

I PROGETTISTI
(ing. Stefano Bonino)



(pianificatore territoriale Alessandro Marino)



REV.	DATA	DIS.	CONTR.	APPR.	DESCRIZIONI REVISIONI
------	------	------	--------	-------	-----------------------



PROVINCIA DI NOVARA

Settore Viabilità

LAVORI DI COSTRUZIONE DEL 2° LOTTO DELLA VARIANTE ALL'ABITATO DI FARA NOVARESE LUNGO LA S.P. 299 "Della Valsesia" *Variante all'abitato di Briona*

Verifica di Assoggettabilità alla VIA
(art. 4, c. 1 L.R. 40/1998 e s.m.i.)

ALLEGATO N.

N. DISEGNO

SCALA

VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO
(ai sensi L.447/95, L.R. 52/2000, e DGR 9-11616)

DATA

23 LUGLIO 2012

Ing. Stefano Bonino
Studio tecnico
Strada comunale Val San Martino inferiori, 167/10
10131 Torino



PROVINCIA DI NOVARA



Settore Viabilità

**LAVORI DI COSTRUZIONE DEL 2° LOTTO DELLA VARIANTE
ALL'ABITATO DI FARA NOVARESE LUNGO LA
S.P. 299 "DELLA VALSESIA"**

VARIANTE ALL'ABITATO DI BRIONA

PROGETTO PRELIMINARE

**VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO
AI SENSI L. 447/95, L.R. 52/2000 e DGR 9-11616**

Revisione	Data di emissione	Redazione	Approvazione
0	23 maggio 2012	Dott. Ilario Chiola 	Ing. Enrico Natalini 





INDICE

1. PREMESSA	3
2. DESCRIZIONE OPERA.....	3
3. DESCRIZIONE SORGENTI SONORE.....	5
4. DESCRIZIONE DELL'INFRASTRUTTURA	6
5. DESCRIZIONE RICETTORI	7
6. AREA DI STUDIO	10
7. LIMITI ACUSTICI	10
8. CLIMA ACUSTICO ATTUALE	13
9. VALUTAZIONE PREVISIONALE	15
10. VALUTAZIONE DEI RISULTATI.....	18
11. PROVVEDIMENTI TECNICI	18
12. FASE DI CANTIERE	18
13. TECNICO COMPETENTE.....	19
14. CONCLUSIONI.....	19



1. PREMESSA

Il presente lavoro viene eseguito allo scopo di soddisfare le richieste della normativa vigente in materia di valutazione previsionale dell'impatto acustico relativo a realizzazione, modifiche o potenziamento di infrastrutture stradali e nello specifico della realizzazione del 2° Lotto della variante all'abitato di Fara Novarese lungo la S.P. 299 "della Valsesia".

Tale attività risulta *ex lege* soggette a VIAA (Valutazione di Impatto Acustico Ambientale) in conformità all'art. 8 L. 447/95 ed art.10 L.R. n. 52/2000 devono essere valutate a cura di un professionista abilitato a tale funzione, secondo il disposto dell'art. 2 legge 447/95.

2. DESCRIZIONE OPERA

L'intervento ha come oggetto il completamento della variante al centro abitato di Fara Novarese, relativa al 1° lotto, evitando l'abitato di Briona e trasferendo il traffico veicolare dal centro di quest'ultimo abitato alla suddetta variante che poi si ricollega alla strada provinciale esistente a sud dell'intersezione con la linea ferroviaria Novara – Varallo Sesia.

Il progetto relativo al 2° Lotto della variante all'abitato di Fara Novarese, che interessa esclusivamente il territorio comunale di Briona, prevede la realizzazione di una strada di "Categoria C1" così come indicato nel D.M. 5.11.2001 n.5 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade".

L'intervento prevede inoltre la realizzazione di una viabilità utile a garantire l'accessibilità ai fondi agricoli che si connettono tra loro attraverso gli svincoli previsti in progetto.

