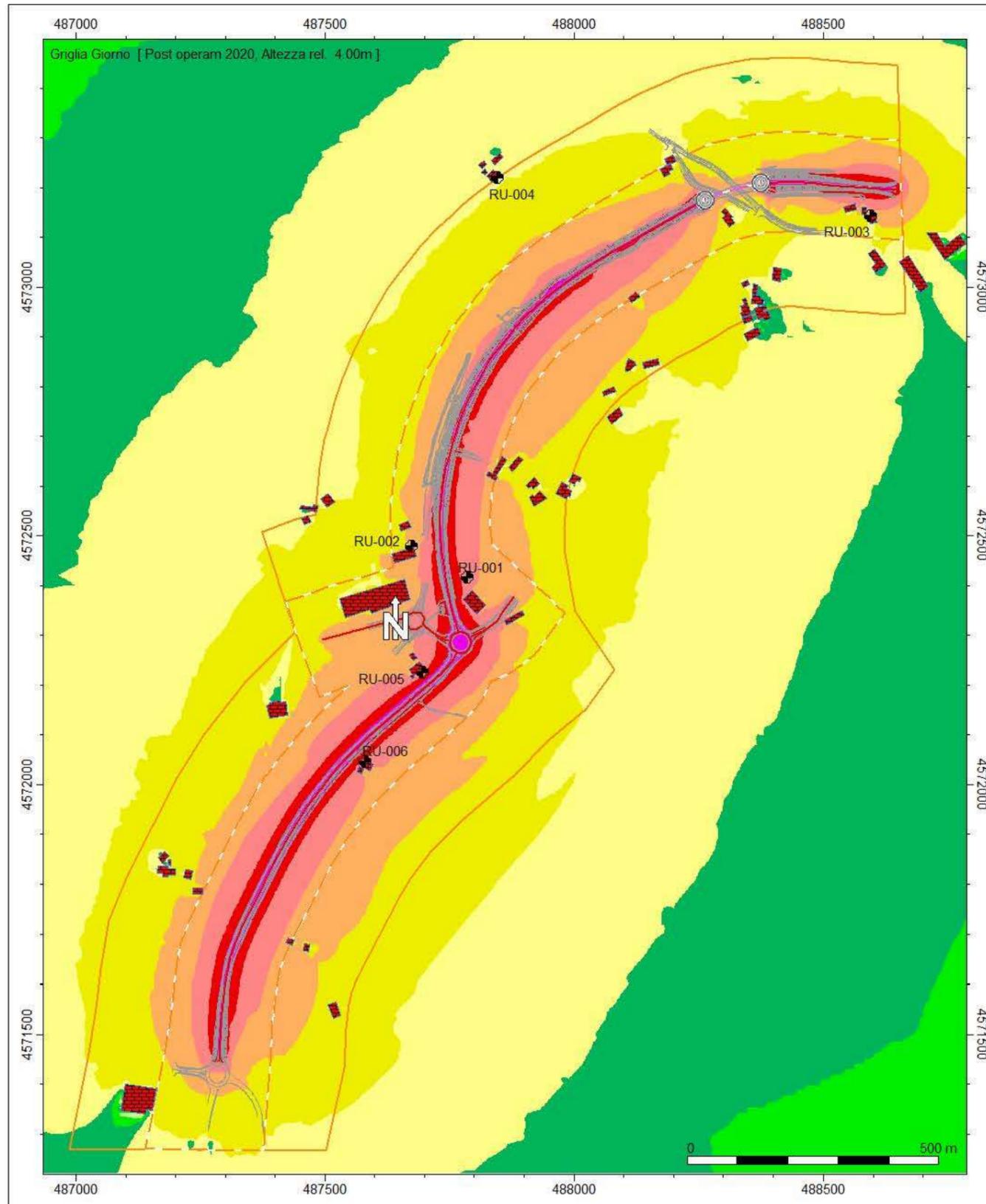
LEGENDA	
① Ufficio	⑫ Sistema d'accesso
② Spogliatoio con asc.	⑬ Piazzole per le spiccole differenziate
③ Depositi, cassoni, ferro, etc.	⑭ Tettolo
④ Depositi materiali vari	⑮ Lavaggio ruote
⑤ Depuratore	⑯ Magazzino / Deposito attrezzi
⑥ Cabine elettriche	⑰ Depositi attrezzi / laboratorio
⑧ Sistema acqua	⑱ Casettolo
⑨ Parcheggio autoveicoli	⑳ Parcheggio macchinari di cantiere
⑩ Annessamento	㉑ Area deposito ferro
⑪ Disinquinazione/degrossazione	
BA01 Sistema proporzionale della rete idrica interna (SISTEMA IDRICO)	BA02 Sistema proporzionale della rete idrica esterna (SISTEMA IDRICO)
BA03 Sistema proporzionale della rete idrica interna (SISTEMA IDRICO)	BA04 Sistema proporzionale della rete idrica esterna (SISTEMA IDRICO)
<b>■■■■■</b> VISIBILITÀ INTERNA ALL'E AREA DI CANTIERE <b>■■■■■</b> BARRIERE MOBILI ED VEICOLAZIONE <b>■■■■■</b> PISTA E AREA FINITA CON CONGLOMERATO BITUMINOSO - Visibile interna e parcheggio <b>■■■■■</b> AREA PREFABBRICATA CON MISTO GRANULARE SPESSE - BOM - Area pedonale <b>■■■■■</b> TERRENO VEGETALE <b>■■■■■</b> AREA PREFABBRICATA CON MISTO GRANULARE SPESSE - BOM <b>■■■■■</b> AREA DI STOCCAGGIO <b>■■■■■</b> AREA CON PAVIMENTO IMPERMEABILIZZATO	



## ALLEGATO VIII – DEFINIZIONE LIVELLI SONORI

Macchina	BS5228-1:2009	Operation	Equipment	Power rating	Size, weight (mass), capacity									Sound pressure level at 10m LAeq dB(A)
						63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Escavatore	Table C.2 Ref. 29	Ground excavation/earthworks	Tracked excavator	75 kW	15t	80	79	76	77	73	70	66	59	<b>79</b>
Pala gommata	Table C.2 Ref. 28	Ground excavation/earthworks	Wheeled loader	170 kW	-	86	82	77	74	70	66	62	55	<b>76</b>
Dumper	Table C.4 Ref. 2	Distribution of materials	Articulated dump truck	187 kW	23t	85	80	77	72	74	70	65	58	<b>78</b>
Motolivellatrice	Table C.5 Ref.15	Earthworks	Bulldozer	134 kW	24t	83	81	76	77	82	70	65	58	<b>83</b>
Rullo compattatore	Table C.5 Ref. 24	Rolling and compaction	Vibratory roller	53 kW	12t	89	82	76	77	72	74	81	61	<b>84</b>
Asfaltatrice	Table C.5 Ref. 33	Paving	Asphalt paver	78 kW	18t	82	82	78	72	69	67	61	54	<b>75</b>
Palificatrice	Table C.3 Ref. 22	Continuous flight auger piling – cast in situ	Crawler mounted rig	126 kW	33t	79	79	78	78	75	71	66	56	<b>80</b>
Betoniera	Table C.4 Ref. 26	Pumping concrete	Concrete mixer truck	-	-	84	74	74	73	73	75	65	59	<b>79</b>

## ALLEGATO IX – MAPPE ACUSTICHE



Giorno Livello dB(A)	Legenda
>...-35	Variante stradale
>35-40	Strada /XPS 31-133
>40-45	Tunnel /XPS 31-133
>45-50	Edificio
>50-55	Punto ricevitore
>55-60	Fascia A (100m) DPR 142/2004
>60-65	Fascia B (250m) DPR 142/2004
>65-70	
>70-75	
>75-80	
>80-...	



Direzione Progettazione e Realizzazione Lavori

STRADA STATALE 212 "della Val Fortore"  
Lavori di completamento alla statale dallo svincolo di  
S.Marco dei Cavoti a S.Bartolomeo in Galdo  
1° Lotto < Variante di S.Marco dei Cavoti >  
1° e 3° Stralcio

PROGETTO DEFINITIVO

cod. NA 288

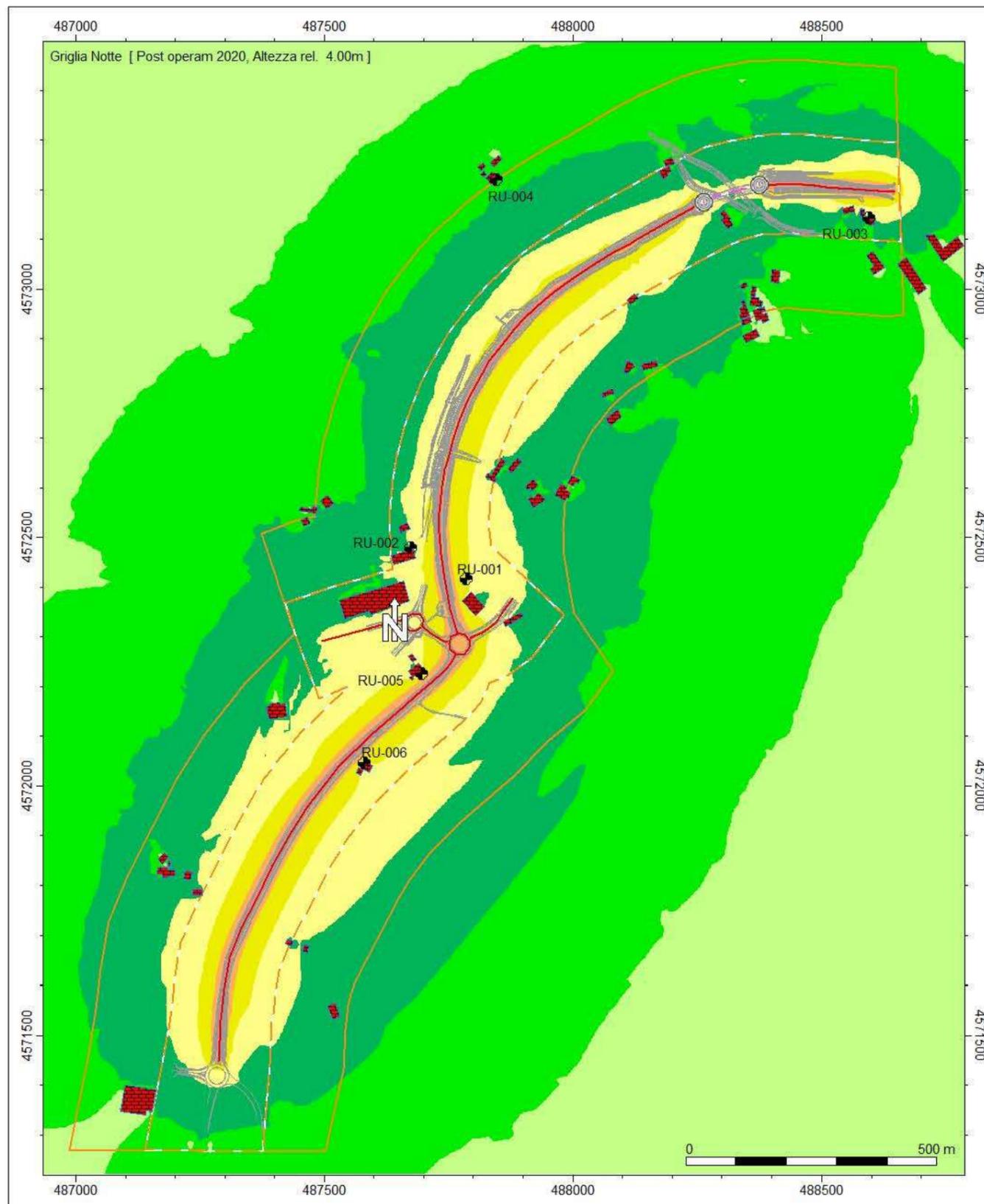
PROGETTAZIONE: R.T.I.: PROGIN S.p.A. (capogruppo mandataria)  
CREW Cremonesi Workshop S.r.l. - TECNOSISTEM S.p.A.  
ART Risorse Ambiente Territorio S.r.l. - ECOPLAME S.r.l.

## MAPPA ACUSTICA

SCENARIO POST OPERAM 2020  
PERIODO DIURNO

Valutazione di Impatto Acustico  
Ambientale

**Tavola 01**



Notte Livello dB(A)	Legenda
> -35	Variante stradale
>35-40	Strada /XP S 31-133
>40-45	Tunnel /XP S 31-133
>45-50	Edificio
>50-55	Punto ricevitore
>55-60	Fascia A (100m) DPR 142/2004
>60-65	Fascia B (250m) DPR 142/2004
>65-70	
>70-75	
>75-80	
>80-...	



Direzione Progettazione e Realizzazione Lavori

STRADA STATALE 212 "della Val Fortore"  
 Lavori di completamento alla statale dallo svincolo di  
 S. Marco dei Cavoti a S. Bartolomeo in Galdo  
 1° Lotto < Variante di S. Marco dei Cavoti >  
 1° e 3° Stralcio

PROGETTO DEFINITIVO

cod. NA 288

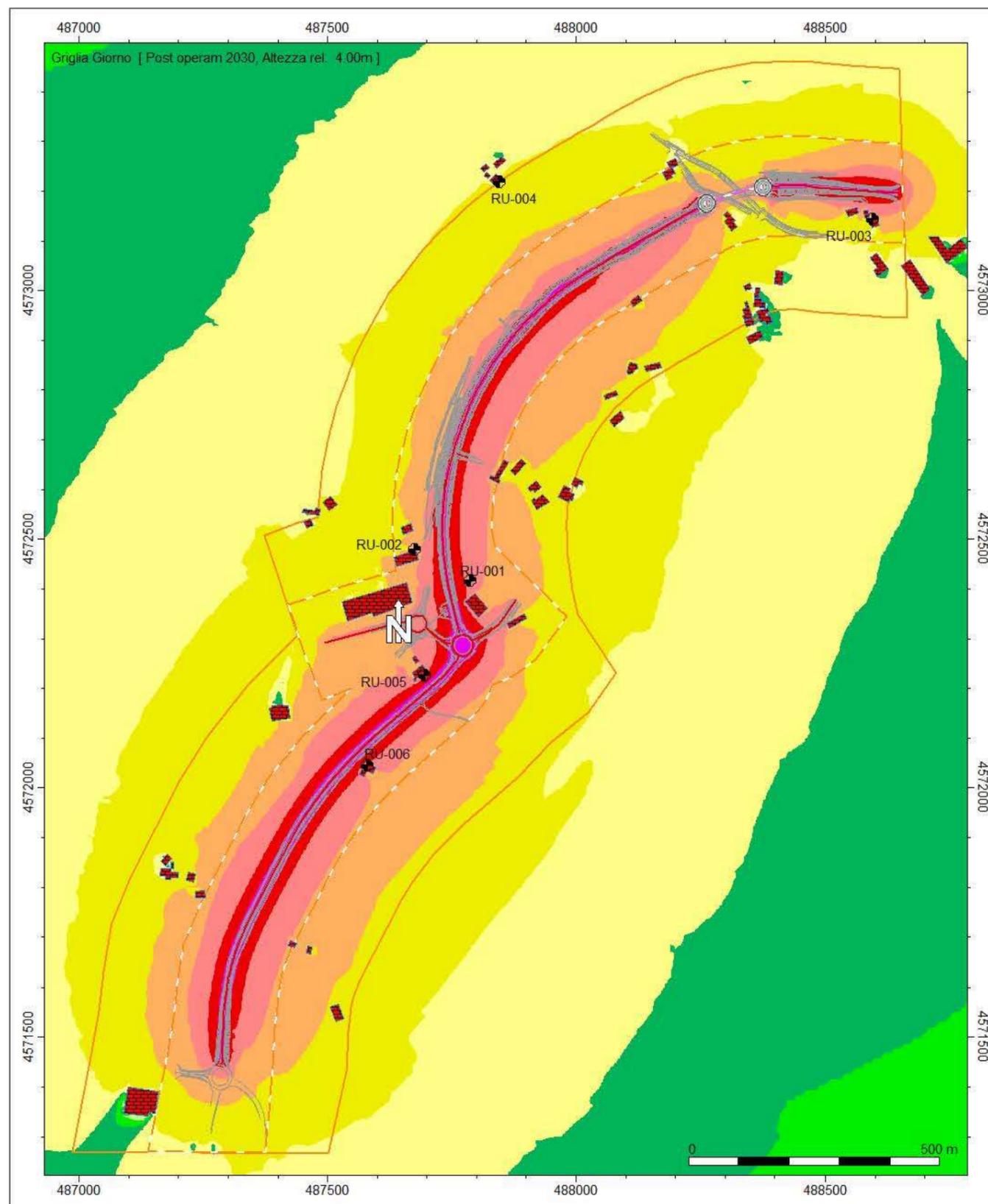
PROGETTAZIONE: R.T.I.: PROGIN S.p.A. (capogruppo mandataria)  
 CREW Cremonesi Workshop S.r.l. - TECNOSISTEM S.p.A  
 ART Risorse Ambiente Territorio S.r.l. - ECOPLAME S.r.l.

## MAPPA ACUSTICA

SCENARIO POST OPERAM 2020  
 PERIODO NOTTURNO

Valutazione di Impatto Acustico  
 Ambientale

**Tavola 02**



Giorno Livello dB(A)	Legenda
> -35	Variante stradale
>35-40	Strada /XP S 31-133
>40-45	Tunnel /XP S 31-133
>45-50	Edificio
>50-55	Punto ricevitore
>55-60	Fascia A (100m) DPR 142/2004
>60-65	Fascia B (250m) DPR 142/2004
>65-70	
>70-75	
>75-80	
>80-...	



Direzione Progettazione e Realizzazione Lavori

STRADA STATALE 212 "della Val Fortore"  
 Lavori di completamento alla statale dallo svincolo di  
 S. Marco dei Cavoti a S. Bartolomeo in Galdo  
 1° Lotto < Variante di S. Marco dei Cavoti >  
 1° e 3° Stralcio

PROGETTO DEFINITIVO cod. NA 288

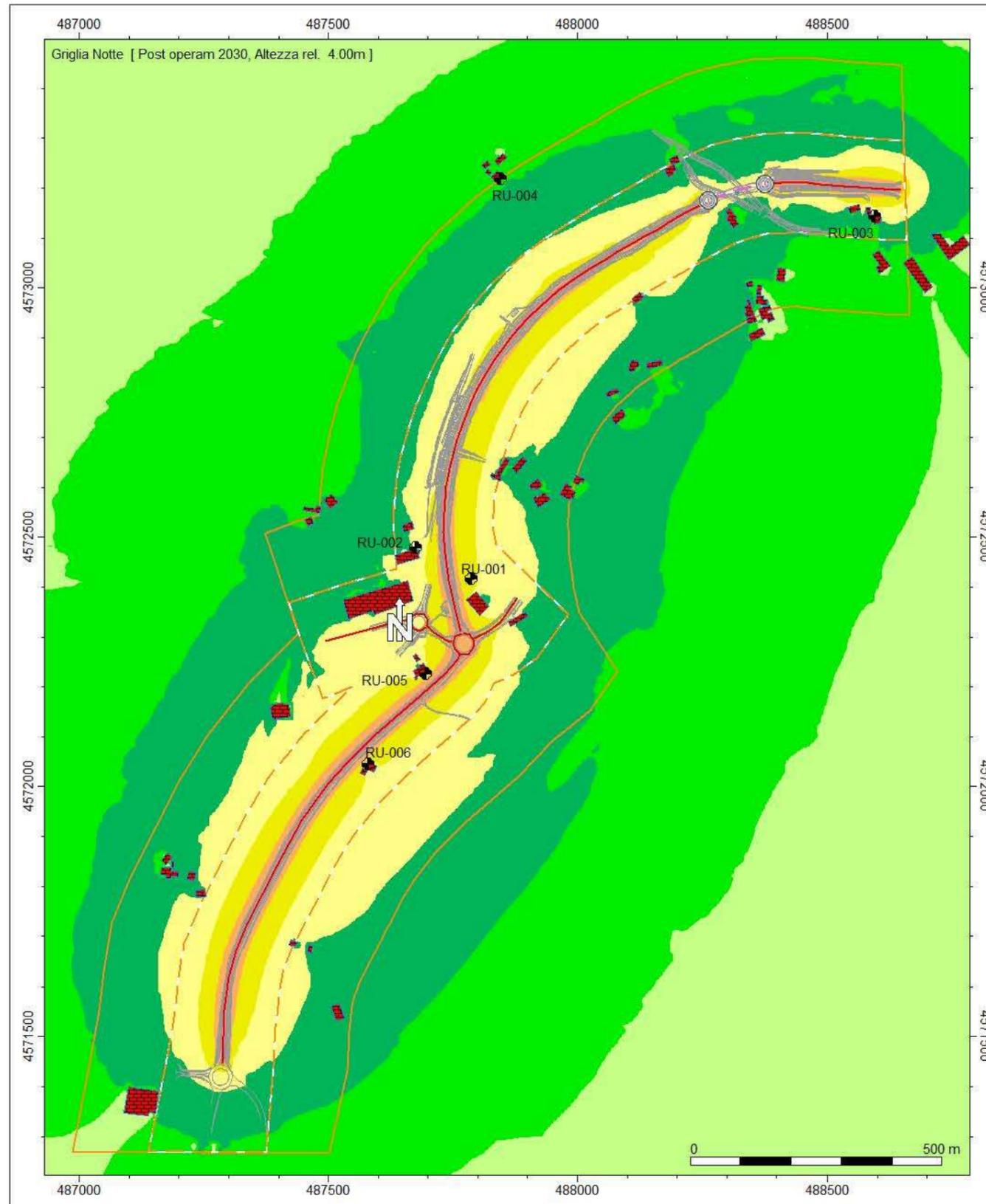
PROGETTAZIONE: R.T.I.: PROGIN S.p.A. (capogruppo mandataria)  
 CREW Cremonesi Workshop S.r.l. - TECNOSISTEM S.p.A  
 ART Risorse Ambiente Territorio S.r.l. - ECOPLAME S.r.l.