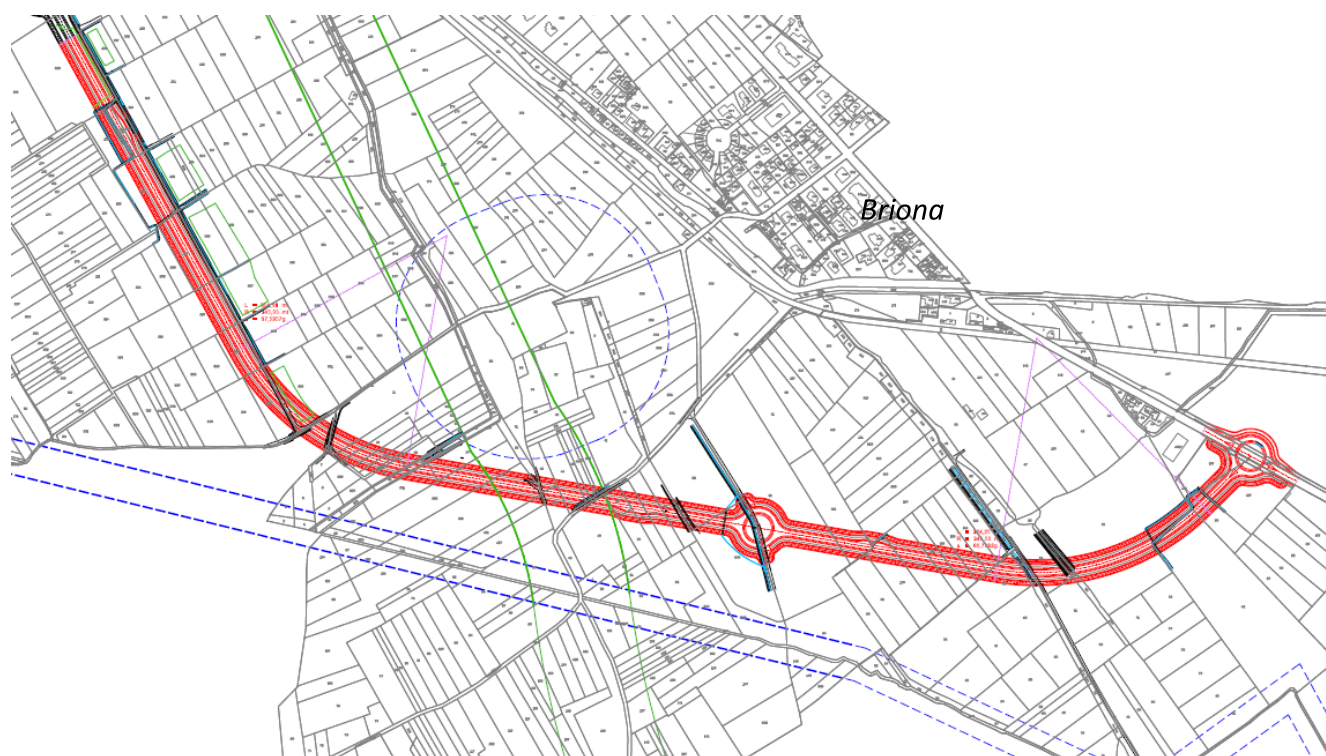


Figura 1 – Tracciato Variante

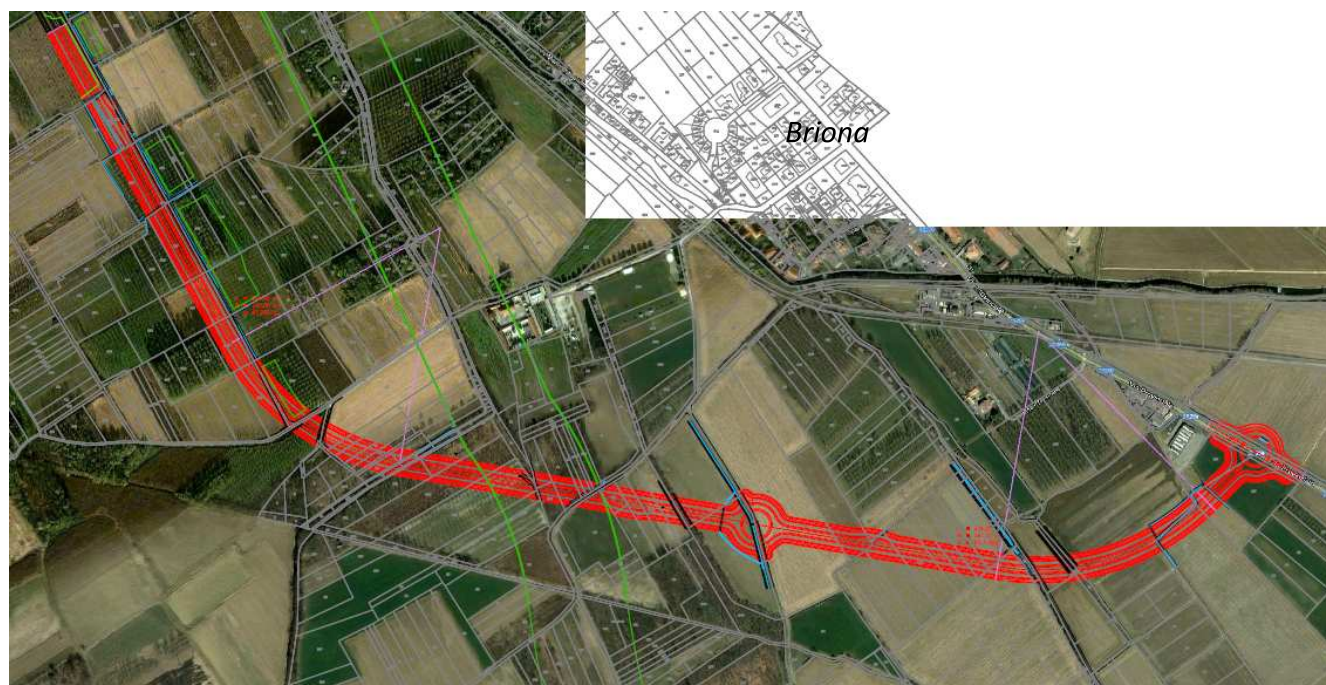


Figura 2 – Tracciato Variante su foto aerea



3. DESCRIZIONE SORGENTI SONORE

Le emissioni prodotte da un'infrastruttura stradale risultano, tra gli altri fattori, dipendenti dai flussi veicolari, dalle velocità di percorrenza, dalla tipologia di veicoli, dalla pavimentazione stradale.

La SP 299 svolge la funzione di collegamento tra il territorio del Comune di Novara ed i centri abitati di Briona, Fara Novarese, Sizzano e Ghemme. L'infrastruttura, superata l'infrastruttura autostradale A26, entra in Romagnano Sesia per poi inserirsi nel territorio della Provincia di Vercelli percorrendo la tutta la Val Sesia.

I flussi di traffico derivano dai conteggi effettuati dalla Provincia di Novara (vedasi documentazione in Allegato 1) presso l'abitato di Briona in prossimità del Km 13 della SP299 nei seguenti periodi:

- dal 4/9/2009 al 11/9/2009;
- dal 5/10/2009 al 13/10/2009;
- dal 31/10/2009 al 6/11/2009.

In particolare si sono ipotizzati flussi omogenei su tutto il tratto in esame con i seguenti valori espressi in veicoli/ora:

Tabella 1 – Flussi veicolari

Flusso veicoli leggeri		Flusso veicoli pesanti	
Giorno	Notte	Giorno	Notte
370	69	31	4

I flussi di traffico riportati in *Tabella 1* considerano inoltre un incremento percentuale dei volumi di traffico pari al 2% annuo.

Si ipotizza in modo cautelativo che tutto il traffico della SP299 sia a carico del collegamento viario in progetto.

La relazione tecnica di progetto indica come velocità di progetto del nuovo tratto stradale l'intervallo compreso tra 50 e 100Km/h. Scindendo il tracciato stradale in più tratti omogenei in funzione del moto veicolare, si suppongono le seguenti condizioni:

Tabella 2 – Velocità veicolari ipotizzate

Tratto stradale	Velocità media [km/h]		Tipo di moto(*)
	Veicoli leggeri	Veicoli pesanti	
Tratto compreso tra Lotto1 e rotatoria località San Martino di Briona	90	70	costante
Ingresso/uscita rotatoria San Martino di Briona	50	50	decelerato/accelerato
Rotatoria San Martino di Briona	40	40	costante
Tratto compreso tra rotatoria San Martino di Briona e S.P.299	90	70	costante
Ingresso/uscita rotatoria S.P.299	50	50	decelerato/accelerato
Rotatoria S.P.299	40	40	costante

(*) In riferimento allo standard XPS 31-133 indicato a livello nazionale ed europeo quale standard per la modellizzazione acustica delle emissioni sonore prodotte da traffico veicolare.



4. DESCRIZIONE DELL'INFRASTRUTTURA

Il tracciato della strada, classificato ai sensi del Codice della strada come “Strada extraurbana” sottotipo ai fini acustici “C1”, comprende due rotatorie, la prima per il collegamento della località San Martino di Briona e la seconda per la connessione di detta variante con la strada provinciale esistente (S.P.299).

In particolare l'infrastruttura è costituita da due corsie, una per senso di marcia, della larghezza di mt. 3,75 ciascuna e banchine laterali pavimentate della larghezza di mt. 1,50 e ciglio esterno in terra di mt. 1,25 per una larghezza totale della piattaforma di mt. 13,00 di cui mt. 10,50 pavimentati.

La piattaforma stradale sarà realizzata in rilevato e si svilupperà per una lunghezza di 2.120 m. Il tracciato sarà modestamente discendente con direzione nord-sud con valori di pendenza compresi tra il 3% ed il 5,6%.

L'intervallo di velocità di progetto è compreso tra 50 e 100 km/ora e limitato a 50 km/ora in corrispondenza delle rotatorie.

Il progetto prevede la costruzione di un rilevato mediante la compattazione di materiale inerte idoneo per uno spessore di 1,5 m, previa bonifica del piano campagna esistente per una profondità di 50 cm.

piattaforma stradale è formata da un “pacchetto” multistrato costituito da:

- Cassonetto stradale composto da sottofondazione in misto stabilizzato dello spessore di 30 cm;
- Strato di base bitumato dello spessore di 15 cm;
- Strato di collegamento (binder) dello spessore di 6 cm;
- Tappetino d'usura in conglomerato bituminoso dello spessore 4 cm

Non è quindi previsto utilizzo di manti con specifiche caratteristiche fonoassorbenti.

5. DESCRIZIONE RICETTORI

L'area in esame interessa una porzione prevalentemente agricola del contesto territoriale di Briona con uno scarso numero di edifici con destinazione d'uso residenziale.

A seguire verranno individuati gli edifici ritenuti più significativi dal punto di vista dell'impatto acustico e sui quali verrà effettuata un'analisi di dettaglio.

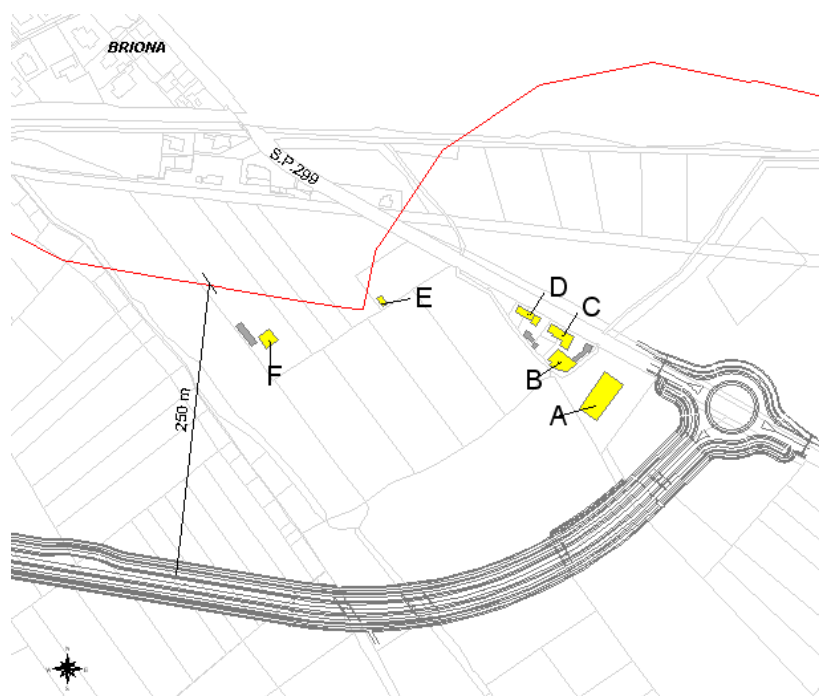


Figura 3 – Localizzazione ricettori (in grigio tettoie, baracche e box)