## MAPPA ACUSTICA

SCENARIO POST OPERAM 2030  
 PERIODO DIURNO

Valutazione di Impatto Acustico  
 Ambientale

**Tavola 03**



Notte Livello dB(A)	Legenda
>35-40	Variante stradale
>40-45	Strada /XP S 31-133
>45-50	Tunnel /XP S 31-133
>50-55	Edificio
>55-60	Punto ricevitore
>60-65	Fascia A (100m) DPR 142/2004
>65-70	Fascia B (250m) DPR 142/2004
>70-75	
>75-80	
>80-...	



Direzione Progettazione e Realizzazione Lavori

STRADA STATALE 212 "della Val Fortore"  
 Lavori di completamento alla statale dallo svincolo di  
 S. Marco dei Cavoti a S. Bartolomeo in Galdo  
 1° Lotto < Variante di S. Marco dei Cavoti >  
 1° e 3° Stralcio

PROGETTO DEFINITIVO

cod. NA 288

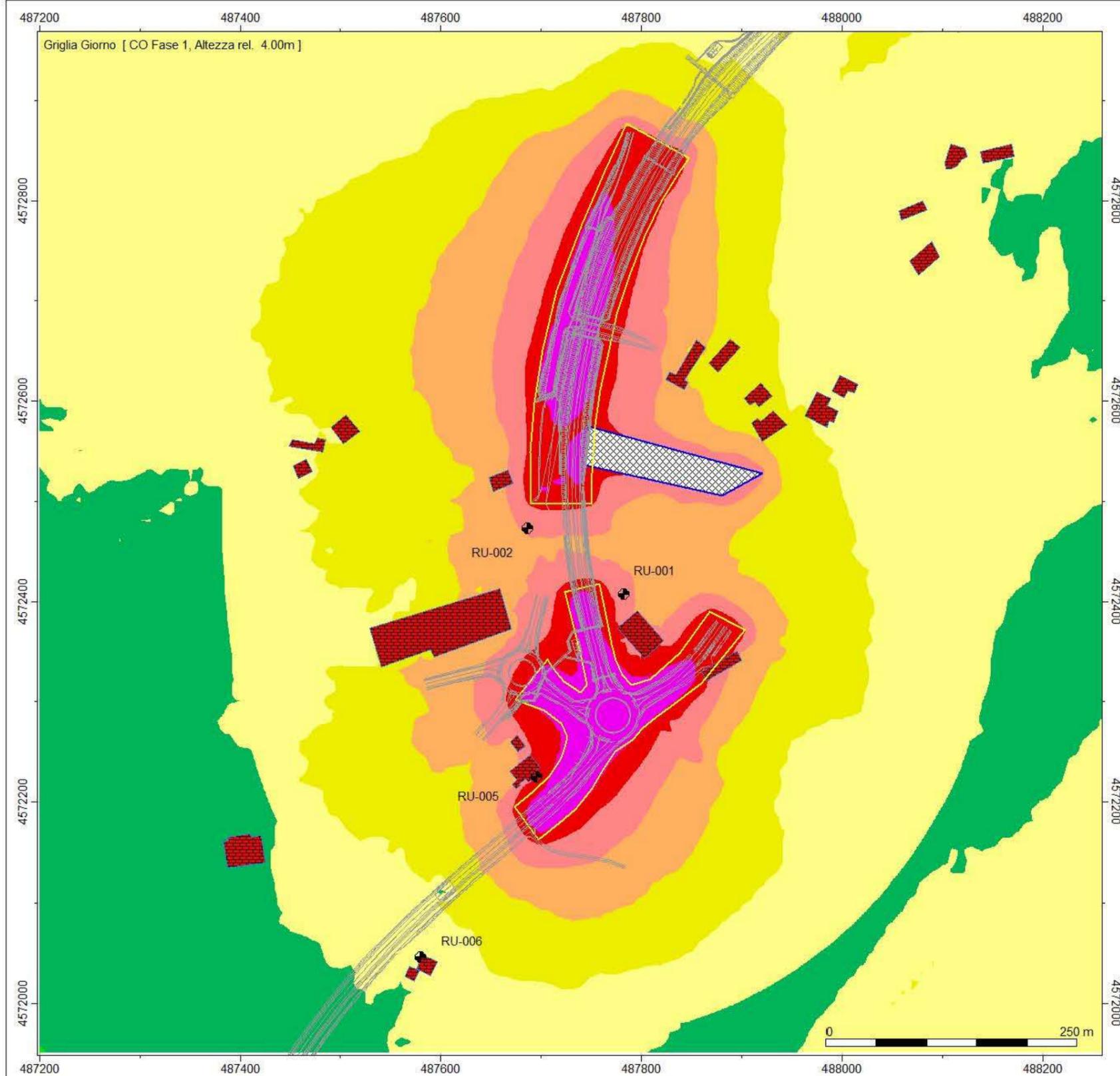
PROGETTAZIONE: R.T.I.: PROGIN S.p.A. (capogruppo mandataria)  
 CREW Cremonesi Workshop S.r.l. - TECNOSISTEM S.p.A  
 ART Risorse Ambiente Territorio S.r.l. - ECOPLAME S.r.l.

## MAPPA ACUSTICA

SCENARIO POST OPERAM 2030  
 PERIODO NOTTURNO

Valutazione di Impatto Acustico  
 Ambientale

**Tavola 04**



<p>Giorno Livello dB(A)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&lt;math&gt;&lt; 35&lt;/math&gt;</li> <li>&gt;35-40</li> <li>&gt;40-45</li> <li>&gt;45-50</li> <li>&gt;50-55</li> <li>&gt;55-60</li> <li>&gt;60-65</li> <li>&gt;65-70</li> <li>&gt;70-75</li> <li>&gt;75-80</li> <li>&gt;80-...</li> </ul>	<p>Legenda</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Variante stradale</li> <li>Strada /XP S 31-133</li> <li>Tunnel /XP S 31-133</li> <li>Edificio</li> <li>Punto ricevitore</li> <li>Aree cantiere fisse</li> <li>Aree cantiere mobili</li> </ul>
---	---



Direzione Progettazione e Realizzazione Lavori

STRADA STATALE 212 "della Val Fortore"  
 Lavori di completamento alla statale dallo svincolo di  
 S. Marco dei Cavoti a S. Bartolomeo in Galdo  
 1° Lotto < Variante di S. Marco dei Cavoti >  
 1° e 3° Stralcio

PROGETTO DEFINITIVO

cod. NA 288

PROGETTAZIONE: R.T.I.: PROGIN S.p.A. (capogruppo mandataria)  
 CREW Cremonesi Workshop S.r.l. - TECNOSISTEM S.p.A  
 ART Risorse Ambiente Territorio S.r.l. - ECOPLAME S.r.l.

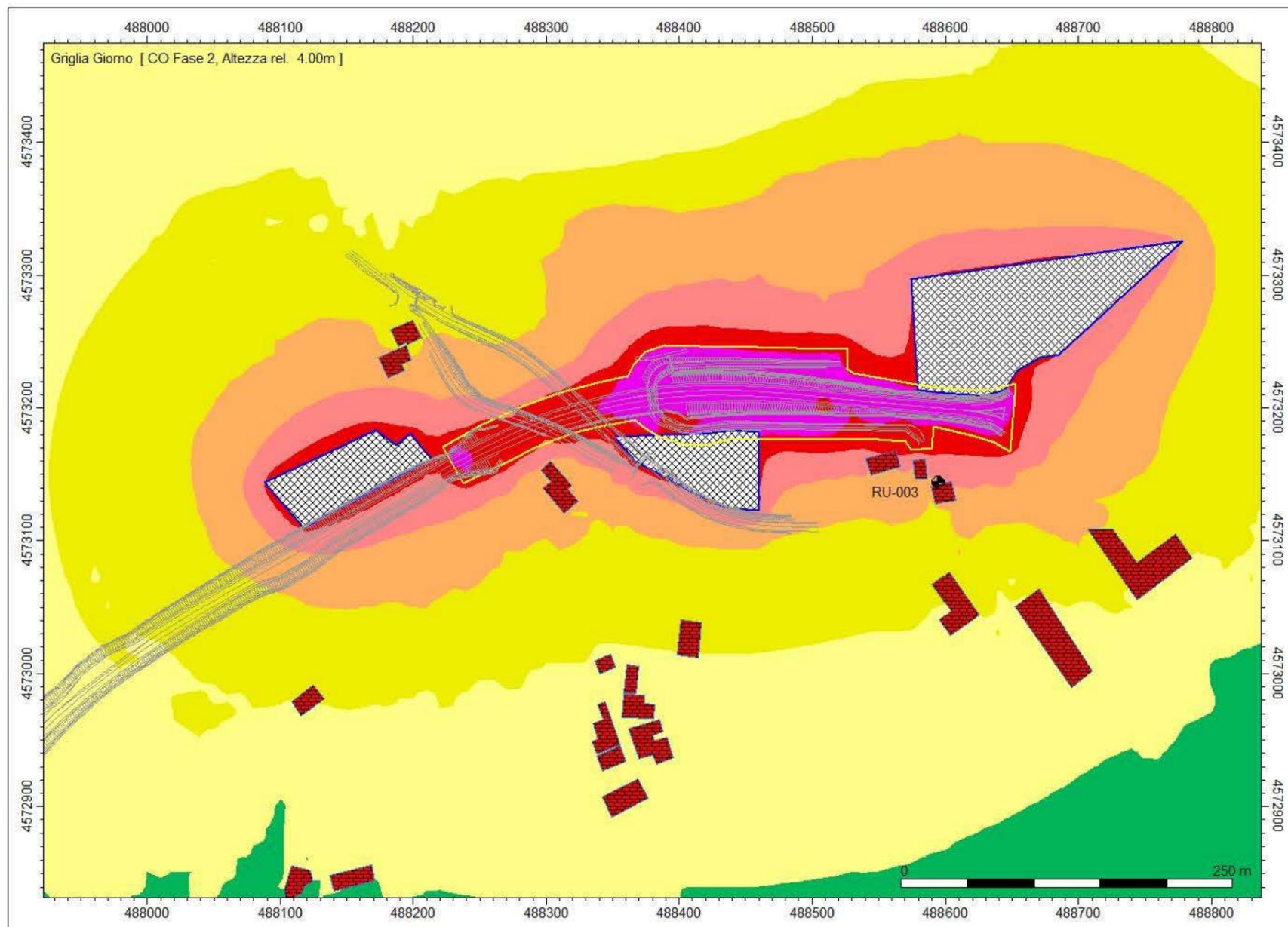
## MAPPA ACUSTICA

CORSO D'OPERA  
 SCENARIO FASE 1

PERIODO DIURNO

Valutazione di Impatto Acustico  
 Ambientale

**Tavola 05**



Giorno Livello dB(A)	Legenda
>.-35	Variante stradale
>35-40	Strada /XP S 31-133
>40-45	Tunnel /XP S 31-133
>45-50	Edificio
>50-55	Punto ricevitore
>55-60	Aree cantiere fisse
>60-65	Aree cantiere mobili
>65-70	
>70-75	
>75-80	
>80-..	

**Direzione Progettazione e Realizzazione Lavori**

STRADA STATALE 212 "della Val Fortore"  
 Lavori di completamento alla statale dallo svincolo di S. Marco dei Cavoti a S. Bartolomeo in Galdo  
 1° Lotto < Variante di S. Marco dei Cavoti >  
 1° e 3° Stralcio

PROGETTO DEFINITIVO cod. NA 288

PROGETTAZIONE: R.T.I.: PROGIN S.p.A. (capogruppo mandataria)  
 CREW Cremonesi Workshop S.r.l - TECNOSISTEM S.p.A  
 ART Risorse Ambiente Territorio S.r.l - ECOPLAME S.r.l.

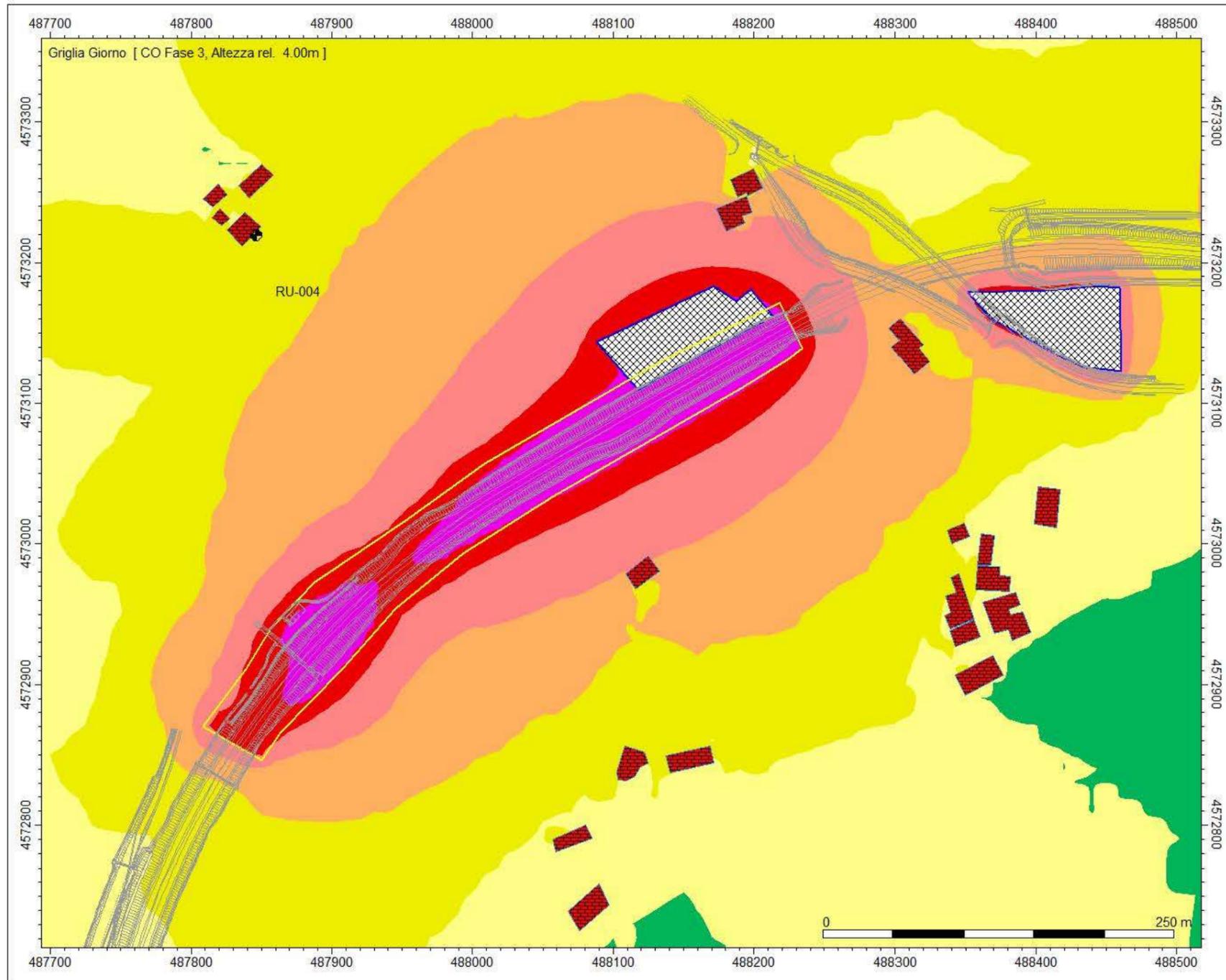
**MAPPA ACUSTICA**

CORSO D'OPERA  
 SCENARIO FASE 2

PERIODO DIURNO

Valutazione di Impatto Acustico  
 Ambientale

**Tavola 06**



Giorno Livello dB(A)	Legenda
>.-35	Variante stradale
>35-40	Strada /XP S 31-133
>40-45	Tunnel /XP S 31-133
>45-50	Edificio
>50-55	Punto ricevitore
>55-60	Aree cantiere fisse
>60-65	Aree cantiere mobili
>65-70	
>70-75	
>75-80	
>80-..	

**Direzione Progettazione e Realizzazione Lavori**

STRADA STATALE 212 "della Val Fortore"  
 Lavori di completamento alla statale dallo svincolo di  
 S. Marco dei Cavoti a S. Bartolomeo in Galdo  
 1° Lotto < Variante di S. Marco dei Cavoti >  
 1° e 3° Stralcio

PROGETTO DEFINITIVO cod. NA 288

PROGETTAZIONE: R.T.I.: PROGIN S.p.A. (capogruppo mandataria)  
 CREW Cremonesi Workshop S.r.l. - TECNOSISTEM S.p.A  
 ART Risorse Ambiente Territorio S.r.l. - ECOPLAME S.r.l.

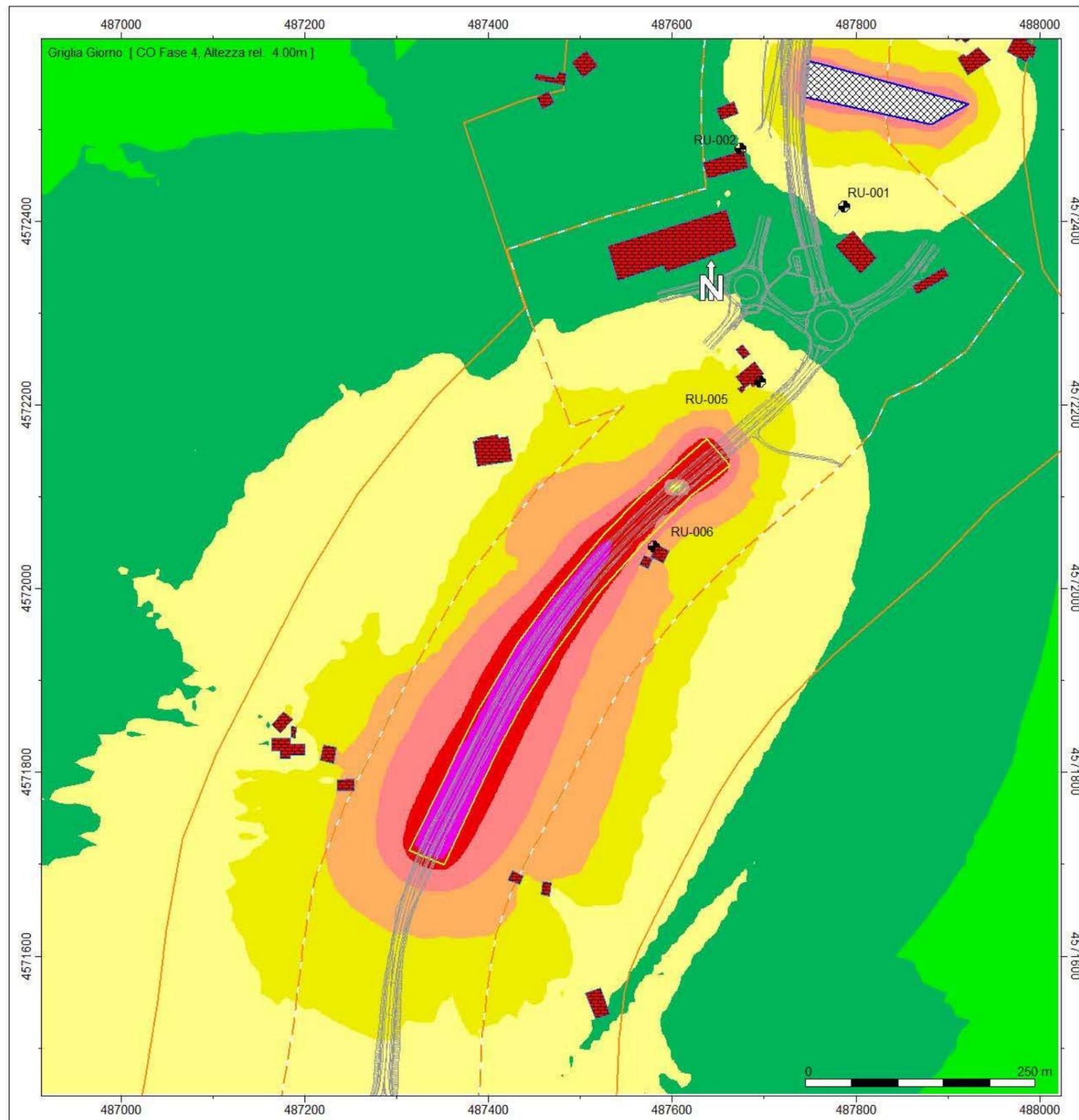
### MAPPA ACUSTICA

CORSO D'OPERA  
 SCENARIO FASE 3

PERIODO DIURNO

Valutazione di Impatto Acustico  
 Ambientale

**Tavola 07**



Giorno Livello dB(A)	Legenda
>...-35	Variante stradale
>35-40	Strada /XP S 31-133
>40-45	Tunnel /XP S 31-133
>45-50	Edificio
>50-55	Punto ricevitore
>55-60	Aree cantiere fisse
>60-65	Aree cantiere mobili
>65-70	
>70-75	
>75-80	
>80-...	