RICETTORE A



Destinazione d'uso	Artigianale
Distanza dall'attuale sede stradale – SP299	20 m
Distanza dalla sede stradale in progetto	70 m
Posizionamento in riferimento al DPR 142	Entro fascia di pertinenza
Classificazione acustica comunale	Classe IV

RICETTORE B



Destinazione d'uso	Artigianale
Distanza dall'attuale sede stradale – SP299	20 m
Distanza dalla sede stradale in progetto	110 m
Posizionamento in riferimento al DPR 142	Entro fascia di pertinenza
Classificazione acustica comunale	Classe IV

RICETTORE C



Destinazione d'uso	Residenziale
Distanza dall'attuale sede stradale – SP299	4 m
Distanza dalla sede stradale in progetto	130 m
Posizionamento in riferimento al DPR 142	Entro fascia di pertinenza
Classificazione acustica comunale	Classe III

RICETTORE D



Destinazione d'uso	Residenziale
Distanza dall'attuale sede stradale – SP299	4 m
Distanza dalla sede stradale in progetto	150 m
Posizionamento in riferimento al DPR 142	Entro i 250 m
Classificazione acustica comunale	Classe III

RICETTORE E



Destinazione d'uso	Deposito
Distanza dall'attuale sede stradale – SP299	60 m
Distanza dalla sede stradale in progetto	240 m
Posizionamento in riferimento al DPR 142	Entro fascia di pertinenza
Classificazione acustica comunale	Classe III

RICETTORE F



Destinazione d'uso	Residenziale
Distanza dall'attuale sede stradale – SP299	140 m
Distanza dalla sede stradale in progetto	200 m
Posizionamento in riferimento al DPR 142	Entro fascia di pertinenza
Classificazione acustica comunale	Classe III



6. AREA DI STUDIO

L'area di studio è definita in base alla collocazione territoriale dell'infrastruttura, alla morfologia del territorio ed alla dislocazione dei potenziali ricettori interessati dalle emissioni sonore ad essa legate.

Anche in funzione della larghezza delle fasce di pertinenza del traffico veicolare, si è definita approssimativamente l'area di studio considerando una fascia di circa 250m per lato dell'infrastruttura, distanza oltre la quale il contributo della sorgente sonora specifica è sicuramente conforme ai limiti di legge.

7. LIMITI ACUSTICI

Come previsto dall'art. 3 del decreto ministeriale 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore" le infrastrutture stradali non sono soggette, all'interno della propria fascia di pertinenza, ai limiti imposti dalle classificazioni acustiche comunale, così come non sono soggette al rispetto del limite di immissione differenziale.

I valori limite assoluti di immissione prodotti da infrastrutture di trasporto stradale sono specificati in apposito DPR n. 142 del 30 marzo 2004 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare a norma dell'articolo 11 della Legge n. 447 del 26 ottobre 1995".

Tale decreto ricorre al concetto di fascia di pertinenza, costruita all'intorno dell'infrastruttura all'interno della quale definisce precisi limiti di immissione assoluti, in funzione della tipologia di strada secondo quanto definito dal Codice della Strada.

L'infrastruttura in progetto è classificabile come tipo di strada C, ovvero "extraurbana secondaria" sottotipo C1 ai fini acustici. Secondo quanto prescritto dal DPR n. 142 si considera una fascia di pertinenza di larghezza 250m per lato dell'infrastruttura stradale all'interno della quale si applicano i limiti specificati nella tabella 1 allegato 1 del succitato decreto e riportati nella tabella a seguire.

Tabella 3 – Limiti applicabili ex DPR 142

Tipo di strada (ex codice della strada)	Sottotipo di strada (secondo norme CNR 1980)	Ampiezza fascia (m)	Limiti per scuole*, ospedali, case di cura e di riposo [dB(A)]		Limiti per altri ricettori [dB(A)]	
			Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo
A		250	50	40	65	55
B		250	50	40	65	55
C	C1	250	50	40	65	55
	C2	150	50	40	65	55
D		100	50	40	65	55
E		30	Definiti dai comuni nel rispetto dei valori riportati in tabella C del DPCM 14/11/97 ed in modo conforme alla zonizzazione acustica come prevista dall'art. 6 comma 1 lett. a) Legge n. 447/95			

* per le scuole vale il solo limite diurno

Al di fuori delle fasce di pertinenza valgono i limiti previsti dal Piano di Classificazione Acustica vigente del comune di Briona, del quale si riporta uno stralcio dell'area di interesse.

Il Consiglio Comunale con deliberazione n. 7 del 30/03/2004, esecutiva ai sensi di legge, ha adottato il Piano di Zonizzazione Acustica del territorio comunale, riportato a seguire.

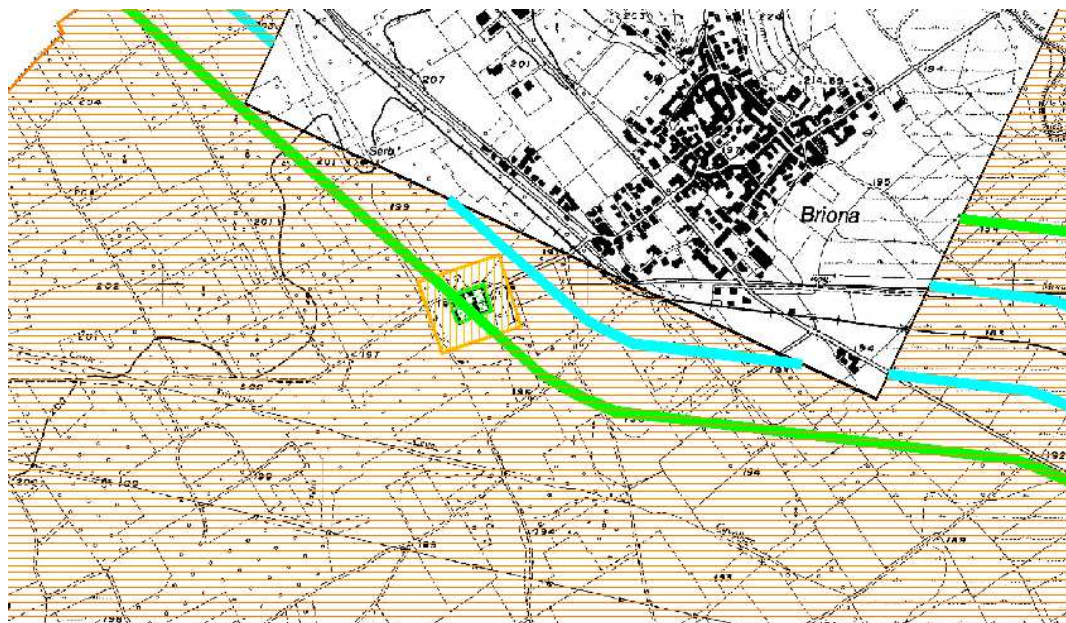


Figura 4 - Estratto piano di classificazione acustica comune di Briona – Area extraurbana interessata dal progetto

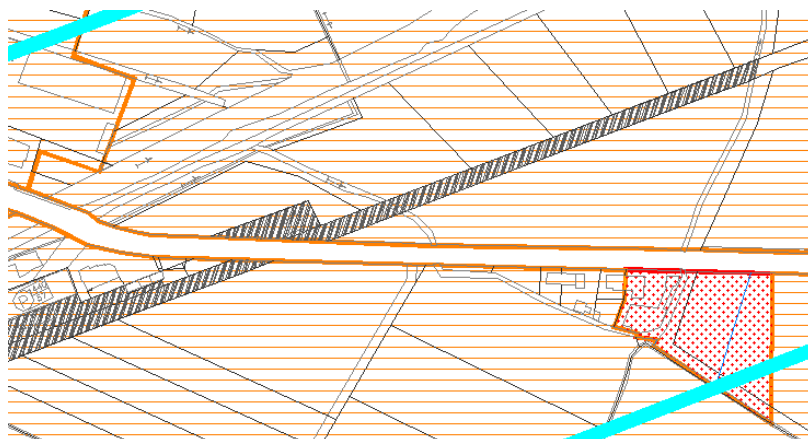


Figura 5 - Estratto piano di classificazione acustica comune di Briona – Area urbana interessata dal progetto

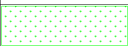





CL.	DEFINIZIONE	RETINO	COLORE
		L.R. 52/2000	L.R. 52/2000
I	aree particolarmente protette		verde
II	aree ad uso prevalentemente residenziale		giallo
III	aree di tipo misto		arancione
IV	aree di intensa attività umana		rosso
V	aree prevalentemente industriali		viola
VI	aree esclusivamente industriali		blu

Figura 6 - Legenda PCA

Nel caso in esame, come si può notare dalla figura a seguire, tutti i ricevitori considerati ricadono all'interno della fascia di pertinenza ampia 250 m.



Figura 7 - Fasce di pertinenza ex DPR 142 – Categoria C1) e localizzazione ricettori

8. CLIMA ACUSTICO ATTUALE

Gran parte dell'area interessata dal nuovo tracciato non è ad oggi interessata da significative infrastrutture stradali, né da sorgenti sonore fisse per cui ne consegue che il clima acustico presso gran parte del tracciato in progetto risulta di buona qualità.

Ad oggi risultano più penalizzate in termini di clima acustico le postazioni collocate nei pressi della S.P. 299, sebbene anche in tali casi la valutazione qualitativa dei livelli sonori ambientali risulta complessivamente entro i limiti normativi.

Tale valutazione deriva dalla misurazione effettuata in prossimità dell'arteria stradale SP299 nella postazione individuata dall'estratto cartografico seguente.



Figura 8 - Localizzazione postazione di misura

La misura è stata eseguita con microfono posto a 4 m di altezza, con strumentazione, tecniche e condizioni climatiche conformi ai dettati del D.M. 16/03/1998 "Tecniche di rilevamento e misura dell'inquinamento acustico", in data 20 aprile 2012 tra le ore 16 e le ore 17.

Per l'esecuzione delle misure è stata utilizzata la seguente strumentazione:

- Fonometro-Analizzatore Norsonic modello 140 matricola 1402806;
- Microfono Norsonic modello 1225 matricola 52259;
- Calibratore acustico Norsonic modello 1251 matricola 31290.