Direzione Progettazione e Realizzazione Lavori

STRADA STATALE 212 "della Val Fortore"  
 Lavori di completamento alla statale dallo svincolo di  
 S. Marco dei Cavoti a S. Bartolomeo in Galdo  
 1° Lotto < Variante di S. Marco dei Cavoti >  
 1° e 3° Stralcio

PROGETTO DEFINITIVO

cod. NA 288

PROGETTAZIONE: R.T.I.: PROGIN S.p.A. (capogruppo mandataria)  
 CREW Cremonesi Workshop S.r.l. - TECNOSISTEM S.p.A  
 ART Risorse Ambiente Territorio S.r.l. - ECOPLAME S.r.l.

## MAPPA ACUSTICA

CORSO D'OPERA  
 SCENARIO FASE 4

PERIODO DIURNO

Valutazione di Impatto Acustico  
 Ambientale

**Tavola 08**

**ALLEGATO X – RAPPORTO DI MISURA DEI RILIEVI  
ACUSTICI**

**INDICE**

<b>1. PREMESSA .....</b>	<b>1</b>
<b>2. SITI INDIVIDUATI PER LE MISURE E GIUSTIFICAZIONE DEI CRITERI DI SCELTA .....</b>	<b>1</b>
2.1 RICETTORE R1 E RELATIVO PUNTO DI MISURA .....	2
2.2 RICETTORE R2 E RELATIVO PUNTO DI MISURA .....	3
2.3 RICETTORE R3 E RELATIVO PUNTO DI MISURA .....	5
2.4 RICETTORE R4 E RELATIVO PUNTO DI MISURA .....	6
<b>3. CONDIZIONI E RISULTATI DEI RILEVAMENTI .....</b>	<b>7</b>
3.1 MISURE PRESSO IL RICETTORE R1 .....	8
3.2 MISURE PRESSO IL RICETTORE R2 .....	20
3.1 MISURE PRESSO IL RICETTORE R3 .....	34
3.2 MISURE PRESSO IL RICETTORE R4 .....	48
<b>4. STRUMENTAZIONE UTILIZZATA .....</b>	<b>62</b>
4.1 MICROFONO .....	62
4.2 PREAMPLIFICATORE .....	62
4.3 STRUMENTO .....	62
<b>5. CERTIFICATO DI TARATURA .....</b>	<b>63</b>
<b>6. CERTIFICAZIONE TECNICO COMPETENTE .....</b>	<b>64</b>

## 1. PREMESSA

In relazione al progetto per la realizzazione della strada extraurbana SS212 "della val Fortore", con specifico riferimento I° lotto ed alla realizzazione della variante all'abitato di San Marco dei Cavoti (BN) che ANAS SpA propone sottoforma di strada extraurbana di tipo C1 ed intende sottoporre a Valutazione di Impatto Ambientale, il presente documento costituisce "RAPPORTO DI MISURA DEI RILIEVI ACUSTICI" redatto da tecnico competente (come da certificazione allegata in calce) nell'ambito dello studio acustico relativo all'intervento in progetto. Le misure sono state eseguite secondo le istruzioni tecniche contenute nell'allegato B al DM 16/03/1998.

## 2. SITI INDIVIDUATI PER LE MISURE E GIUSTIFICAZIONE DEI CRITERI DI SCELTA

I ricettori considerati nello studio sono stati scelti secondo **criteri di maggior cautela** (ricettori più vicini e meglio esposti rispetto alla strada in progetto) e **rappresentatività** (ricettori rappresentativi di siti caratterizzati da un diverso clima acustico attuale, con possibilità di distinguere zone che, maggiormente impattate in termini assoluti e differenziali dalle nuove immissioni sonore relative all'opera in progetto, potessero guidare il progetto degli eventuali interventi di mitigazione). Fattore non trascurabile nella scelta definitiva dei ricettori presso cui effettuare le misure è stata l'effettiva praticabilità del posto con l'assenso della proprietà.

È stata eseguita anche una verifica preliminare in modo da rilevare o meno la presenza di eventuali ricettori sensibili ricadenti sia nella fascia di pertinenza acustica della strada in progetto (250 m dal confine stradale per ciascun lato), sia nel corridoio acustico relativo al tracciato in progetto (500 m dal confine stradale per ciascun lato); non sono stati rilevati ricettori sensibili nell'area di intervento.

Come più dettagliatamente descritto nei paragrafi seguenti, la scelta definitiva è caduta su n.4 ricettori:

- **R1** = centro medico di riabilitazione diurno di 2 piani nel comune di San Marco dei Cavoti (ottima esposizione verso la sorgente stradale in progetto, buona esposizione verso le altre sorgenti attuali e ricadente nella fascia di pertinenza acustica di 250 m);
- **R2** = insediamento artigianale nel comune di Reino (azienda ricadente nella fascia di pertinenza acustica di 250 m e buona esposizione verso le altre sorgenti attuali);
- **R3** = ricettore abitativo 1-2 piani nel comune di San Marco dei Cavoti (abitazione privata con presenze costanti, con ottima esposizione verso la sorgente stradale in progetto e buona esposizione verso le altre sorgenti attuali, ricadente nella fascia di pertinenza acustica di 250 m);
- **R4** = ricettore abitativo 1-2 piani nel comune di Reino (abitazione privata con presenze costanti, con ottima esposizione verso la sorgente stradale in progetto e con scarsa esposizione diretta alle sorgenti stradali attuali, ricadente nella fascia di pertinenza acustica di 250 m);

Appare opportuno ribadire che lungo il tracciato in progetto, presso l'agglomerato urbano di San Marco dei Cavoti e Reino non sono presenti ricettori sensibili all'interno del corridoio acustico.

Scelti i ricettori, i punti di misura per l'esecuzione dei rilievi acustici presso i medesimi sono stati individuati compatibilmente con la significatività del punto di misura ai sensi del DM 16.03.1998, ma anche con le esigenze dei proprietari e/o fruitori dei fabbricati, per come di seguito descritto.

S.S.212 "della Val Fortore" lavori di completamento dallo svincolo di S. Marco dei Cavoti a S. Bartolomeo in Galdo - 1° lotto  
 Progetto Definitivo

### 2.1 Ricettore R1 e relativo punto di misura

Il ricettore R1 scelto per le analisi fonometriche è il "Centro Medico Di Riabilitazione San Marco" ricadente nella fascia di pertinenza acustica relativa alla strada in progetto e, in quanto tale, assoggettabile a nuove massime immissioni acustiche derivanti dalla sorgente stradale in progetto pari a 65 dBA diurni e 55 dBA notturni



**Figura 1. Localizzazione del ricettore R1 rispetto alla strada in progetto (all'interno della fascia di pertinenza acustica di 250m). Si noti anche la posizione del punto di misura ("P1" in rosa)**

Presso tale ricettore è stato possibile fissare il punto di misura per l'esecuzione dei rilievi fonometrici immediatamente all'esterno del parcheggio del centro di riabilitazione, accanto all'ingresso principale.

Il fonometro è installato con un microfono orientato verso la sorgente stradale in progetto. Il punto di misura è localizzabile dalle seguenti coordinate UTM WGS84: fuso 33T; E=487789; N=4572413.

---

S.S.212 "della Val Fortore" lavori di completamento dallo svincolo di S. Marco dei Cavoti a S. Bartolomeo in Galdo – 1° lotto  
 Progetto Definitivo

---



Foto 1. Fonometro piazzato nel punto di misura presso il ricettore R1 (foto destra), con microfono orientato verso le sorgenti stradale in progetto, vista muro perimetrale esterno (foto sinistra).

### 2.2 Ricettore R2 e relativo punto di misura

Il ricettore R2 coincide con il capannone di un'azienda denominata "Edile Pezzuto", produttrice di materiali per l'edilizia, ricadente nella fascia di pertinenza acustica della strada in progetto. Questo ricettore è assoggettabile a nuove massime immissioni acustiche derivanti dalla sorgente stradale in progetto pari a 65 dBA diurni e 55 dBA notturni.

S.S.212 "della Val Fortore" lavori di completamento dallo svincolo di S. Marco dei Cavoti a S. Bartolomeo in Galdo – 1° lotto  
 Progetto Definitivo



**Figura 2. Localizzazione del ricevitore R2 rispetto alla strada in progetto (all'interno della fascia di pertinenza acustica di 250m). Si noti anche la posizione del punto di misura ("P2" in rosa)**

Presso tale ricevitore è stato possibile fissare il punto di misura per l'esecuzione dei rilievi fonometrici immediatamente all'esterno del fabbricato, a circa 1,5 metri da una delle finestre del prospetto, avendo la possibilità di installare il fonometro con microfono orientato verso la sorgente stradale in progetto e con buona esposizione verso l'attuale sorgente stradale esistente. Il punto di misura è localizzabile dalle seguenti coordinate UTM WGS84: fuso 33T; E=487681; N=4572465.

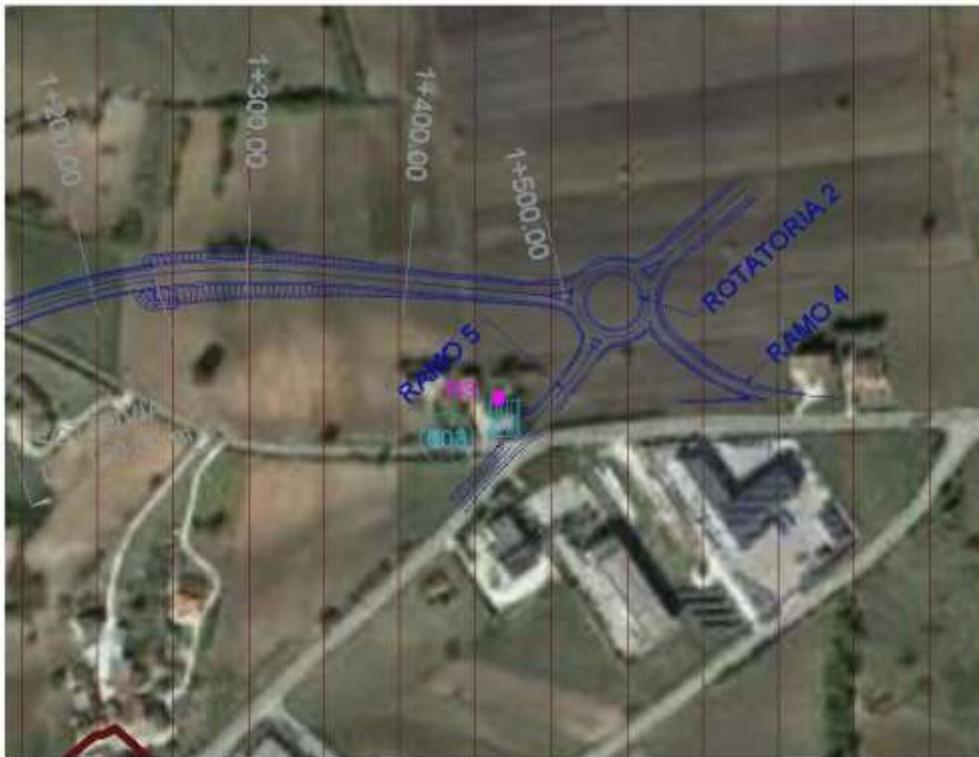


**Foto 2. Fonometro piazzato nel punto di misura presso il ricevitore R2 (foto destra), con microfono orientato verso le sorgenti stradale in progetto, vista prospetto fabbricato (foto sinistra).**

S.S.212 "della Val Fortore" lavori di completamento dallo svincolo di S. Marco dei Cavoti a S. Bartolomeo in Galdo – 1° lotto  
 Progetto Definitivo

### 2.3 Ricettore R3 e relativo punto di misura

Il ricettore R3 coincide con una villa unifamiliare saltuariamente frequentata, classificabile come ricettore abitativo di 1-2 piani ricadente nella fascia di pertinenza acustica relativa alla strada in progetto e, in quanto tale, assoggettabile a nuove massime immissioni acustiche derivanti dalla sorgente stradale in progetto pari a 65 dBA diurni e 55 dBA notturni.



**Figura 3. Localizzazione del ricettore R3 rispetto alla strada in progetto (all'interno della fascia di pertinenza acustica di 250m). Si noti anche la posizione del punto di misura ("P3" in rosa)**

Presso tale ricettore è stato possibile fissare il punto di misura per l'esecuzione dei rilievi fonometrici immediatamente all'esterno del fabbricato, a circa 1,5 metri da una delle finestre al piano terra del prospetto principale, avendo la possibilità di installare il fonometro con microfono orientato verso la sorgente stradale in progetto. Il punto di misura è localizzabile dalle seguenti coordinate UTM WGS84: fuso 33T; E=488599; N=4573143.

S.S.212 "della Val Fortore" lavori di completamento dallo svincolo di S. Marco dei Cavoti a S. Bartolomeo in Galdo – 1° lotto  
 Progetto Definitivo



Foto 3. Fonometro piazzato nel punto di misura presso il ricettore R3 (foto destra), con microfono orientato verso le sorgenti stradale in progetto, vista prospetto fabbricato (foto sinistra).

#### 2.4 Ricettore R4 e relativo punto di misura

Il ricettore R4 coincide con una villa unifamiliare, classificabile come ricettore abitativo di 1-2 piani ricadente nella fascia di pertinenza acustica relativa alla strada in progetto e, in quanto tale, assoggettabile a nuove massime immissioni acustiche derivanti dalla sorgente stradale in progetto pari a 65 dBA diurni e 55 dBA notturni.



Figura 4. Localizzazione del ricettore R4 rispetto alla strada in progetto (al confine della fascia di pertinenza acustica di 250m). Si noti anche la posizione del punto di misura ("P4" in rosa)

Presso tale ricettore è stato possibile fissare il punto di misura per l'esecuzione dei rilievi fonometrici immediatamente all'esterno del fabbricato, a circa 1,5 metri da una delle finestre al piano terra del prospetto principale, avendo la possibilità di installare il fonometro con microfono orientato verso la sorgente stradale in

S.S.212 "della Val Fortore" lavori di completamento dallo svincolo di S. Marco dei Cavoti a S. Bartolomeo in Galdo – 1° lotto  
 Progetto Definitivo

progetto. Il punto di misura è localizzabile dalle seguenti coordinate UTM WGS84: fuso 33T; E=487833; N=4573242.



Foto 4. Fonometro piazzato nel punto di misura presso il ricettore R4 (foto destra), con microfono orientato verso le sorgenti stradale in progetto, vista prospetto fabbricato (foto sinistra).

### 3. CONDIZIONI E RISULTATI DEI RILEVAMENTI

A breve premessa delle schede di rapporto di seguito proposte con riferimento a ciascuna misura presso ogni ricettore (n.6 rilievi diurni di 15 minuti e n.1 rilievo notturno di 15 minuti presso ciascun ricettore, per complessivi n. 28 rilievi diurni e n. 6 rilievi notturni), appare opportuno caratterizzare sinteticamente il clima acustico dell'area di studio, evidenziando le principali sorgenti sonore dell'area, le peculiarità dei siti dei ricettori e spunti utili per interpretare con maggiore consapevolezza i prevedibili effetti del passaggio da condizioni *ante operam* a condizioni *post operam*.

È opportuno precisare le seguenti condizioni particolari incontrate durante il rilievo acustico, acquisite comunque nel presente studio con i rispettivi livelli sonori rilevati, in quanto associabili a situazioni cautelative in virtù degli effetti aggravanti sulle condizioni di verifica di impatto acustico:

1. presso il ricettore R1 a causa di un errata misurazione non si dispone della registrazione nella fascia oraria 08 - 10;
2. presso il ricettore R3 nella fascia oraria 22 – 01, la misura è recante del contributo, negli ultimi due minuti, dall'abbaiare di un cane;
3. nella fascia oraria 12-14 le misure effettuate recano il contributo di rumori ambientali accentuati dalla presenza di vento forte che, schermato dalla cuffia antivento per quanto attiene gli effetti diretti sul microfono, ha determinato comunque rumori accidentali non tipicamente rappresentativi del clima acustico presso i ricettori considerati.

Nella zona di San Marco dei Cavoti presso i ricettori R1, R2, R3 e R4 le principali sorgenti sonore rilevate attualmente sono:

- Il traffico derivante prevalentemente dalla S.S.212 e contrada Leccata;
- le aziende ubicate nella vicinanza delle aree in progetto;

**S.S.212 "della Val Fortore" lavori di completamento dallo svincolo di S. Marco dei Cavoti a S. Bartolomeo in Galdo – 1° lotto**  
**Progetto Definitivo**

torre eolica installata nella proprietà "Cerritello Teodoro s.r.l.",  
 il parco eolico a pochi chilometri a nord del centro abitato di San Marco dei Cavoti, che fornisce contributi al fondo acustico in condizioni di vento debole; fenomeno accentuato in prossimità del recettore R3.

I risultati dei rilevamenti sono sinteticamente esposti in forma tabellare nell'elaborato "TABELLA DEI VALORI ACUSTICI"

**3.1 Misure presso il ricettore R1**

<p><b>ID MISURA, DATA, ORA E CONDIZIONI METEO</b></p>	<p><b>Registrazione n. 35</b>                  Data: 14 Marzo 2018                  Ora Inizio Misura: 10:15                  Ora Fine Misura: 10:30                  Meteo: Poco nuvoloso, senza pioggia e vento</p>
	

<b>TEMPO DI RIFERIMENTO</b>	06:00 - 22:00	<b>TEMPO DI OSSERVAZIONE</b>	10:00 – 11:00	<b>TEMPO DI MISURA</b>	10:15 – 10:30
-----------------------------	---------------	------------------------------	---------------	------------------------	---------------

<p><b>CONDIZIONI DI MISURA E STRUMENTAZIONE IMPIEGATA</b></p>	<p>Fonometro installato su treppiede ad una quota di 1.50 m dal suolo, prospiciente alla recinzione esterna, con microfono diretto verso la strada in progetto.</p>
---	---

<b>LIVELLI DI RUMORE RILEVATI</b>		
<i>Leq</i> [dBA]	<i>L<sub>10</sub></i> [dBA]	<i>L<sub>90</sub></i> [dBA]
60.8	60.6	44.0

---

S.S.212 "della Val Fortore" lavori di completamento dallo svincolo di S. Marco dei Cavoti a S. Bartolomeo in Galdo - 1° lotto  
Progetto Definitivo

---

SCHERMATA SOMMATIVA DEI PARAMETRI RILEVATI (Leq(A) e suoi percentili al 10% e 90%)



S.S.212 "della Val Fortore" lavori di completamento dallo svincolo di S. Marco dei Cavoti a S. Bartolomeo in Galdo – I° lotto  
 Progetto Definitivo

<b>ID MISURA,                  DATA, ORA                  E CONDIZIONI METEO</b>	<b>Registrazione n. 13</b> Data: 13 Marzo 2018 Ora Inizio Misura: 11:45 Ora Fine Misura: 12:00 Meteo: Nuvoloso, ventoso e senza pioggia
	

<b>TEMPO DI RIFERIMENTO</b>	06:00 - 22:00	<b>TEMPO DI OSSERVAZIONE</b>	11:00 - 14:00	<b>TEMPO DI MISURA</b>	11:45 - 12:00
-----------------------------	---------------	------------------------------	---------------	------------------------	---------------

<b>CONDIZIONI DI MISURA E                  STRUMENTAZIONE IMPIEGATA</b>	Fonometro installato su treppiede ad una quota di 1.50 m dal suolo, prospiciente alla recinzione esterna, con microfono diretto verso la strada in progetto.
---	--

<b>LIVELLI DI RUMORE RILEVATI</b>		
<i>Leq</i> [dBA]	<i>L<sub>10</sub></i> [dBA]	<i>L<sub>90</sub></i> [dBA]
57.8	57.9	42.0

S.S.212 "della Val Fortore" lavori di completamento dallo svincolo di S. Marco dei Cavoti a S. Bartolomeo in Galdo - I° lotto  
Progetto Definitivo

SCHERMATA SOMMATIVA DEI PARAMETRI RILEVATI (Leq(A) e suoi percentili al 10% e 90%)



S.S.212 "della Val Fortore" lavori di completamento dallo svincolo di S. Marco dei Cavoti a S. Bartolomeo in Galdo – 1° lotto  
 Progetto Definitivo

<b>ID MISURA,                  DATA, ORA                  E CONDIZIONI METEO</b>	<b>Registrazione n. 18</b> Data: 13 Marzo 2018 Ora Inizio Misura: 14:15 Ora Fine Misura: 14:30 Meteo: Poco nuvoloso, ventoso e senza pioggia
	

<b>TEMPO DI RIFERIMENTO</b>	06:00 - 22:00	<b>TEMPO DI OSSERVAZIONE</b>	14:00 – 16:00	<b>TEMPO DI MISURA</b>	14:15 – 14:30
-----------------------------	---------------	------------------------------	---------------	------------------------	---------------

<b>CONDIZIONI DI MISURA E STRUMENTAZIONE IMPIEGATA</b>	Fonometro installato su treppiede ad una quota di 1.50 m dal suolo, prospiciente alla recinzione esterna, con microfono diretto verso la strada in progetto.
--	--

<b>LIVELLI DI RUMORE RILEVATI</b>		
Leq [dBA]	L <sub>10</sub> [dBA]	L <sub>90</sub> [dBA]
57.8	53.7	41.7

---

S.S.212 "della Val Fortore" lavori di completamento dallo svincolo di S. Marco dei Cavoti a S. Bartolomeo in Galdo - I° lotto  
Progetto Definitivo

---

SCHERMATA SOMMATIVA DEI PARAMETRI RILEVATI (Leq(A) e suoi percentili al 10% e 90%)



S.S.212 "della Val Fortore" lavori di completamento dallo svincolo di S. Marco dei Cavoti a S. Bartolomeo in Galdo - I° lotto  
 Progetto Definitivo

<b>ID MISURA,                  DATA, ORA                  E CONDIZIONI METEO</b>	<b>Registrazione n. 21</b> Data: 13 Marzo 2018 Ora Inizio Misura: 16:00 Ora Fine Misura: 16:15 Meteo: Poco nuvoloso, senza vento e senza pioggia.
	

<b>TEMPO DI RIFERIMENTO</b>	06:00 - 22:00	<b>TEMPO DI OSSERVAZIONE</b>	16:00 - 18:00	<b>TEMPO DI MISURA</b>	16:00 - 16:15
-----------------------------	---------------	------------------------------	---------------	------------------------	---------------

<b>CONDIZIONI DI MISURA E STRUMENTAZIONE IMPIEGATA</b>	Fonometro installato su treppiede ad una quota di 1.50 m dal suolo, prospiciente alla recinzione esterna, con microfono diretto verso la strada in progetto.
--	--

LIVELLI DI RUMORE RILEVATI		
Leq [dBA]	L <sub>10</sub> [dBA]	L <sub>90</sub> [dBA]
60.4	61.9	41.2

---

S.S.212 "della Val Fortore" lavori di completamento dallo svincolo di S. Marco dei Cavoti a S. Bartolomeo in Galdo - 1° lotto  
Progetto Definitivo

---

SCHERMATA SOMMATIVA DEI PARAMETRI RILEVATI (Leq(A) e suoi percentili al 10% e 90%)



S.S.212 "della Val Fortore" lavori di completamento dallo svincolo di S. Marco dei Cavoti a S. Bartolomeo in Galdo – 1° lotto  
 Progetto Definitivo

<b>ID MISURA,                  DATA, ORA                  E CONDIZIONI METEO</b>	<b>Registrazione n. 26</b> Data: 13 Marzo 2018 Ora Inizio Misura: 18:00 Ora Fine Misura: 18:15 Meteo: Poco nuvoloso, senza vento e senza pioggia
	

<b>TEMPO DI RIFERIMENTO</b>	06:00 - 22:00	<b>TEMPO DI OSSERVAZIONE</b>	18:00 - 22:00	<b>TEMPO DI MISURA</b>	18:00 - 18:15
-----------------------------	---------------	------------------------------	---------------	------------------------	---------------

<b>CONDIZIONI DI MISURA E STRUMENTAZIONE IMPIEGATA</b>	Fonometro installato su treppiede ad una quota di 1.50 m dal suolo, prospiciente alla recinzione esterna, con microfono diretto verso la strada in progetto.
--	--

<b>LIVELLI DI RUMORE RILEVATI</b>		
<b>Leq [dBA]</b>	<b>L<sub>10</sub> [dBA]</b>	<b>L<sub>90</sub> [dBA]</b>
56.9	57.7	39.7

---

S.S.212 "della Val Fortore" lavori di completamento dallo svincolo di S. Marco dei Cavoti a S. Bartolomeo in Galdo - I° lotto  
Progetto Definitivo

---



S.S.212 "della Val Fortore" lavori di completamento dallo svincolo di S. Marco dei Cavoti a S. Bartolomeo in Galdo – 1° lotto  
 Progetto Definitivo

<b>ID MISURA, DATA, ORA E CONDIZIONI METEO</b>	<b>Registrazione n. 33</b> Data: 13 Marzo 2018 Ora Inizio Misura: 23:30 Ora Fine Misura: 23:45 Meteo: Poco nuvoloso, senza vento e senza pioggia
	

<b>TEMPO DI RIFERIMENTO</b>	22:00 - 06:00	<b>TEMPO DI OSSERVAZIONE</b>	22:00 - 01:00	<b>TEMPO DI MISURA</b>	23:30 - 23:45
-----------------------------	---------------	------------------------------	---------------	------------------------	---------------

<b>CONDIZIONI DI MISURA E STRUMENTAZIONE IMPIEGATA</b>	Fonometro installato su treppiede ad una quota di 1.50 m dal suolo, prospiciente alla recinzione esterna, con microfono diretto verso la strada in progetto.
--	--

<b>LIVELLI DI RUMORE RILEVATI</b>		
Leq [dBA]	L <sub>10</sub> [dBA]	L <sub>90</sub> [dBA]
51.9	48.2	31.4

S.S.212 "della Val Fortore" lavori di completamento dallo svincolo di S. Marco dei Cavoti a S. Bartolomeo in Galdo - 1° lotto  
Progetto Definitivo

SCHERMATA SOMMATIVA DEI PARAMETRI RILEVATI (Leq(A) e suoi percentili al 10% e 90%)



S.S.212 "della Val Fortore" lavori di completamento dallo svincolo di S. Marco dei Cavoti a S. Bartolomeo in Galdo – 1° lotto  
 Progetto Definitivo

**3.2 Misure presso il ricettore R2**

<b>ID MISURA, DATA, ORA E CONDIZIONI METEO</b>	<b>Registrazione n. 05</b> Data: 13 Marzo 2018 Ora Inizio Misura: 08:15 Ora Fine Misura: 08:30 Meteo: Nuvoloso, poco ventilato e senza pioggia.
	

<b>TEMPO DI RIFERIMENTO</b>	06:00 - 22:00	<b>TEMPO DI OSSERVAZIONE</b>	08:00 – 10:00	<b>TEMPO DI MISURA</b>	08:15 – 08:30
-----------------------------	---------------	------------------------------	---------------	------------------------	---------------

<b>CONDIZIONI DI MISURA E STRUMENTAZIONE IMPIEGATA</b>	Fonometro installato su treppiede ad una quota di 1.50 m dal suolo, posizionato ad un metro rispetto alla finestra del piano terra del capannone, con microfono diretto verso la strada in progetto.
--	--

<b>LIVELLI DI RUMORE RILEVATI</b>		
Leq [dBA]	L <sub>10</sub> [dBA]	L <sub>90</sub> [dBA]
41.9	44.9	31.0

---

S.S.212 "della Val Fortore" lavori di completamento dallo svincolo di S. Marco dei Cavoti a S. Bartolomeo in Galdo - 1° lotto  
Progetto Definitivo

---



S.S.212 "della Val Fortore" lavori di completamento dallo svincolo di S. Marco dei Cavoti a S. Bartolomeo in Galdo – 1° lotto  
 Progetto Definitivo

<b>ID MISURA,                  DATA, ORA                  E CONDIZIONI METEO</b>	<b>Registrazione n. 09</b> Data: 13 Marzo 2018 Ora Inizio Misura: 10:15 Ora Fine Misura: 10:30 Meteo: Nuvoloso, poco ventilato e senza pioggia.
	

<b>TEMPO DI RIFERIMENTO</b>	06:00 - 22:00	<b>TEMPO DI OSSERVAZIONE</b>	10:00 - 12:00	<b>TEMPO DI MISURA</b>	10:15 - 10:30
-----------------------------	---------------	------------------------------	---------------	------------------------	---------------

<b>CONDIZIONI DI MISURA E STRUMENTAZIONE IMPIEGATA</b>	Fonometro installato su treppiede ad una quota di 1.50 metri dal suolo, posizionato ad 1 metro rispetto alla finestra del piano terra del capannone, con microfono diretto verso la strada in progetto.
--	---

<b>LIVELLI DI RUMORE RILEVATI</b>		
<b>Leq [dBA]</b>	<b>L<sub>10</sub> [dBA]</b>	<b>L<sub>90</sub> [dBA]</b>
46.9	52.1	34.4

---

S.S.212 "della Val Fortore" lavori di completamento dallo svincolo di S. Marco dei Cavoti a S. Bartolomeo in Galdo - I° lotto  
Progetto Definitivo

---



S.S.212 "della Val Fortore" lavori di completamento dallo svincolo di S. Marco dei Cavoti a S. Bartolomeo in Galdo - I° lotto  
 Progetto Definitivo

<b>ID MISURA,                  DATA, ORA                  E CONDIZIONI METEO</b>	<b>Registrazione n. 14</b> Data: 13 Marzo 2018 Ora Inizio Misura: 12:15 Ora Fine Misura: 12:30 Meteo: Nuvoloso, poco ventilato e senza pioggia.
	

<b>TEMPO DI RIFERIMENTO</b>	06:00 - 22:00	<b>TEMPO DI OSSERVAZIONE</b>	12:00 - 13:00	<b>TEMPO DI MISURA</b>	12:15 - 12:30
-----------------------------	---------------	------------------------------	---------------	------------------------	---------------

<b>CONDIZIONI DI MISURA E STRUMENTAZIONE IMPIEGATA</b>	Fonometro installato su treppiede ad una quota di 1.50 metri dal suolo, posizionato ad 1 metro rispetto alla finestra del piano terra del capannone, con microfono diretto verso la strada in progetto.
--	---

<b>LIVELLI DI RUMORE RILEVATI</b>		
<i>Leq [dBA]</i>	<i>L<sub>10</sub> [dBA]</i>	<i>L<sub>90</sub> [dBA]</i>
41.6	43.2	35.5

---

S.S.212 "della Val Fortore" lavori di completamento dallo svincolo di S. Marco dei Cavoti a S. Bartolomeo in Galdo - I° lotto  
Progetto Definitivo

---

SCHERMATA SOMMATIVA DEI PARAMETRI RILEVATI (Leq(A) e suoi percentili al 10% e 90%)



S.S.212 "della Val Fortore" lavori di completamento dallo svincolo di S. Marco dei Cavoti a S. Bartolomeo in Galdo – 1° lotto  
 Progetto Definitivo

<b>ID MISURA,                  DATA, ORA                  E CONDIZIONI METEO</b>	<b>Registrazione n. 17</b> Data: 13 Marzo 2018 Ora Inizio Misura: 13.45 Ora Fine Misura: 14:00 Meteo: Nuvoloso, Ventilato e senza pioggia.
	

<b>TEMPO DI RIFERIMENTO</b>	06:00 - 22:00	<b>TEMPO DI OSSERVAZIONE</b>	13:00 - 16:00	<b>TEMPO DI MISURA</b>	13:45 - 14:00
-----------------------------	---------------	------------------------------	---------------	------------------------	---------------

<b>CONDIZIONI DI MISURA E STRUMENTAZIONE IMPIEGATA</b>	Fonometro installato su treppiede ad una quota di 1.50 metri dal suolo, posizionato ad 1 metro rispetto alla finestra del piano terra del capannone, con microfono diretto verso la strada in progetto.
--	---

LIVELLI DI RUMORE RILEVATI		
Leq [dBA]	L <sub>10</sub> [dBA]	L <sub>90</sub> [dBA]
39.5	43.6	33.1

---

S.S.212 "della Val Fortore" lavori di completamento dallo svincolo di S. Marco dei Cavoti a S. Bartolomeo in Galdo - 1° lotto  
Progetto Definitivo

---



S.S.212 "della Val Fortore" lavori di completamento dallo svincolo di S. Marco dei Cavoti a S. Bartolomeo in Galdo – I° lotto  
 Progetto Definitivo

<b>ID MISURA, DATA, ORA E CONDIZIONI METEO</b>	<b>Registrazione n. 22</b> Data: 13 Marzo 2018 Ora Inizio Misura: 16:30 Ora Fine Misura: 16:45 Meteo: Poco nuvoloso, poco vento e senza pioggia
--	---



<b>TEMPO DI RIFERIMENTO</b>	06:00 - 22:00	<b>TEMPO DI OSSERVAZIONE</b>	16:00 – 18:00	<b>TEMPO DI MISURA</b>	16:30 – 16:45
-----------------------------	------------------	------------------------------	------------------	------------------------	------------------

<b>CONDIZIONI DI MISURA E STRUMENTAZIONE IMPIEGATA</b>	Fonometro installato su treppiede ad una quota di 1.50 metri dal suolo, posizionato ad 1 metro rispetto alla finestra del piano terra del capannone, con microfono diretto verso la strada in progetto.
--	---

LIVELLI DI RUMORE RILEVATI		
Leq [dBA]	L <sub>10</sub> [dBA]	L <sub>90</sub> [dBA]
41.5	44.5	35.8

S.S.212 "della Val Fortore" lavori di completamento dallo svincolo di S. Marco dei Cavoti a S. Bartolomeo in Galdo - 1° lotto  
Progetto Definitivo



S.S.212 "della Val Fortore" lavori di completamento dallo svincolo di S. Marco dei Cavoti a S. Bartolomeo in Galdo – 1° lotto  
 Progetto Definitivo

<b>ID MISURA, DATA, ORA E CONDIZIONI METEO</b>	<b>Registrazione n. 27</b> Data: 13 Marzo 2018 Ora Inizio Misura: 18:30 Ora Fine Misura: 18:45 Meteo: Poco nuvoloso, senza vento e senza pioggia
	

<b>TEMPO DI RIFERIMENTO</b>	06:00 - 22:00	<b>TEMPO DI OSSERVAZIONE</b>	18:00 - 22:00	<b>TEMPO DI MISURA</b>	18:30 - 18:45
-----------------------------	---------------	------------------------------	---------------	------------------------	---------------

<b>CONDIZIONI DI MISURA E STRUMENTAZIONE IMPIEGATA</b>	Fonometro installato su treppiede ad una quota di 1.50 metri dal suolo, posizionato ad 1 metro rispetto alla finestra del piano terra del capannone, con microfono diretto verso la strada in progetto.
--	---

LIVELLI DI RUMORE RILEVATI		
<b>Leq [dBA]</b>	<b>L<sub>10</sub> [dBA]</b>	<b>L<sub>90</sub> [dBA]</b>
41.8	43.8	33.7

---

S.S.212 "della Val Fortore" lavori di completamento dallo svincolo di S. Marco dei Cavoti a S. Bartolomeo in Galdo - 1° lotto  
Progetto Definitivo

---

SCHERMATA SOMMATIVA DEI PARAMETRI RILEVATI (Leq(A) e suoi percentili al 10% e 90%)



S.S.212 "della Val Fortore" lavori di completamento dallo svincolo di S. Marco dei Cavoti a S. Bartolomeo in Galdo – 1° lotto  
 Progetto Definitivo

<b>ID MISURA, DATA, ORA E CONDIZIONI METEO</b>	<b>Registrazione n. 34</b> Data: 13 Marzo 2018 Ora Inizio Misura: 24.00 Ora Fine Misura: 00.15 Meteo: Poco nuvoloso, senza vento e senza pioggia
--	--



<b>TEMPO DI RIFERIMENTO</b>	22:00 - 06:00	<b>TEMPO DI OSSERVAZIONE</b>	22:00 – 01:00	<b>TEMPO DI MISURA</b>	24:00 – 00.15
-----------------------------	---------------	------------------------------	---------------	------------------------	---------------

<b>CONDIZIONI DI MISURA E STRUMENTAZIONE IMPIEGATA</b>	Fonometro installato su treppiede ad una quota di 1.50 metri dal suolo, posizionato ad 1 metro rispetto alla finestra del piano terra del capannone, con microfono diretto verso la strada in progetto.
--	---

LIVELLI DI RUMORE RILEVATI		
Leq [dBA]	L10 [dBA]	L90 [dBA]
35.3	38.7	25.4

---

S.S.212 "della Val Fortore" lavori di completamento dallo svincolo di S. Marco dei Cavoti a S. Bartolomeo in Galdo - I° lotto  
Progetto Definitivo

---

SCHERMATA SOMMATIVA DEI PARAMETRI RILEVATI (Leq(A) e suoi percentili al 10% e 90%)



S.S.212 "della Val Fortore" lavori di completamento dallo svincolo di S. Marco dei Cavoti a S. Bartolomeo in Galdo - I° lotto  
 Progetto Definitivo

**3.1 Misure presso il ricettore R3**

<b>ID MISURA, DATA, ORA E CONDIZIONI METEO</b>	<b>Registrazione n. 06</b> Data: 13 Marzo 2018 Ora Inizio Misura: 09:00 Ora Fine Misura: 09:15 Meteo: Nuvoloso, ventoso e senza pioggia
	

<b>TEMPO DI RIFERIMENTO</b>	06:00 - 22:00	<b>TEMPO DI OSSERVAZIONE</b>	08:00 - 10:00	<b>TEMPO DI MISURA</b>	09:00 - 09:15
-----------------------------	---------------	------------------------------	---------------	------------------------	---------------

<b>CONDIZIONI DI MISURA E STRUMENTAZIONE IMPIEGATA</b>	Fonometro installato su treppiede ad una quota di 1.50 metri dal suolo, posizionato ad 1 metro rispetto alla finestra del piano terra dell'abitazione, con microfono diretto verso la strada in progetto.
--	---

LIVELLI DI RUMORE RILEVATI		
Leq [dBA]	L <sub>10</sub> [dBA]	L <sub>90</sub> [dBA]
46.4	48.8	35.4

S.S.212 "della Val Fortore" lavori di completamento dallo svincolo di S. Marco dei Cavoti a S. Bartolomeo in Galdo - I° lotto  
Progetto Definitivo

SCHERMATA SOMMATIVA DEI PARAMETRI RILEVATI (Leq(A) e suoi percentili al 10% e 90%)



S.S.212 "della Val Fortore" lavori di completamento dallo svincolo di S. Marco dei Cavoti a S. Bartolomeo in Galdo – 1° lotto  
 Progetto Definitivo

<b>ID MISURA, DATA, ORA E CONDIZIONI METEO</b>	<b>Registrazione n. 15</b> Data: 13 Marzo 2018 Ora Inizio Misura: 12:45 Ora Fine Misura: 13:00 Meteo: Nuvoloso, ventoso e senza pioggia
	

<b>TEMPO DI RIFERIMENTO</b>	06:00 - 22:00	<b>TEMPO DI OSSERVAZIONE</b>	12:00 - 14:00	<b>TEMPO DI MISURA</b>	12:45 - 13:00
-----------------------------	---------------	------------------------------	---------------	------------------------	---------------

<b>CONDIZIONI DI MISURA E STRUMENTAZIONE IMPIEGATA</b>	Fonometro installato su treppiede ad una quota di 1.50 metri dal suolo, posizionato ad 1 metro rispetto alla finestra del piano terra dell'abitazione, con microfono diretto verso la strada in progetto.
--	---

LIVELLI DI RUMORE RILEVATI		
Leq [dBA]	L <sub>10</sub> [dBA]	L <sub>90</sub> [dBA]
44,4	47,5	37,9

S.S.212 "della Val Fortore" lavori di completamento dallo svincolo di S. Marco dei Cavoti a S. Bartolomeo in Galdo - 1° lotto  
Progetto Definitivo



S.S.212 "della Val Fortore" lavori di completamento dallo svincolo di S. Marco dei Cavoti a S. Bartolomeo in Galdo – 1° lotto  
 Progetto Definitivo

<b>ID MISURA,                  DATA, ORA                  E CONDIZIONI METEO</b>	<b>Registrazione n. 11</b> Data: 13 Marzo 2018 Ora Inizio Misura: 10:45 Ora Fine Misura: 11:00 Meteo: Nuvoloso, ventoso e senza pioggia
	

<b>TEMPO DI RIFERIMENTO</b>	06:00 - 22:00	<b>TEMPO DI OSSERVAZIONE</b>	12:00 – 14:00	<b>TEMPO DI MISURA</b>	10:45 – 11:00
-----------------------------	---------------	------------------------------	---------------	------------------------	---------------

<b>CONDIZIONI DI MISURA E                  STRUMENTAZIONE IMPIEGATA</b>	Fonometro installato su treppiede ad una quota di 1.50 metri dal suolo, posizionato ad 1 metro rispetto alla finestra del piano terra dell'abitazione, con microfono diretto verso la strada in progetto.
---	---

LIVELLI DI RUMORE RILEVATI		
Leq [dBA]	L <sub>10</sub> [dBA]	L <sub>90</sub> [dBA]
42.6	45.8	35.7

---

S.S.212 "della Val Fortore" lavori di completamento dallo svincolo di S. Marco dei Cavoti a S. Bartolomeo in Galdo - 1° lotto  
Progetto Definitivo

---

SCHERMATA SOMMATIVA DEI PARAMETRI RILEVATI (Leq(A) e suoi percentili al 10% e 90%)



S.S.212 "della Val Fortore" lavori di completamento dallo svincolo di S. Marco dei Cavoti a S. Bartolomeo in Galdo – 1° lotto  
 Progetto Definitivo

<b>ID MISURA,                  DATA, ORA                  E CONDIZIONI METEO</b>	<b>Registrazione n. 19</b> Data: 13 Marzo 2018 Ora Inizio Misura: 14:45 Ora Fine Misura: 15:00 Meteo: Poco nuvoloso, ventoso e senza pioggia
	

<b>TEMPO DI RIFERIMENTO</b>	06:00 - 22:00	<b>TEMPO DI OSSERVAZIONE</b>	14:00 - 16:00	<b>TEMPO DI MISURA</b>	14:45 - 15:00
-----------------------------	---------------	------------------------------	---------------	------------------------	---------------

<b>CONDIZIONI DI MISURA E STRUMENTAZIONE IMPIEGATA</b>	Fonometro installato su treppiede ad una quota di 1.50 metri dal suolo, posizionato ad 1 metro rispetto alla finestra del piano terra dell'abitazione, con microfono diretto verso la strada in progetto.
--	---

LIVELLI DI RUMORE RILEVATI		
Leq [dBA]	L <sub>10</sub> [dBA]	L <sub>90</sub> [dBA]
45.1	48.5	39.5

---

S.S.212 "della Val Fortore" lavori di completamento dallo svincolo di S. Marco dei Cavoti a S. Bartolomeo in Galdo - 1° lotto  
Progetto Definitivo

---

SCHERMATA SOMMATIVA DEI PARAMETRI RILEVATI (Leq(A) e suoi percentili al 10% e 90%)



S.S.212 "della Val Fortore" lavori di completamento dallo svincolo di S. Marco dei Cavoti a S. Bartolomeo in Galdo – 1° lotto  
 Progetto Definitivo

<b>ID MISURA, DATA, ORA E CONDIZIONI METEO</b>	<b>Registrazione n. 23</b> Data: 13 Marzo 2018 Ora Inizio Misura: 17.00 Ora Fine Misura: 17:15 Meteo: Poco nuvoloso, ventoso e senza pioggia
	

<b>TEMPO DI RIFERIMENTO</b>	06:00 - 22:00	<b>TEMPO DI OSSERVAZIONE</b>	16:00 – 18:00	<b>TEMPO DI MISURA</b>	17:00 – 17:15
-----------------------------	---------------	------------------------------	---------------	------------------------	---------------

<b>CONDIZIONI DI MISURA E STRUMENTAZIONE IMPIEGATA</b>	Fonometro installato su treppiede ad una quota di 1.50 metri dal suolo, posizionato ad 1 metro rispetto alla finestra del piano terra dell'abitazione, con microfono diretto verso la strada in progetto.
--	---

LIVELLI DI RUMORE RILEVATI		
Leq [dBA]	L <sub>10</sub> [dBA]	L <sub>90</sub> [dBA]
46.2	47.7	39.6

---

S.S.212 "della Val Fortore": lavori di completamento dallo svincolo di S. Marco dei Cavoti a S. Bartolomeo in Galdo - 1° lotto  
Progetto Definitivo

---

SCHEMATA SOMMATIVA DEI PARAMETRI RILEVATI (Leq(A) e suoi percentili al 10% e 90%)



S.S.212 "della Val Fortore" lavori di completamento dallo svincolo di S. Marco dei Cavoti a S. Bartolomeo in Galdo – 1° lotto  
 Progetto Definitivo

<b>ID MISURA,                  DATA, ORA                  E CONDIZIONI METEO</b>	<b>Registrazione n. 28</b> Data: 13 Marzo 2018 Ora Inizio Misura: 19.00 Ora Fine Misura: 19:15 Meteo: Poco nuvoloso, senza vento e senza pioggia.
	