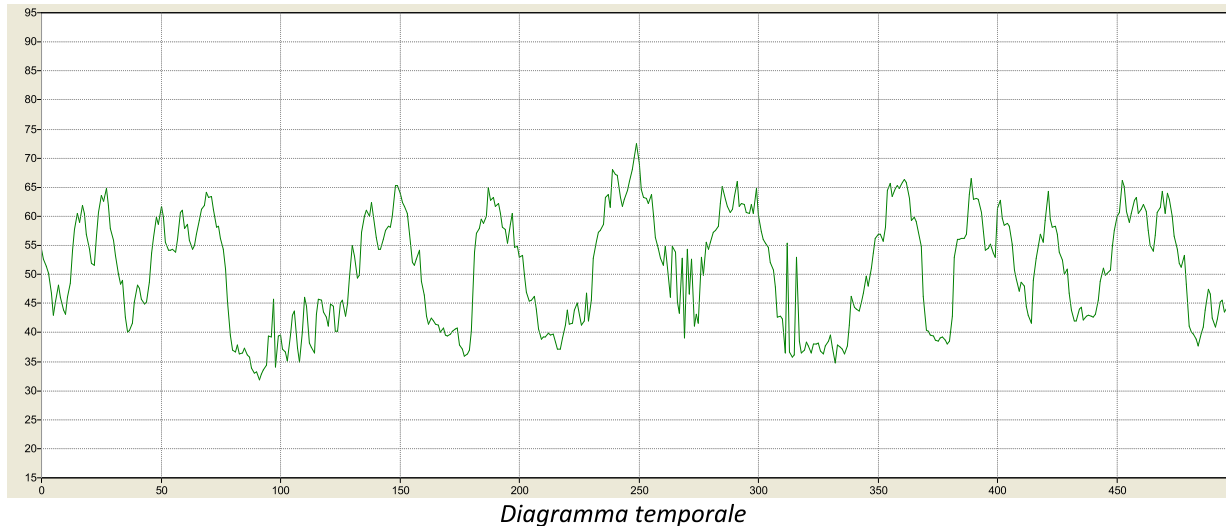
Si sono inoltre utilizzati a completamento della catena di misura prolunga microfonica e schermo antivento per la capsula microfonica.

Tutti gli strumenti sono periodicamente verificati presso centro accreditato. Sono state inoltre condotte verifiche di calibrazione ante misura e post misura.

Il clima acustico caratterizzante l'area in esame è influenzato dalla presenza della SP 299 (misura effettuata a 4 m di altezza e 4 m di distanza dalla SP299), non sono presenti altre specifiche sorgenti di rumore. La zona oggetto del presente studio è di fatto inserita in un contesto agricolo sostanzialmente pianeggiante a ridosso dell'area che, come da progetto, sarà interessata dalla realizzazione della rotonda sulla SP 299.

Il Leq dB(A) misurato, arrotondato come prescritto dal D.M.A. 16/3/1998, è riportato nella tabella sottostante:

Periodo di riferimento	Valore misurato [dB(A)]
Diurno	58,0





9. VALUTAZIONE PREVISIONALE

La valutazione previsionale delle emissioni sonore prodotte dalla realizzazione del 2° lotto della Variante all'abitato di Fara Novarese lungo la S.P.299 definita anche come "Variante all'abitato di Briona", è stata effettuata con l'ausilio del software acustico previsionale IMMI.

Il modello matematico implementa metodi di calcoli normati da standard nazionali ed internazionali riconosciuti a livello europeo.

Nel caso specifico del modello realizzato per la simulazione delle infrastrutture stradali è stata utilizzata lo standard XPS 31-133 (ex NMPB) indicata a livello europeo come linea guida per il rumore stradale.

Nella implementazione del modello si sono utilizzati i flussi veicolari e le relative velocità medie di percorrenza riportate al paragrafo 3. I tratti in prossimità delle rotatorie con moto decelerato e accelerato sono stati considerati pari ad una lunghezza di 100 m.

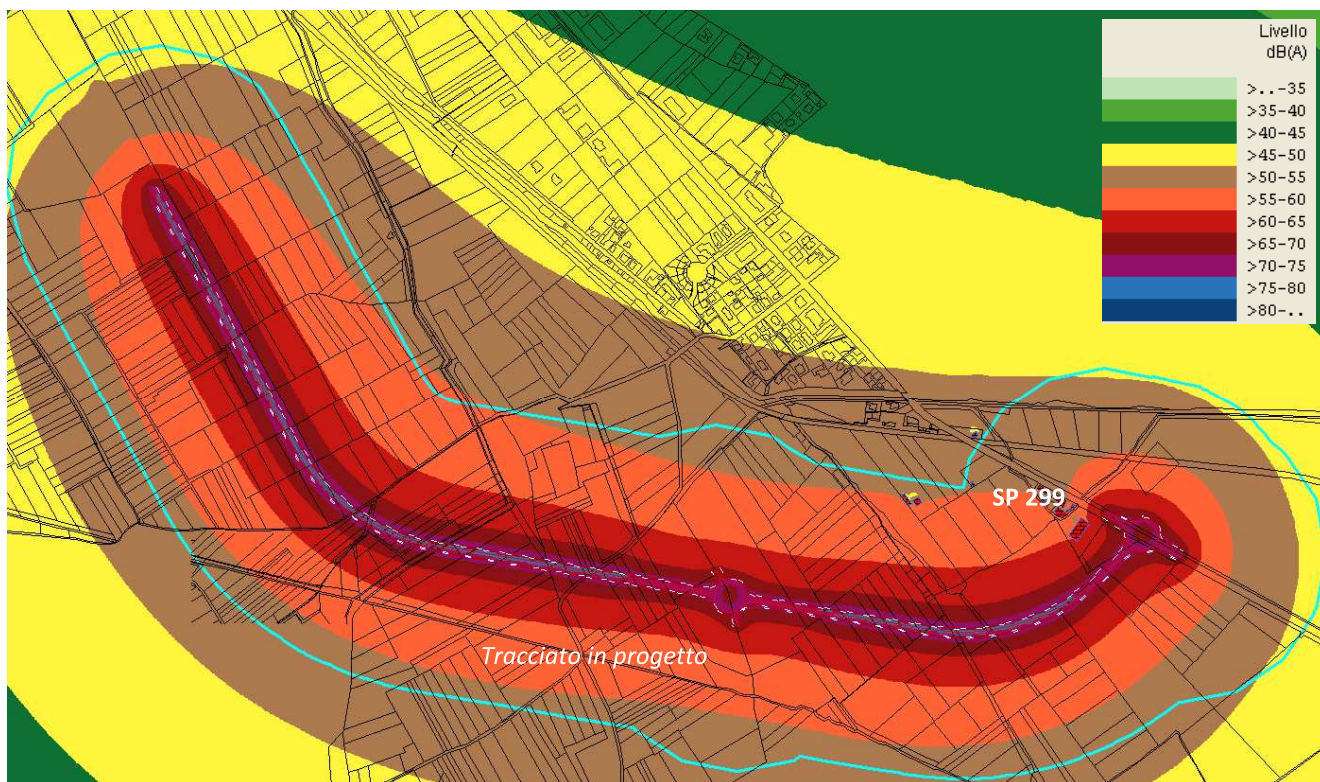
Il manto stradale è stato considerato privo di caratteristiche fonoassorbenti.