<b>TEMPO DI RIFERIMENTO</b>	06:00 - 22:00	<b>TEMPO DI OSSERVAZIONE</b>	18:00 - 22:00	<b>TEMPO DI MISURA</b>	19.00 - 19:15
-----------------------------	---------------	------------------------------	---------------	------------------------	---------------

<b>CONDIZIONI DI MISURA E STRUMENTAZIONE IMPIEGATA</b>	Fonometro installato su treppiede ad una quota di 1.50 metri dal suolo, posizionato ad 1 metro rispetto alla finestra del piano terra dell'abitazione, con microfono diretto verso la strada in progetto.
--	---

LIVELLI DI RUMORE RILEVATI		
Leq [dBA]	L <sub>10</sub> [dBA]	L <sub>90</sub> [dBA]
41.7	45.4	34.1

---

S.S.212 "della Val Fortore" lavori di completamento dallo svincolo di S. Marco dei Cavoti a S. Bartolomeo in Galdo - 1° lotto  
Progetto Definitivo

---

SCHERMATA SOMMATIVA DEI PARAMETRI RILEVATI (Leq(A) e suoi percentili al 10% e 90%)



S.S.212 "della Val Fortore" lavori di completamento dallo svincolo di S. Marco dei Cavoti a S. Bartolomeo in Galdo – 1° lotto  
 Progetto Definitivo

<b>ID MISURA,                  DATA, ORA                  E CONDIZIONI METEO</b>	<b>Registrazione n. 32</b> Data: 13 Marzo 2018 Ora Inizio Misura: 23.00 Ora Fine Misura: 23.15 Meteo: Poco nuvoloso, senza vento e senza pioggia.
	

<b>TEMPO DI RIFERIMENTO</b>	22:00 - 06:00	<b>TEMPO DI OSSERVAZIONE</b>	22:00 - 01:00	<b>TEMPO DI MISURA</b>	23.00 – 23:15
-----------------------------	---------------	------------------------------	---------------	------------------------	---------------

<b>CONDIZIONI DI MISURA E STRUMENTAZIONE IMPIEGATA</b>	Fonometro installato su treppiede ad una quota di 1.50 metri dal suolo, posizionato ad 1 metro rispetto alla finestra del piano terra dell'abitazione, con microfono diretto verso la strada in progetto.
--	---

LIVELLI DI RUMORE RILEVATI		
Leq [dBA]	L <sub>10</sub> [dBA]	L <sub>90</sub> [dBA]
41.9	47.5	32.0

---

S.S.212 "della Val Fortore" lavori di completamento dallo svincolo di S. Marco dei Cavoti a S. Bartolomeo in Galdo - I° lotto  
Progetto Definitivo

---

SCHERMATA SOMMATIVA DEI PARAMETRI RILEVATI (Leq(A) e suoi percentili al 10% e 90%)



S.S.212 "della Val Fortore" lavori di completamento dallo svincolo di S. Marco dei Cavoti a S. Bartolomeo in Galdo – 1° lotto  
 Progetto Definitivo

**3.2 Misure presso il ricevitore R4**

<p><b>ID MISURA, DATA, ORA E CONDIZIONI METEO</b></p>	<p><b>Registrazione n. 07</b>                  Data: 13 Marzo 2018                  Ora Inizio Misura: 09:30                  Ora Fine Misura: 09:45                  Meteo: Nuvoloso, molto vento e senza pioggia</p>
	

<b>TEMPO DI RIFERIMENTO</b>	06:00 - 22:00	<b>TEMPO DI OSSERVAZIONE</b>	08:00 – 10:00	<b>TEMPO DI MISURA</b>	09:30 – 09:45
-----------------------------	---------------	------------------------------	---------------	------------------------	---------------

<p><b>CONDIZIONI DI MISURA E STRUMENTAZIONE IMPIEGATA</b></p>	<p>Fonometro installato su treppiede ad una quota di 1.50 metri dal suolo, posizionato ad 1 metro rispetto alla finestra del piano terra dell'abitazione, con microfono diretto verso la strada in progetto.</p>
---	--

LIVELLI DI RUMORE RILEVATI		
<b>Leq [dBA]</b>	<b>L<sub>10</sub> [dBA]</b>	<b>L<sub>90</sub> [dBA]</b>
51.5	56.5	38.4

S.S.212 "della Val Fortore" lavori di completamento dallo svincolo di S. Marco dei Cavoti a S. Bartolomeo in Galdo - 1° lotto  
Progetto Definitivo



S.S.212 "della Val Fortore" lavori di completamento dallo svincolo di S. Marco dei Cavoti a S. Bartolomeo in Galdo – 1° lotto  
 Progetto Definitivo

<b>ID MISURA,                  DATA, ORA                  E CONDIZIONI METEO</b>	<b>Registrazione n. 12</b> Data: 13 Marzo 2018 Ora Inizio Misura: 11:15 Ora Fine Misura: 11:30 Meteo: Nuvoloso, molto vento e senza pioggia
	

<b>TEMPO DI RIFERIMENTO</b>	06:00 - 22:00	<b>TEMPO DI OSSERVAZIONE</b>	10:00 – 12:00	<b>TEMPO DI MISURA</b>	11:15 – 11:30
-----------------------------	---------------	------------------------------	---------------	------------------------	---------------

<b>CONDIZIONI DI MISURA E STRUMENTAZIONE IMPIEGATA</b>	Fonometro installato su treppiede ad una quota di 1.50 metri dal suolo, posizionato ad 1 metro rispetto alla finestra del piano terra dell'abitazione, con microfono diretto verso la strada in progetto.
--	---

LIVELLI DI RUMORE RILEVATI		
Leq [dBA]	L <sub>10</sub> [dBA]	L <sub>90</sub> [dBA]
44.9	48.4	38.5

S.S.212 "della Val Fortore" lavori di completamento dallo svincolo di S. Marco dei Cavoti a S. Bartolomeo in Galdo - I° lotto  
Progetto Definitivo

SCHERMATA SOMMATIVA DEI PARAMETRI RILEVATI (Leq(A) e suoi percentili al 10% e 90%)



S.S.212 "della Val Fortore" lavori di completamento dallo svincolo di S. Marco dei Cavoti a S. Bartolomeo in Galdo – 1° lotto  
 Progetto Definitivo

<b>ID MISURA,                  DATA, ORA                  E CONDIZIONI METEO</b>	<b>Registrazione n. 16</b> Data: 13 Marzo 2018 Ora Inizio Misura: 13:15 Ora Fine Misura: 13:30 Meteo: Nuvoloso, molto vento e senza pioggia
	

<b>TEMPO DI RIFERIMENTO</b>	06:00 - 22:00	<b>TEMPO DI OSSERVAZIONE</b>	12:00 - 14:00	<b>TEMPO DI MISURA</b>	13:15 - 13:30
-----------------------------	---------------	------------------------------	---------------	------------------------	---------------

<b>CONDIZIONI DI MISURA E STRUMENTAZIONE IMPIEGATA</b>	Fonometro installato su treppiede ad una quota di 1.50 metri dal suolo, posizionato ad 1 metro rispetto alla finestra del piano terra dell'abitazione, con microfono diretto verso la strada in progetto.
--	---

LIVELLI DI RUMORE RILEVATI		
Leq [dBA]	L <sub>10</sub> [dBA]	L <sub>90</sub> [dBA]
57.7	61.9	49.0

S.S.212 "della Val Fortore" lavori di completamento dallo svincolo di S. Marco dei Cavoti a S. Bartolomeo in Galdo - I° lotto  
Progetto Definitivo



S.S.212 "della Val Fortore" lavori di completamento dallo svincolo di S. Marco dei Cavoti a S. Bartolomeo in Galdo – 1° lotto  
 Progetto Definitivo

<b>ID MISURA,                  DATA, ORA                  E CONDIZIONI METEO</b>	<b>Registrazione n. 20</b> Data: 13 Marzo 2018 Ora Inizio Misura: 15:15 Ora Fine Misura: 15:30 Meteo: Poco nuvoloso, ventoso e senza pioggia
	

<b>TEMPO DI RIFERIMENTO</b>	06:00 - 22:00	<b>TEMPO DI OSSERVAZIONE</b>	14:00 – 16:00	<b>TEMPO DI MISURA</b>	15:15 – 15:30
-----------------------------	---------------	------------------------------	---------------	------------------------	---------------

<b>CONDIZIONI DI MISURA E STRUMENTAZIONE IMPIEGATA</b>	Fonometro installato su treppiede ad una quota di 1.50 metri dal suolo, posizionato ad 1 metro rispetto alla finestra del piano terra dell'abitazione, con microfono diretto verso la strada in progetto.
--	---

LIVELLI DI RUMORE RILEVATI		
Leq [dBA]	L <sub>10</sub> [dBA]	L <sub>90</sub> [dBA]
56.4	60.3	46.0

---

S.S.212 "della Val Fortore" lavori di completamento dallo svincolo di S. Marco dei Cavoti a S. Bartolomeo in Galdo - I° lotto  
Progetto Definitivo

---

SCHEMATA SOMMATIVA DEI PARAMETRI RILEVATI (Leq(A) e suoi percentili al 10% e 90%)



S.S.212 "della Val Fortore" lavori di completamento dallo svincolo di S. Marco dei Cavoti a S. Bartolomeo in Galdo – 1° lotto  
 Progetto Definitivo

<b>ID MISURA,                  DATA, ORA                  E CONDIZIONI METEO</b>	<b>Registrazione n. 24</b> Data: 13 Marzo 2018 Ora Inizio Misura: 17:30 Ora Fine Misura: 17:45 Meteo: Poco nuvoloso, ventoso e senza pioggia
	

<b>TEMPO DI RIFERIMENTO</b>	06:00 - 22:00	<b>TEMPO DI OSSERVAZIONE</b>	16:00 – 18:00	<b>TEMPO DI MISURA</b>	17:30 – 17:45
-----------------------------	---------------	------------------------------	---------------	------------------------	---------------

<b>CONDIZIONI DI MISURA E STRUMENTAZIONE IMPIEGATA</b>	Fonometro installato su treppiede ad una quota di 1.50 metri dal suolo, posizionato ad 1 metro rispetto alla finestra del piano terra dell'abitazione, con microfono diretto verso la strada in progetto.
--	---

LIVELLI DI RUMORE RILEVATI		
Leq [dBA]	L <sub>10</sub> [dBA]	L <sub>90</sub> [dBA]
47.9	51.9	41.6

S.S.212 "della Val Fortore" lavori di completamento dallo svincolo di S. Marco dei Cavoti a S. Bartolomeo in Galdo - I° lotto  
Progetto Definitivo

SCHERMATA SOMMATIVA DEI PARAMETRI RILEVATI (Leq(A) e suoi percentili al 10% e 90%)



S.S.212 "della Val Fortore" lavori di completamento dallo svincolo di S. Marco dei Cavoti a S. Bartolomeo in Galdo – I° lotto  
 Progetto Definitivo

<b>ID MISURA,                  DATA, ORA                  E CONDIZIONI METEO</b>	<b>Registrazione n. 29</b> Data: 13 Marzo 2018 Ora Inizio Misura: 19:30 Ora Fine Misura: 19:45 Meteo: Poco nuvoloso, ventoso e senza pioggia
	

<b>TEMPO DI RIFERIMENTO</b>	06:00 - 22:00	<b>TEMPO DI OSSERVAZIONE</b>	18:00 – 22:00	<b>TEMPO DI MISURA</b>	19:30 – 19:45
-----------------------------	---------------	------------------------------	---------------	------------------------	---------------

<b>CONDIZIONI DI MISURA E STRUMENTAZIONE IMPIEGATA</b>	Fonometro installato su treppiede ad una quota di 1.50 metri dal suolo, posizionato ad 1 metro rispetto alla finestra del piano terra dell'abitazione, con microfono diretto verso la strada in progetto.
--	---

LIVELLI DI RUMORE RILEVATI		
Leq [dBA]	L <sub>10</sub> [dBA]	L <sub>90</sub> [dBA]
47.4	51.1	41.2

---

S.S.212 "della Val Fortore" lavori di completamento dallo svincolo di S. Marco dei Cavoti a S. Bartolomeo in Galdo - 1° lotto  
Progetto Definitivo

---

SCHEMATA SOMMATIVA DEI PARAMETRI RILEVATI (Leq(A) e suoi percentili al 10% e 90%)



S.S.212 "della Val Fortore" lavori di completamento dallo svincolo di S. Marco dei Cavoti a S. Bartolomeo in Galdo - 1° lotto  
 Progetto Definitivo

<b>ID MISURA,                  DATA, ORA                  E CONDIZIONI METEO</b>	<b>Registrazione n. 31</b> Data: 13 Marzo 2018 Ora Inizio Misura: 22:30 Ora Fine Misura: 22:45 Meteo: Poco nuvoloso, ventoso e senza pioggia
	

<b>TEMPO DI RIFERIMENTO</b>	22:00 - 06:00	<b>TEMPO DI OSSERVAZIONE</b>	22:00 - 01:00	<b>TEMPO DI MISURA</b>	22:30 - 22:45
-----------------------------	---------------	------------------------------	---------------	------------------------	---------------

<b>CONDIZIONI DI MISURA E STRUMENTAZIONE IMPIEGATA</b>	Fonometro installato su treppiede ad una quota di 1.50 metri dal suolo, posizionato ad 1 metro rispetto alla finestra del piano terra dell'abitazione, con microfono diretto verso la strada in progetto.
--	---

LIVELLI DI RUMORE RILEVATI		
Leq [dBA]	L <sub>10</sub> [dBA]	L <sub>90</sub> [dBA]
45.9	48.6	39.0

---

S.S.212 "della Val Fortore" lavori di completamento dallo svincolo di S. Marco dei Cavoti a S. Bartolomeo in Galdo - 1° lotto  
Progetto Definitivo

---

SCHERMATA SOMMATIVA DEI PARAMETRI RILEVATI (Leq(A) e suoi percentili al 10% e 90%)



#### 4. STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

Per la misura del fondo acustico è stato utilizzato il fonometro integratore "HD2010/IE classe1" della Delta Ohm, caratterizzato dalle conformità tecniche e dagli accessori di seguito indicati:

classe 1 secondo IEC 61672-1 del 2002 (Certificato di conformità I.E.N. n. 37312-01C), IEC 60651 ed IEC 60804;

Filtri d'ottava e di terzo d'ottava classe 1 secondo IEC 61260;

Microfono conforme alla IEC 61094-4;

Calibratore acustico classe 1 secondo IEC 60942:1988.

Nell'utilizzo del fonometro indicato, la catena di misura passa attraverso tre principali componenti costituite da microfono, preamplificatore e strumento del cui principio di funzionamento si forniscono di seguito brevi cenni:

##### 4.1 Microfono

Di tipo a condensatore, polarizzato a 220 V di diametro standard pari a 1/2". La risposta in frequenza in campo libero risulta piatta su tutto il campo audio e soddisfa le specifiche della classe 1 secondo IEC 61672. Nella griglia di protezione della capsula è integrata una griglia isolata per la calibrazione elettrostatica. La membrana di nickel ed il dielettrico in quarzo garantiscono una eccellente sensibilità a lungo termine dei parametri elettroacustici.

##### 4.2 Preamplificatore

Il preamplificatore HD2010 PN svolge il compito di amplificare il debole segnale fornito dal microfono. Il preamplificatore ha un guadagno selezionabile tra 0 e 20dB ed è dotato di un dispositivo che consente la calibrazione di tutta la catena di amplificazione, incluso il microfono, mediante uno schema a ripartizione di carica. Con il microfono MK221 il segnale massimo misurabile supera i 200Pa (20Pa con guadagno pari a 20dB) corrispondenti ad un livello di picco pari a 143dB. La risposta in frequenza è piatta fino a 40 kHz.

##### 4.3 Strumento

Il segnale del preamplificatore giunge al ricevitore dello strumento che lo invia all'uscita LINE ed all'ingresso del convertitore A/D. Il segnale analogico viene convertito in forma numerica a 20 bit dall'A/D. La dinamica di misura, di oltre 140dB, viene suddivisa in 5 campi utilizzando un amplificatore a guadagno variabile a passi di 10dB, da 0dB a 20dB, posto all'ingresso. Il segnale digitalizzato giunge quindi al DSP per essere elaborato. Nel DSP vengono calcolati in parallelo i livelli con le ponderazioni di frequenza a larga banda (A, C e Z) ed i livelli con le ponderazioni a larghezza di banda percentuale costante sia d'ottava che di terzo d'ottava. Vengono inoltre calcolati i livelli di picco (C e Z). I livelli calcolati dal DSP vengono trasmessi al microprocessore per poter essere ulteriormente elaborati, visualizzati, memorizzati e stampati.

Il microprocessore sovrintende tutti i processi dello strumento: la gestione del calibratore elettrico, della

---

S.S.212 "della Val Fortore" lavori di completamento dallo svincolo di S. Marco dei Cavoti a S. Bartolomeo in Galdo – 1° lotto  
Progetto Definitivo

---

memoria Flash, il display, la tastiera e l'interfaccia seriale multi-standard (RS232C ed USB). Il microprocessore fornisce inoltre il segnale elettrico corrispondente al livello istantaneo ponderato A con costante di tempo FAST, che viene inviato all'uscita DC.

## 5. CERTIFICATO DI TARATURA



**CENTRO DI TARATURA LAT N° 185**  
*Calibration Centre*  
**Laboratorio Accreditato di Taratura**

**Sonora Srl**  
 Servizi di Ingegneria Acustica  
 Via dei Bersaglieri, 9  
 Tel 0823-351296 - Fax 0823-1072083  
 www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N° 185  
 Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC  
 Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/6056**  
*Certificate of Calibration*

Pagina 1 di 11  
*Page 1 of 11*

- Data di Emissione: **2016/10/11**  
*date of issue*

- cliente: **Green & Green srl Unipersonale**  
*customer*  
 Via Venezia, 47  
 87036 - Rende (CS)

- destinatario: **Green & Green srl Unipersonale**  
*addressee*  
 Via Venezia, 47  
 87036 - Rende (CS)

- richiesta: **327/16**  
*application*

- in data: **2016/10/06**  
*date*

- Si riferisce a:  
*Referring to*

- oggetto: **Fonometro**  
*item*

- costruttore: **Delta OHM**  
*manufacturer*

- modello: **HD 2010**  
*model*

- matricola: **09110542036**  
*serial number*

- data delle misure: **2016/10/11**  
*date of measurements*

- registro di laboratorio: -  
*laboratory reference*

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 185 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali ed internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT No. 185 granted according to decrees connected with Italian Law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.*

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro ed i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamento specificato.

*The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.*

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente al livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore vale 2.

*The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.*

Il Responsabile del Centro  
*Head of the Centre*

*Ernesto Monaco*  
 Ing. Ernesto MONACO



**CENTRO DI TARATURA LAT N° 185**  
 Calibration Centre  
**Laboratorio Accreditato di Taratura**  
**Sonora Srl**  
 Servizi di Ingegneria Acustica  
 Via dei Besagliai, 9  
 Tel 0823-381296 - Fax 0823-3872883  
 www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185  
 Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC  
 Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/6056**  
 Certificate of Calibration

Pagina 2 di 11  
 Page 2 of 11

Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:  
 In the following information is reported about:

- la descrizione dell'oggetto in taratura (se necessaria);
- description of the item to be calibrated (if necessary);
- l'identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;
- technical procedures used for calibration performed;
- i campioni di prima linea da cui ha inizio la catena della riferibilità del Centro;
- reference standards from which traceability chain is originated in the Centre;
- gli estremi dei certificati di taratura di tali campioni e finite che li ha emessi;
- the relevant calibration certificates of those standards with the issuing body;
- luogo di taratura (se effettuata fuori dal laboratorio);
- site of calibration (if different from the Laboratory);
- condizioni ambientali di taratura;
- calibration and environmental conditions;
- i risultati delle tarature e la loro incertezza estesa.
- calibration results and their expanded uncertainty.

**Strumenti sottoposti a verifica**

Instrumentation under test

Strumento	Costruttore	Modello	Serie/Matricola	Classe
Fonometro	Delta OHM	HD 2010	09110542036	Classe I
Microfono	Microtech Gefell	MK 223	34499	WS2F
Preamplificatore	Delta OHM	HD2010PN	09002074	-

**Normative e prove utilizzate**

Standards and used tests

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure: **Fonometri 61672 - PR 15 - Rev. 5/2015**  
 The measurement results reported in this Certificate were obtained following the Procedures:

Il gruppo di strumenti analizzato è stato verificato seguendo le normative: **IEC 61672:3-2006** - -  
 The devices under test was calibrated following the Standards:

**Catena di Riferibilità e Campioni di Prima Linea - Strumentazione utilizzata per la taratura**

Traceability and First Line Standards - Instrumentation used for the measurements

Strumento	Linea	Marca e modello	N. Serie	Certificato N.	Data Emiss.	Ente validante
Microfono Campione	F	B&K 480	2402960	18-0083-01	18/02/10	INRIM
Pistonefono Campione	F	GRAS 42AA	43946	15-0067-02	15/02/04	INRIM
Multimetro	F	Agilent 34401A	MY41043722	LAT 016/45452	15/02/09	AVA TRONIK
Barometro	F	Druck DPI M2	205275	0108/MP/2016	15/02/16	ASIT
Generatore	2°	Stanford Research DS360	6101	LAT 185/5853	15/07/11	SONORA - PR 7
Attenuatore	2°	ASIC 001	C 001	LAT 185/5854	15/07/11	SONORA - PR 8
Analizzatore FFT	2°	Ni 4474	18545A-01	LAT 185/5855	15/07/11	SONORA - PR 10
Attuatore Elettrostatico	2°	Gras MAA	33641	LAT 185/5856	15/07/11	SONORA - PR 10
Preamplificatore Invert Voltage	2°	Gras 28AG	20630	LAT 185/5857	15/07/11	SONORA - PR 11
Alimentatore Microfonico	2°	Gras 12AA	40264	LAT 185/5858	15/07/11	SONORA - PR 9
Termometro	F	Testo 65	00857002	LAT 123/1610/121	15/02/15	CAMAR
Calibratore Multifunzione	Aux	B&K 4226	2433645	LAT 185/5860	15/07/11	SONORA - PR 5

**Capacità metrologiche ed incertezze del Centro**

Metrological abilities and uncertainties of the Centre

Grandezze	Strumento	Gamme Livelli	Gamme Frequenze	Incertezze
Livello di Pressione Sonora	Calibratore Multifrequenza	94 - 114 dB	315 - 10000 Hz	0,15 - 0,30 dB
Livello di Pressione Sonora	Calibratori Acustici	94 - 114 dB	250 - 1000 Hz	0,12 dB
Livello di Pressione Sonora	Filtri Bande V1 Ottava	25 - 140 dB	315 - 10000 Hz	0,28 - 2 dB
Livello di Pressione Sonora	Filtri Bande V3 Ottava	25 - 140 dB	20 - 20000 Hz	0,28 - 2 dB
Livello di Pressione Sonora	Fonometri	25 - 140 dB	315 - 12500 Hz	0,15 - 0,8 dB
Livello di Pressione Sonora	Fonometri	124 dB	250 Hz	0,15 dB
Livello di Pressione Sonora	Pistonefoni	124 dB	200 Hz	0,10 dB
Sensibilità alla pressione acustica	Microfoni WS2	114 dB	250 Hz	0,15 dB
Sensibilità alla pressione acustica	Microfoni Campione da V2	114 dB	250 Hz	0,12 dB

L' Operatore

*Ernesto Monaco*  
 Ing. Ernesto MONACO

Il Responsabile del Centro

*Ernesto Monaco*  
 Ing. Ernesto MONACO



**CENTRO DI TARATURA LAT N° 185**  
 Calibration Centre  
**Laboratorio Accreditato di Taratura**  
**Sonora Srl**  
 Servizi di Ingegneria Acustica  
 Via dei Bersaglieri, 9  
 Tel 0823-351196 - Fax 0823-3872083  
 www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185  
 Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC  
 Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/6056**  
 Certificate of Calibration

Pagina 3 di 11  
 Page 3 of 11

**Condizioni ambientali durante la misura**

*Environmental parameters during measurements*

Pressione Atmosferica **1000,5 hPa ± 0,5 hPa** (rif. 1013,3 hPa ± 20,0 hPa)  
 Temperatura **24,2 °C ± 1,0°C** (rif. 23,0 °C ± 3,0 °C)  
 Umidità Relativa **50,5 UR% ± 3 UR%** (rif. 50,0 UR% ± 10,0 UR%)

**Modalità di esecuzione delle Prove**

*Directions for the testings*

Sagli elementi sotto verifica vengono eseguite misure acustiche ed elettriche. Le prove acustiche vengono effettuate tenendo conto delle condizioni fisiche all'intorno e dopo un adeguato tempo di acclimatamento e preriscaldamento degli strumenti. Le prove elettriche vengono invece eseguite utilizzando adattatori capacitivi di adeguata impedenza. Le unità di misura "dB" utilizzate nel presente certificato sono valori di pressione assoluta riferiti a 20 microPa.

**Elenco delle Prove effettuate**

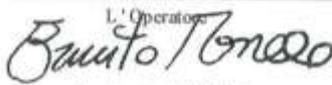
*Test List*

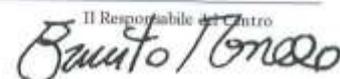
Nelle pagine successive sono descritte le singole prove nei loro dettagli esecutivi e vengono indicati i parametri di prova utilizzati, i risultati ottenuti, le deviazioni riscontrate, gli scostamenti e le tolleranze ammesse dalla normativa considerata.

Codice	Denominazione	Revisione	Categoria	Complesso	Incertezza	Esito
-	Ispezione Preliminare	2011-05	Generale	-	-	Superata
-	Rilevamento Ambiente di Misura	2011-05	Generale	-	-	Superata
PR 15.01	Indicazione alla Frequenza di Verifica della Taratura	2007-04	Acustica	FPM	0,15 dB	Superata
PR 15.02	Rumore Autogenerato	2007-04	Acustica	FPM	7,8 dB	Superata
PR 15.03	Ponderazione di Frequenza con segnali Acustici AE	2007-04	Acustica	FPM	0,38..0,58 dB	Non utilizzata
PR 15.04	Ponderazione di Frequenza con segnali Acustici MF	2007-04	Acustica	FPM	0,40..0,58 dB	Classe 1
PR 1.03	Rumore Autogenerato	2001-07	Elettrica	FP	6,0 dB	Superata
PR 15.06	Ponderazione di Frequenza con segnali Elettrici	2007-04	Elettrica	FP	0,13..0,13 dB	Classe 1
PR 15.07	Ponderazione di Frequenza e Temporalità a 1 kHz	2007-04	Elettrica	FP	0,13..0,13 dB	Classe 1
PR 15.08	Linearità di livello nel campo di misura di Riferimento	2007-04	Elettrica	FP	0,14 dB	Classe 1
PR 15.09	Linearità di livello comprendente il selettore del campo di	2007-04	Elettrica	FP	0,14 dB	Classe 1
PR 15.10	Risposta ai treni d'Onda	2007-04	Elettrica	FP	0,14..0,14 dB	Classe 1
PR 15.11	Livello Sonoro Picco C	2007-04	Elettrica	FP	0,14..0,14 dB	Classe 1
PR 15.12	Indicazione di Sovraccarico	2007-04	Elettrica	FP	0,14 dB	Classe 1

**Dichiarazioni Specifiche per la Norma 61672-3:2006**

- Per l'esecuzione della verifica periodica sono state utilizzate le procedure della Norma IEC 61672-3:2006.
- Dati Tecnici: Livello di Riferimento: 94,0 dB - Frequenza di Verifica: 1000 Hz - Campo di Riferimento: 40,0-120,0 dB - Versione Sw: 406v2.CC
- Il Manuale di Istruzioni, dal titolo "Manuale Costruttore" (Rev 3.5 10/09/2009), è stato fornito con il fonometro.
- Non esiste documentazione pubblica comprovante che il fonometro ha superato le prove di valutazione di Modello applicabili della IEC 61672-2:2003.
- I dati di correzione per la prova 11.7 della Norma IEC 61672-3 sono stati ottenuti da: NESSUNA ()
- Nessuna informazione sull'incertezza di misura, richiesta in 11.7 della IEC 61672-3:2006, relativa ai dati di correzione indicati nel NESSUNA è stata pubblicata nel manuale di istruzioni o resa disponibile dal costruttore o dal fornitore. Pertanto, l'incertezza di misura dei dati di regolazione è stata considerata essere numericamente zero ai fini di questa prova periodica. Se queste incertezze non sono effettivamente zero, esiste la possibilità che la risposta in frequenza del fonometro possa non essere conforme alle prescrizioni della IEC 61672-1:2002.
- Il fonometro sottoposto alle prove ha superato con esito positivo le prove periodiche della Classe 1 della IEC 61672-3:2006, per le condizioni ambientali nelle quali esse sono state eseguite. Tuttavia nessuna dichiarazione o conclusione generale può essere fatta sulla conformità del fonometro a tutte le prescrizioni della IEC 61672-1:2002 poiché non è pubblicamente disponibile la prova, da parte di una organizzazione di prova indipendente responsabile dell'approvazione dei modelli, per dimostrare che il modello di fonometro è risultato completamente conforme alle prescrizioni della IEC 61672-1:2002 e perché le prove periodiche della IEC 61672-3:2006 coprono solo una parte limitata delle specifiche della IEC 61672-1:2002.

L'Operatore  
  
 Ing. Ernesto MONACO

Il Responsabile del Centro  
  
 Ing. Ernesto MONACO



**CENTRO DI TARATURA LAT N° 185**  
 Calibration Centre  
**Laboratorio Accreditato di Taratura**  
**Sonora Srl**  
 Servizi di Ingegneria Acustica  
 Via dei Bersaglieri, 9  
 Tel 0823-351196 - Fax 0823-3872083  
 www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185  
 Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC  
 Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/6056**  
 Certificate of Calibration

Pagina 4 di 11  
 Page 4 of 11

**- - Ispezione Preliminare**

**Scopo** Verifica della integrità e della funzionalità del DUT.  
**Descrizione** Ispezione visiva e meccanica.  
**Impostazioni** Effettuazione del preiscaldamento del DUT come prescritto dalla casa costruttrice.  
**Letture** Osservazione dei dettagli e verifica della conformità e del rispetto delle specifiche costruttive.  
**Note**

Controlli Effettuati	Risultato
Ispezione Visiva	superato
Integrità meccanica	superato
Integrità funzionale (comandi, indicatore)	superato
Stato delle batterie, sorgente alimentazione	superato
Stabilizzazione termica	superato
Integrità Accessori	superato
Marcatura (min. marca, modello, s/n)	superato
Manuale Istruzioni	superato
Stato Strumento	Condizioni Buone

**- - Rilevamento Ambiente di Misura**

**Scopo** Rilevamento dei parametri fisici dell'ambiente di misura.  
**Descrizione** Lettura dei valori di Pressione Atmosferica Locale, Temperatura ed Umidità Relativa del laboratorio.  
**Impostazioni** Attivazione degli strumenti necessari per le misure.  
**Letture** Letture effettuate direttamente sugli strumenti (barometro, termometro ed igrometro).  
**Note**

**Riferimenti:** Limiti: Patm=1013,25±20,0hpa - T aria=23,0±3,0°C - UR=50,0±10,0%

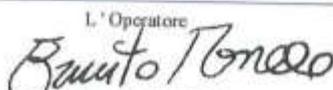
Grandezza	Condizioni Iniziali	Condizioni Finali
Pressione Atmosferica	1000,5 hpa	1000,0 hpa
Temperatura	24,2 °C	24,1 °C
Umidità Relativa	50,5 UR%	50,3 UR%

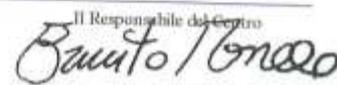
**PR 15.01 - Indicazione alla Frequenza di Verifica della Taratura**

**Scopo** Verifica dell'indicazione del livello alla frequenza prescritta, ed eventuale regolazione della sensibilità acustica dell'insieme fonometro-microfono, con lo scopo di predisporre lo strumento per le prove successive.  
**Descrizione** La prova viene effettuata applicando il calibratore sonoro alla frequenza ed al livello prescritti dal costruttore dello strumento (per es. 512 Hz @ 94 dB). Se l'istituto non fornisce il calibratore od esso non va tarato congiuntamente al fonometro presso il laboratorio, si raccomanda l'uso del campione di Prima Linea, pistonofono di classe 0.  
**Impostazioni** Ponderazione Lin (se disponibile, altrimenti ponderazione A), costante di tempo Fast (se disponibile altrimenti Slow), campo di misura principale (di riferimento) che comprende il livello di calibratore, indicazione Ip e Leq.  
**Letture** Lettura dell'indicazione dal fonometro. Nel caso di taratura con il pistonofono con frequenza del segnale di calibratore di 250 Hz e di impostazione della ponderazione "A", occorre sommare alla lettura il 5 dB.  
**Note**

**Calibratore:** Della Ohm HD9101, s/n 09026610 tarato da LAT 185 con certif. 6055 del 2016/10/11

Parametri	Valore	Livello	Letture
Frequenza Calibratore	1000,00 Hz	Prima della Calibrazione	94,2 dB
Liv. Nominale del Calibratore	94,0 dB	Atteso Corretto	94,00 dB
		Finale di Calibrazione	94,0 dB

L'Operatore  
  
 Ing. Ernesto MONACO

Il Responsabile del Centro  
  
 Ing. Ernesto MONACO



**CENTRO DI TARATURA LAT N° 185**  
 Calibration Centre  
**Laboratorio Accreditato di Taratura**  
**Sonora Srl**  
 Servizi di Ingegneria Acustica  
 Via dei Bersaglieri, 9  
 Tel 0823-351196 - Fax 0823-1872083  
 www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185  
 Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC  
 Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/6056**  
 Certificate of Calibration

Pagina 5 di 11  
 Page 5 of 11

**PR 15.02 - Rumore Autogenerato**

**Scopo** È la misura del rumore autogenerato dalla linea di misura completa, composta da fonometro, preamplificatore e microfono.  
**Descrizione** Il sistema di misura viene isolato dall'ambiente insonorizzato in un'apposita camera fonoisolata ed a tenuta stagna. Su il microfono ed il preamplificatore sono smontabili, solo nel vengono inseriti nella camera e vengono collegati al fonometro tramite un cavo di prolunga.  
**Impostazioni** Ponderazione A, media temporale (Leq) oppure ponderazione temporale S se disponibile, altrimenti F, campo di massima sensibilità, indicazione Lp e Leq.  
**Letture** Si legge l'indicazione relativa al rumore autogenerato sul display del fonometro.

**Note**

**Metodo :** Rumore Massimo Lp(A); 15,0 dB

Grandezza	Misura
Livello Sonoro, Lp	14,5 dB(A)
Media Temporale, Leq	14,5 dB(A)

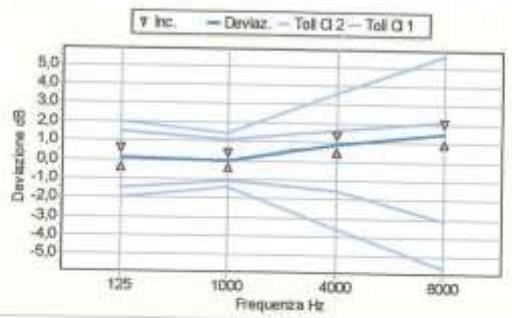
**PR 15.04 - Ponderazione di Frequenza con segnali Acustici MF**

**Scopo** Si verifica la risposta acustica del complesso fonometro-preamplificatore-microfono per la ponderazione C o per la ponderazione A tramite Calibratore Multifunzione.  
**Descrizione** Le prove viene effettuati inviando al microfono segnali acustici sinusoidali tramite il calibratore Multifunzione. Si inviano al microfono segnali sinusoidali. I segnali sono tali da produrre un livello equivalente a 94dB a frequenze corrispondenti ai centri banda di ottava a 125, 1k, 4k ed 8 kHz.  
**Impostazioni** Ponderazione C (se disponibile) o Ponderazione A, Ponderazione temporale F (se disponibile), altrimenti ponderazione temporale S o Media Temporale, Campo di Misura Principale, indicazione Lp o Leq.  
**Letture** Lettura dell'indicazione del livello sul fonometro nell'impostazione selezionata, per ognuna delle frequenze stabilite.

**Note**

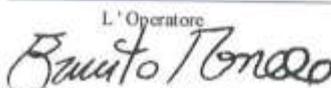
**Metodo :** Calibratore Multifunzione - Curva di Ponderazione: C - Freq. Normalizzazione: 1 kHz

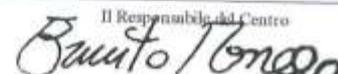
Freq.	Let. 1	Let. 2	Media	Pond.	FF-MF	Access.	Deviaz.	Toll.C11	Toll.C12	incert.	Toll.C12inc
125 Hz	93,9 dB	93,9 dB	93,9 dB	-0,2 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,1dB	±1,5 dB	±2,0 dB	0,46 dB	±1,0 dB
1000 Hz	94,0 dB	94,0 dB	94,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±1,6 dB	±1,4 dB	0,40 dB	±0,7 dB
4000 Hz	93,0 dB	93,0 dB	93,0 dB	-0,8 dB	1,1dB	0,0 dB	0,9 dB	±1,6 dB	±3,6 dB	0,44 dB	±1,2 dB
8000 Hz	89,2 dB	89,2 dB	89,2 dB	-3,0 dB	3,3 dB	0,0 dB	1,5 dB	-3,1,+2,1dB	±5,8 dB	0,58 dB	-2,5,+1,5 dB



**PR 1.03 - Rumore Autogenerato**

**Scopo** Misura del livello di rumore elettrico autogenerato dal fonometro.  
**Descrizione** Si cortocircuita l'ingresso del fonometro con l'oppositore adattatore capacitivo montato sul preamplificatore microfonico. La capacità deve essere paragonabile a quella del microfono.  
**Impostazioni** Ponderazione A (in alternativa Lin), indicazione Leq (in alternativa Lp), Costante di tempo Slow, Campo di massima sensibilità.  
**Letture** Lettura dell'indicazione del fonometro. Non sono previste tolleranze. Il valore letto deve essere riportato nel Rapporto di Prova.  
**Note**

L' Operatore  
  
 Ing. Ernesto MONACO

Il Responsabile del Centro  
  
 Ing. Ernesto MONACO



**CENTRO DI TARATURA LAT N° 185**  
 Calibration Centre  
**Laboratorio Accreditato di Taratura**  
**Sonora Srl**  
 Servizi di Ingegneria Acustica  
 Via dei Benagliai, 9  
 Tel 0823-351196 - Fax 0823-1672083  
 www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N° 185  
 Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento: EA, IAF ed ILAC  
 Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/6056**  
 Certificate of Calibration

Pagina 6 di 11  
 Page 4 of 11

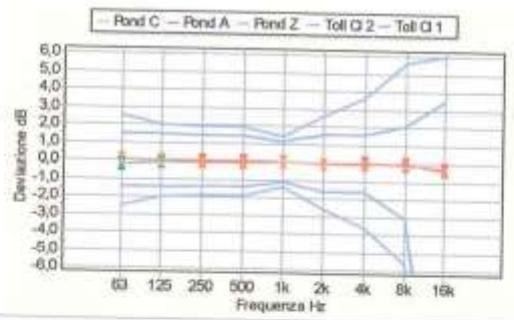
Ponderazione	Livello Sonoro, Lp	Media Temporale, Leq
Curva Z	22,2 dB	22,2 dB
Curva A	15,0 dB	15,0 dB
Curva C	20,0 dB	20,0 dB