Da un punto di vista più generale il modello per la simulazione matematica è stata impostata con i seguenti parametri:

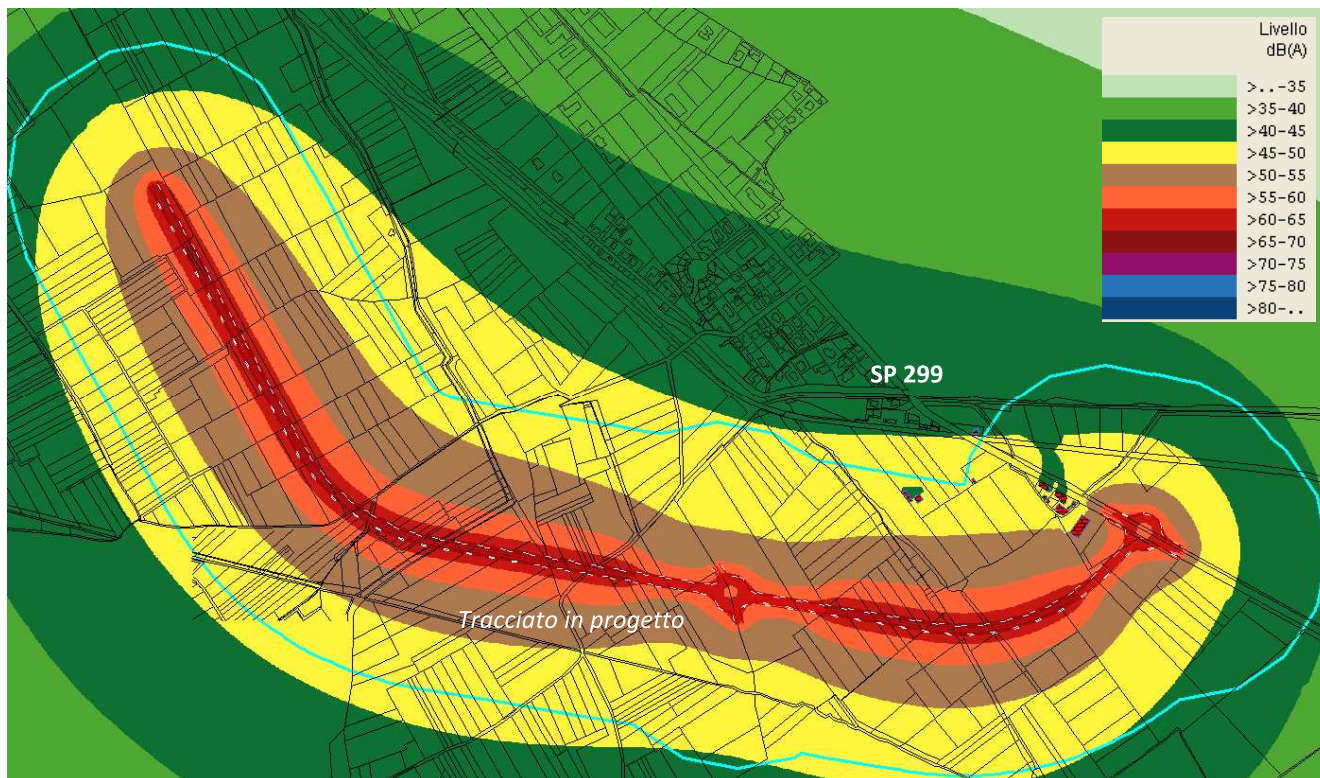
- Frequenza: livelli globali ponderati A;
- Riflessioni:1;
- Fattore terreno $G=1$, escluse sedi stradali;
- Temperatura media: 10°C;
- Umidità relativa media: 60%.

Non sono state considerate altre sorgenti sonore oltre all'infrastruttura in esame.