**PR 15.06 - Ponderazione di Frequenza con segnali Elettrici**

**Scopo:** Viene verificata elettricamente la risposta delle curve di ponderazione A, C e Z disponibili sul fonometro.  
**Descrizione:** Si effettua prima la regolazione a 1kHz generando un segnale sinusoidale continuo in modo da ottenere un livello pari al fondo scala del campo principale -45 dB sul fonometro. Si genera poi un segnale sinusoidale continuo alla frequenza di 63-125-50-500-2k-4k-8k-16kHz ad un livello pari a quello generato ad 1kHz corretto inversamente rispetto alla Ponderazione Temporale F e Media Temporale, campo di misurazione principale (campo di riferimento), Curve di ponderazione A, C e Z, indicazione Lp e Leq.  
**Impostazioni:**  
**Letture:** Si registrano le deviazioni dei valori visualizzati dal fonometro, che indicano lo scostamento dal livello ad 1kHz. Ai valori letti si sottrae il livello registrato ad 1kHz ottenendo lo scostamento relativo. A questi valori vengono aggiunte le correzioni relative all'uniformità di risposta in funzione della frequenza tipica del microfono e dell'effetto.  
**Note:**

**Metodo:** Livello Ponderazione F

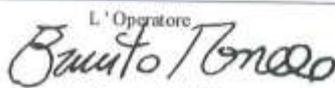
Frequenza	Dev. Curva Z	Dev. Curva A	Dev. Curva C	Toll. C11	Toll. C12	Incert.	Toll. C11inc
63 Hz	-0,2 dB	0,1 dB	0,1 dB	±15 dB	±2,5 dB	0,15 dB	±14 dB
125 Hz	-0,1 dB	0,0 dB	0,0 dB	±15 dB	±2,0 dB	0,15 dB	±14 dB
250 Hz	-0,1 dB	0,0 dB	-0,1 dB	±14 dB	±1,9 dB	0,15 dB	±13 dB
500 Hz	0,0 dB	0,0 dB	-0,1 dB	±14 dB	±1,9 dB	0,15 dB	±13 dB
1000 Hz	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±11 dB	±1,4 dB	0,15 dB	±10 dB
2000 Hz	-0,1 dB	-0,1 dB	-0,1 dB	±10 dB	±1,5 dB	0,15 dB	±10 dB
4000 Hz	-0,1 dB	0,0 dB	-0,1 dB	±10 dB	±1,5 dB	0,15 dB	±10 dB
8000 Hz	0,0 dB	-0,1 dB	0,0 dB	-3,1 - +2,1 dB	±5,5 dB	0,15 dB	-3,0 - +2,0 dB
16000 Hz	-0,4 dB	-0,3 dB	-0,4 dB	-7,0 - +3,5 dB	-7,0 - +6,0 dB	0,15 dB	-6,9 - +3,4 dB

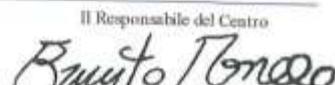


**PR 15.07 - Ponderazione di Frequenza e Temporalità a 1 kHz**

**Scopo:** Verifica delle Ponderazioni in Frequenza e Temporalità a 1kHz.  
**Descrizione:** E' una prova duplice, utile a verificare al livello di calibratore ed alla frequenza di 1kHz la coerenza di indicazione 1) della ponderazione in frequenza C, Z e F ed a) della ponderazione A 2) delle ponderazioni temporalità F e Media Temporale rispetto alla ponderazione S.  
**Impostazioni:** Campo di misura di Riferimento, 1) Ponderazione in Frequenza A ed a seguire C, Z e F ed a) Ponderazione Temporale S ed a seguire F e Media Temporale con ponderazione in frequenza A.  
**Letture:** Si annotano le indicazioni visualizzate dal fonometro e si calcolano gli scostamenti tra: 1) l'indicazione LA,2 e LC,2 - LZ,2 - LF,2 2) l'indicazione LA,3 e LA,3 - Leq,3.  
**Note:**

**Metodo:** Livello di Riferimento = 94,0 dB

L'Operatore  
  
 Ing. Ernesto MONACO

Il Responsabile del Centro  
  
 Ing. Ernesto MONACO



**CENTRO DI TARATURA LAT N° 185**  
 Calibration Centre  
**Laboratorio Accreditato di Taratura**  
**Sonora Srl**  
 Servizi di Ingegneria Acustica  
 Via dei Bersaglieri, 9  
 Tel 0823-351196 - Fax 0823-1872883  
 www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com

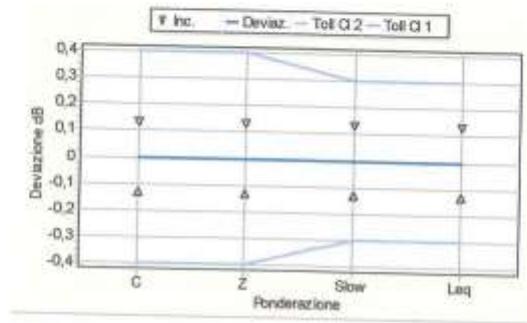


LAT N° 185  
 Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC  
 Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/6056**  
 Certificate of Calibration

Pagina 7 di 11  
 Page 7 of 11

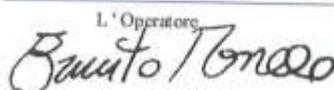
Ponderazioni	Letture	Deviazione	Tol.L.C11	Tol.L.C12	Incert.	Tol.H11±1σ
C	94,0 dB	0,0 dB	±0,4 dB	±0,4 dB	0,13 dB	±0,3 dB
Z	94,0 dB	0,0 dB	±0,4 dB	±0,4 dB	0,13 dB	±0,3 dB
Slow	94,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,3 dB	0,13 dB	±0,2 dB
Leq	94,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,3 dB	0,13 dB	±0,2 dB

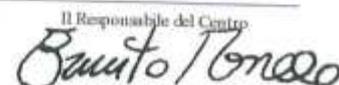


**PR 15.08 - Linearità di livello nel campo di misura di Riferimento**

**Scopo** È la verifica della caratteristica di linearità del campo di misura di Riferimento del fonometro.  
**Descrizione** Si effettua provvisoriamente la regolazione di Riferimento a 8 Hz generando un segnale sinusoidale continuo in modo da ottenere il livello desiderato sul fonometro (da ripetersi sul Manometro di lettura). Si procede poi alla generazione dei livelli a passi prima di 5dB poi di 1dB incrementando o decrementando il livello a seconda della fase di misura.  
**Impostazioni** Ponderazione in frequenza A, Ponderazione temporale F (se disponibile, altrimenti Media Temporale), Campo di misura di Riferimento.  
**Letture** Si registra il livello letto ad ogni nuovo livello generato, prestando attenzione nelle fasi finali alle indicazioni di overload od under-range. La deviazione deve rientrare nelle tolleranze.  
**Note**

**Metodo:** Livello Ponderazione F - Livello di Riferimento = 94,0 dB

L'Operatore  
  
 Ing. Ernesto MONACO

Il Responsabile del Centro  
  
 Ing. Ernesto MONACO



**CENTRO DI TARATURA LAT N° 185**  
 Calibration Centre  
**Laboratorio Accreditato di Taratura**  
**Sonora Srl**  
 Servizi di Ingegneria Acustica  
 Via dei Bersaglieri, 9  
 Tel 0823-351196 - Fax 0823-1872083  
 www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com

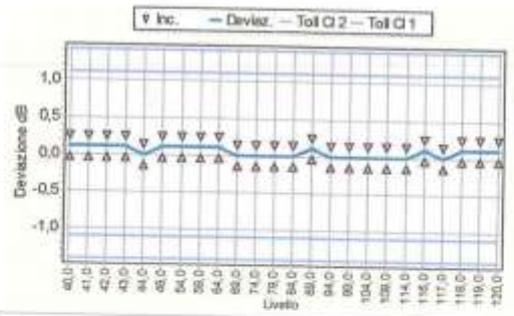


LAT N°185  
 Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC  
 Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/6056**  
 Certificate of Calibration

Pagina 8 di 11  
 Page 8 of 11

Livello	Letture	Deviazione	Tol.C11	Tol.C12	Incert.	Tol.C11±Ince
40,0 dB	40,1 dB	0,1 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,14 dB	±1,0 dB
41,0 dB	41,1 dB	0,1 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,14 dB	±1,0 dB
42,0 dB	42,1 dB	0,1 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,14 dB	±1,0 dB
43,0 dB	43,1 dB	0,1 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,14 dB	±1,0 dB
44,0 dB	44,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,14 dB	±1,0 dB
49,0 dB	49,1 dB	0,1 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,14 dB	±1,0 dB
54,0 dB	54,1 dB	0,1 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,14 dB	±1,0 dB
59,0 dB	59,1 dB	0,1 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,14 dB	±1,0 dB
64,0 dB	64,1 dB	0,1 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,14 dB	±1,0 dB
69,0 dB	69,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,14 dB	±1,0 dB
74,0 dB	74,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,14 dB	±1,0 dB
79,0 dB	79,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,14 dB	±1,0 dB
84,0 dB	84,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,14 dB	±1,0 dB
89,0 dB	89,1 dB	0,1 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,14 dB	±1,0 dB
94,0 dB	94,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,14 dB	±1,0 dB
99,0 dB	99,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,14 dB	±1,0 dB
104,0 dB	104,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,14 dB	±1,0 dB
109,0 dB	109,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,14 dB	±1,0 dB
114,0 dB	114,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,14 dB	±1,0 dB
116,0 dB	116,1 dB	0,1 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,14 dB	±1,0 dB
117,0 dB	117,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,14 dB	±1,0 dB
118,0 dB	118,1 dB	0,1 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,14 dB	±1,0 dB
119,0 dB	119,1 dB	0,1 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,14 dB	±1,0 dB
120,0 dB	120,1 dB	0,1 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,14 dB	±1,0 dB



**PR 15.09 - Linearità di livello comprendente il selettore del campo di misura**

**Scopo** È l' verifica della caratteristica di linearità del selettore dei campi di misura, e quindi dei range secondari disponibili sul fonometro.

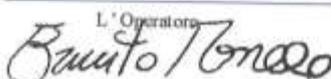
**Descrizione** Si varia un segnale sinusoidale a 512 Hz c. 3 si effettua la selezione dei campi secondari mantenendo il livello originario e registrando le indicazioni del fonometro 2) si imposta il generatore in modo che il livello atteso sia 5 dB inferiore al limite superiore del campo di riferimento, e si registrano i livelli indicati ad ogni selezione di un range disponibile.

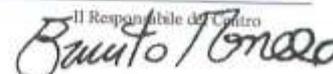
**Impostazioni** Ponderazione in frequenza A, Ponderazione temporale F (se disponibile, altrimenti Media Temporale), Campo di misura di Riferimento) e successivamente Range Secondari.

**Letture** Si annotano i livelli visualizzati dal fonometro. Si calcolano gli scostamenti tra i livelli indicati dal fonometro e quelli attesi.

**Nota**

**Metodo:** Livello Ponderazione F

L' Operatore  
  
 Ing. Ernesto MONACO

Il Responsabile del Centro  
  
 Ing. Ernesto MONACO



**CENTRO DI TARATURA LAT N° 185**  
 Calibration Centre  
**Laboratorio Accreditato di Taratura**  
**Sonora Srl**  
 Servizi di Ingegneria Acustica  
 Via dei Bersaglieri, 9  
 Tel 0823-352196 - Fax 0823-1872083  
 www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com

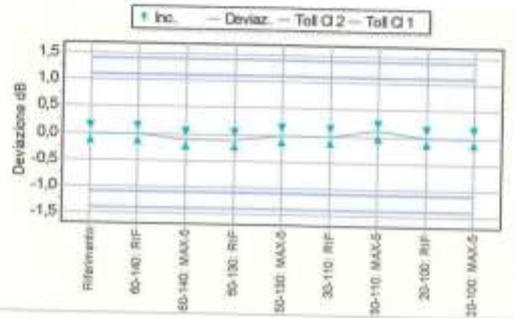


LAT N°185  
 Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC  
 Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/6056**  
 Certificate of Calibration

Pagina 9 di 11  
 Page 9 of 11

Campo	Atteso	Letture	Deviazione	Toll.C11	Toll.C12	Incert.	Toll.C11inc
Riferimento	94,0 dB	94,0 dB	0,0 dB	±1,0 dB	±1,4 dB	0,14 dB	±1,0 dB
60-140: RIF	94,0 dB	94,0 dB	0,0 dB	±1,0 dB	±1,4 dB	0,14 dB	±1,0 dB
60-140: MAX-5	135,0 dB	134,9 dB	-0,1 dB	±1,0 dB	±1,4 dB	0,14 dB	±1,0 dB
50-130: RIF	94,0 dB	93,9 dB	-0,1 dB	±1,0 dB	±1,4 dB	0,14 dB	±1,0 dB
50-130: MAX-5	125,0 dB	125,0 dB	0,0 dB	±1,0 dB	±1,4 dB	0,14 dB	±1,0 dB
30-110: RIF	94,0 dB	94,0 dB	0,0 dB	±1,0 dB	±1,4 dB	0,14 dB	±1,0 dB
30-110: MAX-5	105,0 dB	105,1 dB	0,1 dB	±1,0 dB	±1,4 dB	0,14 dB	±1,0 dB
20-100: RIF	94,0 dB	94,0 dB	0,0 dB	±1,0 dB	±1,4 dB	0,14 dB	±1,0 dB
20-100: MAX-5	95,0 dB	95,0 dB	0,0 dB	±1,0 dB	±1,4 dB	0,14 dB	±1,0 dB



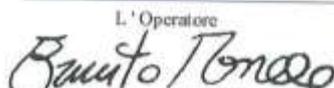
**PR 15.10 - Risposta ai treni d'Onda**

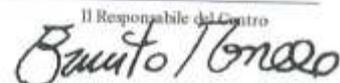
**Scopo** Viene verificata la risposta del fonometro a segnali di breve durata (treni d'onda).  
**Descrizione** Si invia tre treni d'onda a 4kHz (tutti che le situazioni inizio e termine oscillano allo zero crossing) con diverse durata (differenti a seconda della costante di tempo selezionata).  
**Impostazioni** Campo di misura di Riferimento, Ponderazione in frequenza A, Ponderazioni temporali S, F, Esposizione sonora o Media Temporale, indicazione Livello Massimo.  
**Letture** Viene letta l'indicazione del livello massimo sul fonometro e valutato lo scostamento tra i livelli indicati e quelli attesi calcolati (teorici).

**Note**

**Metodo :** Livello di Riferimento = 117,0 dB

Tipi Treni d'Onda	Letture	Rispost	Deviaz.	Toll.C11	Toll.C12	Incert.	Toll.C11inc
FAST 200ms	116,0 dB	-1,0 dB	0,0 dB	±0,8 dB	±1,3 dB	0,14 dB	±0,7 dB
FAST 2ms	98,9 dB	-19,0 dB	-0,1 dB	-18, ±1,3 dB	-18, ±1,3 dB	0,14 dB	-17, ±1,2 dB
FAST 0,25 ms	89,7 dB	-27,0 dB	-0,3 dB	-3,3, ±1,3 dB	-5,3, ±1,8 dB	0,14 dB	-3,2, ±1,2 dB
SLOW 200 ms	109,4 dB	-7,4 dB	-0,2 dB	±0,8 dB	±1,3 dB	0,14 dB	±0,7 dB
SLOW 2 ms	89,7 dB	-27,0 dB	-0,3 dB	-3,3, ±1,3 dB	-5,3, ±1,3 dB	0,14 dB	-3,2, ±1,2 dB
SEL 200ms	110,0 dB	-7,0 dB	0,0 dB	±0,8 dB	±1,3 dB	0,14 dB	±0,7 dB
SEL 2 ms	90,5 dB	-27,0 dB	0,5 dB	-18, ±1,3 dB	-18, ±1,3 dB	0,14 dB	-17, ±1,2 dB
SEL 0,25 ms	80,8 dB	-36,0 dB	-0,2 dB	-3,3, ±1,3 dB	-5,3, ±1,8 dB	0,14 dB	-3,2, ±1,2 dB

L'Operatore  
  
 Ing. Ernesto MONICO

Il Responsabile del Centro  
  
 Ing. Ernesto MONICO



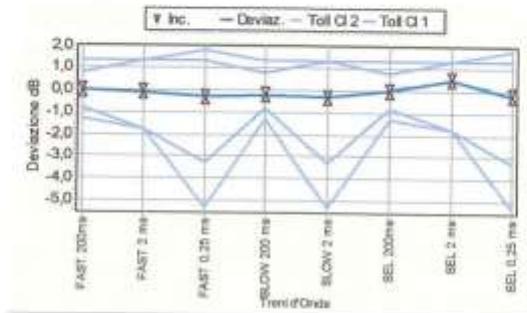
**CENTRO DI TARATURA LAT N° 185**  
 Calibration Centre  
**Laboratorio Accreditato di Taratura**  
**Sonora Srl**  
 Servizi di Ingegneria Acustica  
 Via dei Bersaglieri, 9  
 Tel 0823-351196 - Fax 0823-3872083  
 www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185  
 Membro degli Accordi di Mutuo  
 Riconoscimento EA, IAF ed ILAC  
 Signatory of EA, IAF and ILAC  
 Mutual Recognition Agreements

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/6056**  
 Certificate of Calibration

Pagina 10 di 11  
 Page 10 of 11

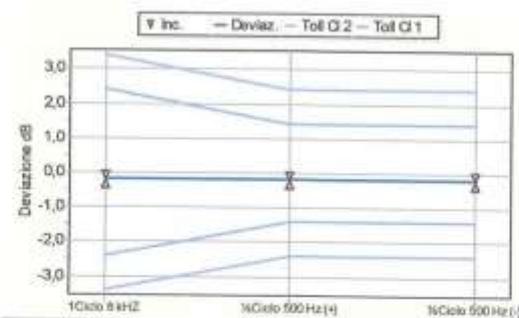


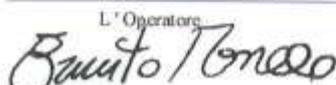
**PR 15.11 - Livello Sonoro Picco C**

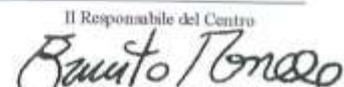
**Scopo** È la verifica del circuito rilevatore di segnali di picco con pesatura C e della sua linearità ai segnali impulsivi.  
**Descrizione** Si misurano in due fasi distinte della prova i segnali che costituiscono in una sinusoide completa ad 8 kHz e mezzi cicli (positivi e negativi) di una sinusoide a 500 Hz.  
**Impostazioni** Ponderazione in frequenza C, Ponderazione temporale F (se disponibile o Media Temporale), Indicazione Leg.  
**Letture** Si analizzano le indicazioni visualizzate dal fonometro nelle impostazioni consigliate. Viene calcolato lo scostamento tra la lettura effettuata e l'indicazione prodotta con il segnale stazionario.  
**Note**

**Metodo:** Livello Ponderazione F - Livello di Riferimento= 136,0 dB

Segnali	Letture	Rispost	Deviaz	Toll.C11	Toll.C12	Incert. TollC11+Inc	TollC12+Inc
1/Ciclo 8 kHz	138,2 dB	3,4 dB	-0,2 dB	±2,4 dB	±3,4 dB	0,14 dB	±2,3 dB
1/2Ciclo 500 Hz	136,2 dB	2,4 dB	-0,2 dB	±1,4 dB	±2,4 dB	0,14 dB	±1,3 dB
1/2Ciclo 500 Hz	136,2 dB	2,4 dB	-0,2 dB	±1,4 dB	±2,4 dB	0,14 dB	±1,3 dB



L'Operatore  
  
 Ing. Ernesto MONACO

Il Responsabile del Centro  
  
 Ing. Ernesto MONACO



**CENTRO DI TARATURA LAT N° 185**  
 Calibration Centre

**Laboratorio Accreditato di Taratura**

**Sonora Srl**

Servizi di Ingegneria Acustica  
 Via dei Bersaglieri, 9  
 Tel: 0823-351196 - Fax: 0823-1872082  
 www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Member degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/6055**

*Certificate of Calibration*

Pagina 1 di 5  
 Page 1 of 5

- Data di Emissione: **2016/10/11**  
*Date of Issue*

- cliente **Green & Green srl Unipersonale**  
*customer*  
**Via Venezia, 47**  
**87036 - Rende (CS)**

- destinatario **Green & Green srl Unipersonale**  
*addressee*  
**Via Venezia, 47**  
**87036 - Rende (CS)**

- richiesta **327/16**  
*application*

- in data **2016/10/06**  
*date*

- Si riferisce a:  
*Referring to*

- oggetto **Calibratore**  
*item*

- costruttore **DELTA OHM**  
*manufacturer*

- modello **HD 9101**  
*model*

- matricola **09026610**  
*serial number*

- data delle misure **2016/10/11**  
*date of measurements*

- registro di laboratorio -  
*laboratory reference*

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N, 185 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali ed internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT No. 185 granted according to decrees connected with Italian Law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.*

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro od i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

*The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.*

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente al livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore vale 2.

*The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.*

Il Responsabile del Centro

*Ernesto Monaco*

Ing. Ernesto MONACO



**CENTRO DI TARATURA LAT N° 185**  
Calibration Centre  
**Laboratorio Accreditato di Taratura**  
**Sonora Srl**  
Servizi di Ingegneria Acustica  
Via dei Demaglieri, 9  
Tel 0823-351196 - Fax 0823-2072083  
www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185  
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC  
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/6055**  
Certificate of Calibration

Pagina 2 di 5  
Page 2 of 5

- Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:  
In the following information is reported about:
- la descrizione dell'oggetto in taratura (se necessaria);
  - description of the item to be calibrated (if necessary);
  - l'identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;
  - technical procedures used for calibration performed;
  - i campioni di prima linea da cui ha inizio la catena della riferibilità del Centro;
  - reference standards from which traceability chain is originated in the Centre;
  - gli estremi dei certificati di taratura di tali campioni e l'Ente che li ha emessi;
  - the relevant calibration certificates of those standards with the issuing body;
  - luogo di taratura (se effettuata fuori dal laboratorio);
  - site of calibration (if different from the Laboratory);
  - condizioni ambientali e di taratura;
  - calibration and environmental conditions;
  - i risultati delle tarature o la loro incertezza estesa.
  - calibration results and their expanded uncertainty.

**Strumenti sottoposti a verifica**

Instrumentation under test

Strumento	Costruttore	Modello	Serie/Matricola	Classe
Calibratore	DELTA OHM	HD 9101	09026610	Classe I

**Normative e prove utilizzate**

Standards and used tests

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure: Calibratori - PR 4 - Rev. 3/2005  
The measurement results reported in this Certificate were obtained following the Procedures:

Il gruppo di strumenti analizzato è stato verificato seguendo le normative: IEC 60942 - IEC 60942 - CEI EN 60942  
The devices under test was calibrated following the Standards:

**Catena di Riferibilità e Campioni di Prima Linea - Strumentazione utilizzata per la taratura**

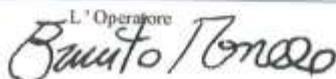
Traceability and First Line Standards - Instrumentation used for the measurements

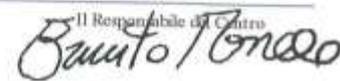
Strumento	Linea	Marca e modello	N. Serie	Certificato N.	Data Emiss.	Ente validante
Microfono Campione	1°	B&K 4190	242880	IS-0083-01	15/02/10	INRIM
Pistonefono Campione	1°	GRAS 42AA	43940	IS-0067-02	15/02/04	INRIM
Multimetro	1°	Agilent 34401A	MY4D43722	LAT 019V45-452	15/02/09	AVIA TRONIK
Barometro	1°	Druck DPI H2	2125275	0108/MP/2015	15/02/15	ASIT
Generatore	2°	Stanford Research DS360	8191	LAT 15/5853	15/07/11	SONORA - PR 7
Attenuatore	2°	ASIC 1001	C 1001	LAT 15/5854	15/07/11	SONORA - PR 8
Analizzatore FFT	2°	NI 4474	80545A-01	LAT 15/5855	15/07/11	SONORA - PR 9
Attuatore Elettrostatico	2°	Gras 1AA	33841	LAT 15/5856	15/07/11	SONORA - PR 10
Preamplificatore Inert Voltage	2°	Gras 26AG	26830	LAT 15/5857	15/07/11	SONORA - PR 11
Alimentatore Microfonico	2°	Gras 12AA	40264	LAT 15/5858	15/07/11	SONORA - PR 12
Termigometro	1°	Testo SE	00857902	LAT 123/1510121	15/02/15	SONORA - PR 13
Calibratore Multifunzione	Aux	B&K 4226	2433645	LAT 15/5860	15/07/11	SONORA - PR 14

**Capacità metrologiche ed incertezze del Centro**

Metrological abilities and uncertainties of the Centre

Grandezze	Strumento	Gamme Livelli	Gamme Frequenze	Incertezze
Livello di Pressione Sonora	Calibratore M ultrifrequenza	94 - 114 dB	315 - 8000 Hz	0.15 - 0.30 dB
Livello di Pressione Sonora	Calibratori Acustici	94 - 114 dB	250 - 1000 Hz	0.12 dB
Livello di Pressione Sonora	Filtri Bande 1/10 Ottava	25 - 140 dB	315 - 15000 Hz	0.28 - 2 dB
Livello di Pressione Sonora	Filtri Bande 1/3 Ottava	25 - 140 dB	20 - 20000 Hz	0.28 - 2 dB
Livello di Pressione Sonora	Fonometri	25 - 140 dB	315 - 12500 Hz	0.15 - 0.8 dB
Livello di Pressione Sonora	Fonometri	124 dB	250 Hz	0.15 dB
Livello di Pressione Sonora	Pialofononi	124 dB	250 Hz	0.1 dB
Sensibilità alla pressione acustica	Microfoni V62	114 dB	250 Hz	0.15 dB
Sensibilità alla pressione acustica	Microfoni Campione da 1/2"	114 dB	250 Hz	0.12 dB

L' Operatore  
  
Ing. Ernesto MONACO

Il Responsabile del Centro  
  
Ing. Ernesto MONACO



**CENTRO DI TARATURA LAT N° 185**  
 Calibration Centre  
**Laboratorio Accreditato di Taratura**  
**Sonora Srl**  
 Servizi di Ingegneria Acustica  
 Via dei Bersaglieri, 9  
 Tel 0823-351195 - Fax 0823-3972003  
 www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185  
 Membro degli Accordi di Mutuo  
 Riconoscimento EA, IAF ed ILAC  
 Signatory of EA, IAF and ILAC  
 Mutual Recognition Agreements

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/6055**  
 Certificate of Calibration

Pagina 3 di 5  
 Page 3 of 5

**Condizioni ambientali durante la misura**

*Environmental parameters during measurements*

Pressione Atmosferica **1000,7 hPa ± 0,5 hPa** (rif. 1013,3 hPa ± 20,0 hPa)  
 Temperatura **23,7 °C ± 1,0 °C** (rif. 23,0 °C ± 3,0 °C)  
 Umidità Relativa **51,1 UR% ± 3 UR%** (rif. 50,0 UR% ± 10,0 UR%)

**Modalità di esecuzione delle Prove**

*Directions for the testings*

Sugli elementi sotto verifica vengono eseguite misure acustiche ed elettriche. Le prove acustiche vengono effettuate tenendo conto delle condizioni fisiche al contorno e dopo un adeguato tempo di acclimatazione e preriscaldamento degli strumenti. Le prove elettriche vengono invece eseguite utilizzando adattatori capacitivi di adeguata impedenza. Le unità di misura "dB" utilizzate nel presente certificato sono valori di pressione assoluta riferiti a 20 micropA.

**Elenco delle Prove effettuate**

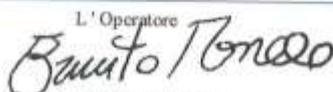
*Test List*

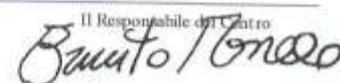
Nelle pagine successive sono descritte le singole prove nei loro dettagli esecutivi e vengono indicati i parametri di prova utilizzati, i risultati ottenuti, le deviazioni riscontrate, gli spostamenti e le tolleranze ammesse dalla normativa considerata.

Codice	Denominazione	Revisione	Categoria	Complesso	Incertezza	Esito
-	Ispezione Preliminare	2011-05	Generale	-	-	Superata
-	Rilevamento Ambiente di Misura	2011-05	Generale	-	-	Superata
PR 5.03	Verifica della Frequenza Generata 1/1	2004-03	Acustica	C	0,01..0,02 %	Classe 1
PR 5.01	Pressione Acustica Generata	2004-03	Acustica	C	0,00..0,12 dB	Classe 1
PR 5.05	Distorsione del Segnale Generato (THD+N)	2004-03	Acustica	C	0,42..0,42 %	Classe 1
10.8	Indice di Compatibilità (C/M)	2011-05	Acustica	C	-	Non utilizzata

**Dichiarazioni Specifiche per la Norma 60942:2003**

- Per l'esecuzione della verifica periodica sono state utilizzate le procedure della Norma IEC 60942:2004-03.
- Non esiste documentazione pubblica comprovante che il calibratore ha superato le prove di validazione di Modello applicabili della IEC 60942:2003 Annex A.
- Il calibratore acustico ha dimostrato la conformità con le prescrizioni della Classe 1 per le prove periodiche descritte nell'Allegato B della IEC 60942:2003 per i livelli di pressione acustica e le frequenze indicate alle condizioni ambientali in cui sono state effettuate le prove. Tuttavia, non essendo disponibile una dichiarazione ufficiale di un organismo responsabile dell'approvazione del modello, per dimostrarne la conformità alle prescrizioni dell'Allegato A della IEC 60942:2003, non è possibile fare alcuna dichiarazione o trarre conclusioni relativamente alle prescrizioni della IEC 60942:2003.

L' Operatore  
  
 Ing. Ernesto MONACO

Il Responsabile del Centro  
  
 Ing. Ernesto MONACO



**CENTRO DI TARATURA LAT N° 185**  
 Calibration Centre  
**Laboratorio Accreditato di Taratura**  
**Sonora Srl**  
 Servizi di Ingegneria Acustica  
 Via dei Besuglieri, 9  
 Tel 0823-351196 - Fax 0823-3872883  
 www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185  
 Membro degli Accordi di Mutuo  
 Riconoscimento EA, IAF ed ILAC  
 Signatory of EA, IAF and ILAC  
 Mutual Recognition Agreements

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/6055**  
 Certificate of Calibration

Pagina 4 di 5  
 Page 4 of 5

**- - Ispezione Preliminare**

**Scopo** Verifica della integrità e della funzionalità del DUT.  
**Descrizione** Ispezione visiva e meccanica.  
**Impostazioni** Effettuazione del preiscaldamento del DUT come prescritto dalla casa costruttrice.  
**Letture** Osservazione dai dettagli e verifica della conformità e del rispetto delle specifiche costruttive.  
**Note**

Controlli Effettuati	Risultato
Ispezione Visiva	superato
Integrità meccanica	superato
Integrità funzionale (comandi, indicatore)	superato
Stato delle batterie, sorgente alimentazione	superato
Stabilizzazione termica	superato
Integrità Accessori	superato
Marchiatura (min. marca, modello, sn)	superato
Manuale Istruzioni	superato
Stato Strumento	Condizioni Buone

**- - Rilevamento Ambiente di Misura**

**Scopo** Rilevamento dei parametri fisici dell'ambiente di misura.  
**Descrizione** Letture dei valori di Pressione Atmosferica Locale, Temperatura ed Umidità Relativa del laboratorio.  
**Impostazioni** Attivazione degli strumenti necessari per la misura.  
**Letture** Letture effettuate direttamente sugli strumenti (barometro, termometro ed igrometro).  
**Note**

**Riferimenti:** Limiti:  $P_{atm} = 1013,25 \pm 20,0 \text{ hpa}$  -  $T_{aria} = 23,0 \pm 3,0^\circ\text{C}$  -  $UR = 50,0 \pm 10,0\%$

Grandezza	Condizioni Iniziali	Condizioni Finali
Pressione Atmosferica	1000,7 hpa	1000,8 hpa
Temperatura	23,7 °C	23,5 °C
Umidità Relativa	51,1 UR%	51,0 UR%

**PR 5.03 - Verifica della Frequenza Generata 1/1**

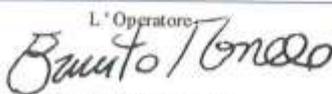
**Scopo** Verifica della frequenza al livello di pressione acustica generato dal calibratore.  
**Descrizione** Misurazione della frequenza del segnale proveniente dal microfono campione tramite il millimetro.  
**Impostazioni** Collegamento della linea Microfono campione/preamplificatore/alimentatore microfonico al millimetro digitale.  
**Letture** Lettura diretta del valore della frequenza sul millimetro.  
**Note**

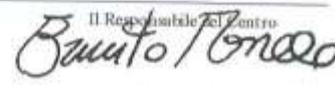
**Metodo:** Frequenze Nominali

Freq.Nom.	@94dB	Deviaz.	@114dB	Deviaz.	To IL.C11	To IL.C12	Incert.	To IL.C11inc	To IL.C12inc
1k Hz	1001,01 Hz	0,16 %	1001,32 Hz	0,13 %	0,0 -1,0%	0,0 -2,0%	0,0%	0,0 -1,0%	0,0 -2,0%

**PR 5.01 - Pressione Acustica Generata**

**Scopo** Determinazione del livello di pressione acustica generato dal calibratore con il Metodo Insert Voltage.  
**Descrizione** Fase 1: misura dell'ampiezza del segnale elettrico in uscita dalla linea Microfono campione/alimentatore a calibratore attivo. Fase 2: si inietta nel preamplificatore l.v. un segnale tramite il generatore talda da eguagliare quello fatto nella fase 1.  
**Impostazioni** Collegamento della linea Microfono campione/preamplificatore/alimentatore al millimetro digitale. Selezione manuale dell'Insert Voltage tramite switch.  
**Letture** Livelli di tensione sul millimetro digitale nelle 2 fasi. Calcolo della pressione acustica in dB usando la sensibilità del microfono Campione. Eventuale correzione del valore di pressione dovuta alla pressione atmosferica.  
**Note**

L' Operatore  
  
 Ing. Ernesto MONACO

Il Responsabile del Centro  
  
 Ing. Ernesto MONACO



**CENTRO DI TARATURA LAT N° 185**  
 Calibration Centre  
**Laboratorio Accreditato di Taratura**  
**Sonora Srl**  
 Servizi di Ingegneria Acustica  
 Via dei Bersaglieri, 9  
 Tel 0823-351196 - Fax 0823-1872083  
 www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185  
 Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC  
 Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/6055**  
 Certificate of Calibration

Pagina 5 di 5  
 Page 3 of 5

**Metodo :** Insert Voltage - Correzione Totale: -0,006 dB

F. Esatta	Liv94dB	Deviaz.	F. Esatta	Liv114dB	Deviaz.
100161 Hz	93,96 dB	-0,04 dB	100132 Hz	103,93 dB	-0,07 dB

Incert.	ToII.C11	ToII.C12	ToII.C13Inc
0,12 dB	0,00, -0,40	0,00, -0,60	0,00, +0,28 dB

**PR 5.05 - Distorsione del Segnale Generato (THD+N)**

**Scopo:** Determinazione della Distorsione Armonica Totale (THD+N) al livello di pressione acustica generato dal calibratore.

**Descrizione:** Tasti e analizzatore di spettro si verifica che il rapporto tra la somma dei livelli delle bande laterali e delle armoniche con il livello del segnale principale sia inferiore alla tolleranza richiesta.

**Impostazioni:** Selezione del livello e della frequenza sul calibratore. Collegamento della linea Microfono campione/prospettatore/alimentatore all'analizzatore FFT.

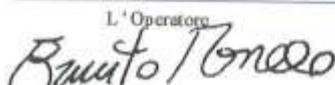
**Letture:** Campionamento degli spettri con l'analizzatore FFT e calcolo della THD.

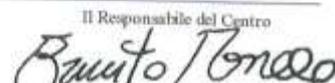
**Note:**

**Metodo :** Frequenze Rilevate

F.Nominali	F. Esatte	@94dB	F. Esatte	@114dB
1k Hz	10016 Hz	0,89 %	10013 Hz	0,17 %

ToII.C11	ToII.C12	Incert.	ToII.C13Inc
0,0, -3,0 %	0,0, -4,0 %	0,42 %	0,0, +2,8 %

L' Operatore  
  
 Ing. Ernesto MONACO

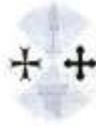
Il Responsabile del Centro  
  
 Ing. Ernesto MONACO

---

S.S.212 "della Val Fortore" lavori di completamento dallo svincolo di S. Marco dei Cavoti a S. Bartolomeo in Galdo - 1° lotto  
Progetto Definitivo

---

**6. CERTIFICAZIONE TECNICO COMPETENTE**



**Regione Calabria**  
**Giunta Regionale**  
**Dipartimento Politiche Dell'Ambiente**

DECRETO DIRIGENTE DEL \_\_\_\_\_ DIPARTIMENTO 14   
SETTORE N. \_\_\_\_\_   
(ASSUNTO IL 20 GIU. 2011 PROT. N. 849 SERVIZIO N. \_\_\_\_\_   
CODICE N. \_\_\_\_\_

**Registro dei decreti dei Dirigenti della Regione Calabria**

N° 1114 Del 28 GIU. 2011

OGGETTO:

Legge 26 Ottobre 1995, n° 447 - Art. n° 2 - commi 6 e 7 - Delibera Regionale n° 722 del 06 Ottobre 2008 -  
Riconoscimento dell'Ing. **SBLENDIDO Leonardo**, nato il 23 Gennaio 1966 a Campana (CS), quale  
" **TECNICO COMPETENTE IN RILEVAMENTO ACUSTICO** "

A cura del Dipartimento N. \_\_\_\_  
Ricevuto il \_\_\_\_\_  
Pubblicato sul Bollettino  
Ufficiale  
della Regione Calabria N. \_\_\_\_

## IL DIRIGENTE GENERALE

VISTA la Legge Regionale n.° 7 del 13 maggio 1996 recante "norme sull'ordinamento della struttura organizzativa della Giunta Regionale e sulla Dirigenza Regionale" ed in particolare: l'art 28 che individua compiti e responsabilità del Dirigente con funzioni di Dirigente Generale;

VISTA la Deliberazione della Giunta Regionale n° 2661 del 21.06.1999, recante " *Adeguamento delle norme legislative e regolamentari in vigore per l'attuazione delle disposizioni recate dalla legge Regionale n° 7/96 e dal D. Lgs n° 29/93 e successive modifiche e integrazioni* " ;

VISTO il Decreto n° 354 del 24 giugno 1999 del Presidente della Regione recante " *separazione dell'attività amministrativa di indirizzo e di controllo da quella di gestione* ";

VISTA la Legge Regionale n.° 34 del 12 agosto 2002 e s.m.i. e, ritenuta la propria competenza;

VISTA la D.G.R. n° 421 del 07 Giugno 2010, avente ad oggetto : " Ing. Bruno GUALTIERI – nomina Dirigente Generale del Dipartimento n° 14, "Politiche dell'ambiente";

VISTO il Decreto del Presidente della Giunta Regionale della Calabria, n° 157 del 14 Giugno 2010, avente ad oggetto " Ing. Bruno GUALTIERI – conferimento dell'incarico di Dirigente Generale del Dipartimento n° 14, "Politiche dell'ambiente";

VISTA la Legge 26 ottobre 1995, n° 447 " *Legge Quadro Sull'Inquinamento Acustico* " che stabilisce i principi fondamentali in materia di tutela dell'Ambiente esterno e dell'Ambiente Abitativo dall'Inquinamento Acustico, ai sensi e per gli effetti dell'art. N° 17 della Costituzione ;

VISTO l'art. n° 2, commi 6 e 7, della citata Legge che definisce " *Tecnico Competente* " la figura professionale idonea ad effettuare le misurazioni, verificare l'ottemperanza ai valori definiti dalle vigenti norme, redigere i piani di risanamento acustico, svolgere le relative attività di controllo ;

VISTE la deliberazione di Giunta Regionale n° 722 del 6 ottobre 2008 con la quale la Regione Calabria stabilisce le modalità ed i requisiti necessari per essere riconosciuti " *Tecnico Competente in Materia di Rilevamento Acustico* " ;

CONSIDERATO CHE :

- Con Decreto del Dirigente Generale del Dipartimento Ambiente, n° 18936 del 30 Dicembre 2010 è stata costituita la Commissione per l'esame delle domande per il riconoscimento della figura dei Tecnici Competenti in Rilevamento Acustico ;
- Nella seduta del 28 Febbraio 2011 la Commissione ha espresso parere favorevole, chiedendo mere integrazioni documentali, per la pratica presentata in data 23 Febbraio 2010, prot. n° 3642 dall'ing. **SBLENDIDO Leonardo**, nato a Campana (CS), il 23 Gennaio 1966, al fine di essere riconosciuto " *Tecnico Competente in Rilevamento Acustico* " ;
- In data 29 Aprile 2011, al n° di prot. 7655, sono state registrate ed acquisite dal Presidente della Commissione, le integrazioni richieste e, pertanto il candidato risulta in possesso dei requisiti previsti ;

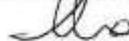
## DECRETA

Per le motivazioni espresse in premessa, che si intendono riportate nel provvedimento, di :

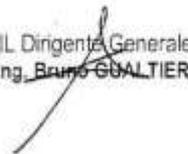
- Prendere atto del parere favorevole della Commissione e di **riconoscere** l'ing. **SBLENDIDO Leonardo**, come sopra generalizzato, quale " *Tecnico Competente in Rilevamento Acustico*, ai sensi dell'art.2, commi 6 e 7 della Legge n° 447 del 26 Ottobre 1995 " **LEGGE QUADRO SULL' INQUINAMENTO ACUSTICO** ;
- Notificare il presente atto all'interessato .

Il presente Decreto sarà pubblicato sul bollettino ufficiale della Regione Calabria.

La Dirigente del Servizio  
Arch. Orsola REILLO



IL Dirigente Generale  
Ing. Bruno GUALTIERI





- REGIONE CALABRIA -  
Assessorato Ambiente e Territorio  
DIPARTIMENTO n° 14

Viale Isonzo, località Carvo, n° 414 - 88100 Catanzaro

.....  
Catanzaro, li 04.07.2011

Prot. n° 12329

Al Sig. Ing. Leonardo SBLENDIDO  
Via A. De Gasperi, n° 177  
87062 CARIATI (CS)

**OGGETTO:** Legge 26.10.1995, n° 447 - art 2, commi 6 e 7 - Delibere G.R. n° 57 del 30.01.2006 e n° 722 del 06.10.2008 - Riconoscimento della figura di Tecnico Competente in Rilevamento Acustico - Notifica Decreto di riconoscimento.

Si trasmette, relativamente alla pratica da Lei inoltrata a questo Assessorato per il riconoscimento della figura di Tecnico Competente, il Decreto n° 7714 del 28 Giugno 2011, del Dirigente Generale di questo Dipartimento, con il quale la S.V. è riconosciuto a tutti gli effetti di Legge "TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA AMBIENTALE".



Il Responsabile del Procedimento  
Dr. Antonino GENOESE