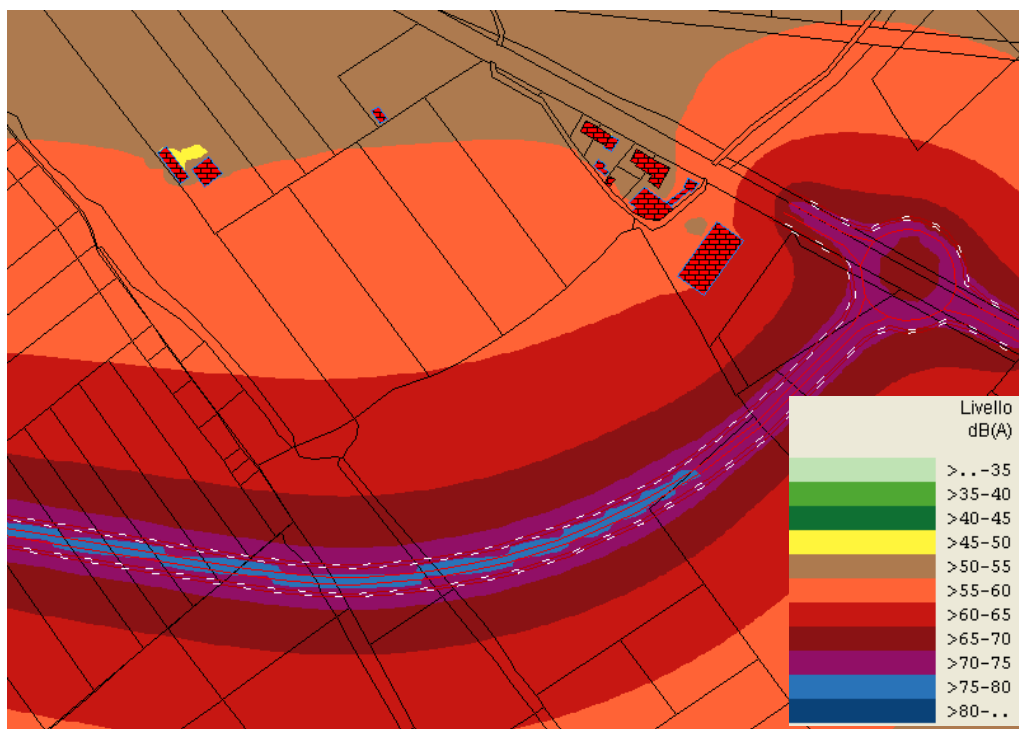
Nelle pagine a seguire si riportano le mappe acustiche ottenute dalla simulazione matematica nei due periodi temporali di riferimento (diurno e notturno) per lo scenario in progetto.



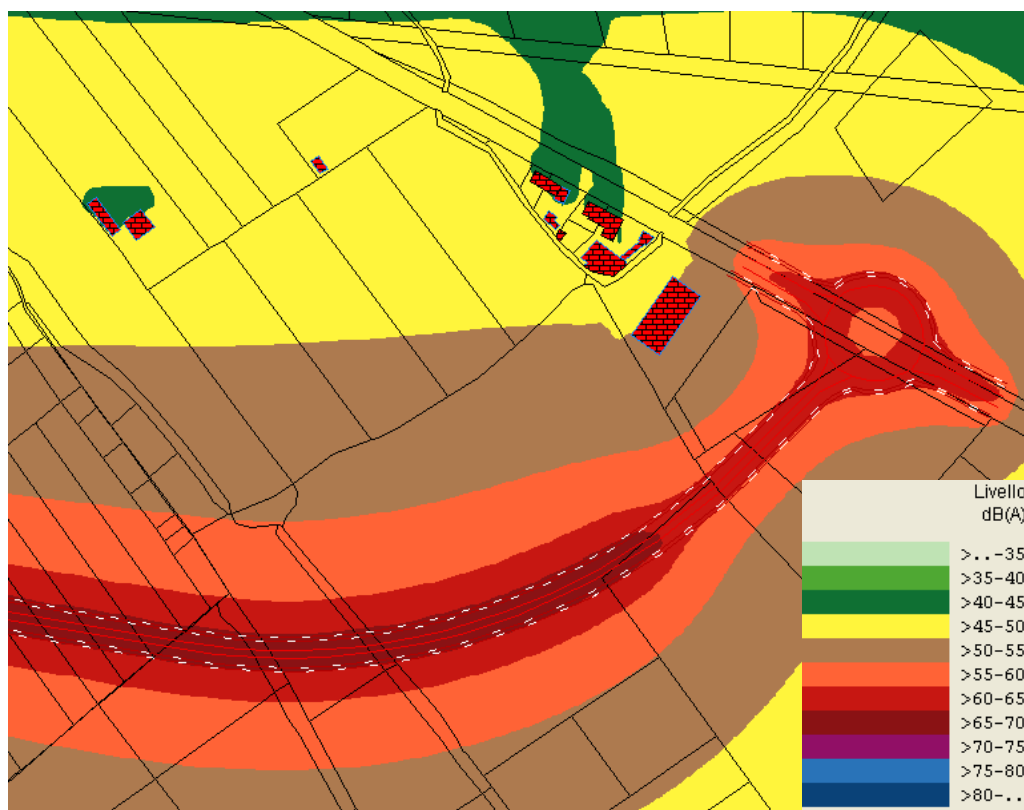
Periodo Diurno (Fascia di pertinenza di 250 m in colore azzurro)



Periodo Notturno (Fascia di pertinenza di 250 m in colore azzurro)



Periodo Diurno – Dettaglio presso ricettori



Periodo Notturno – Dettaglio presso ricettori

10. VALUTAZIONE DEI RISULTATI

Procedendo ad una previsione mirata nei punti ricevitore precedentemente individuati, si sono posti specifici punti di controllo nel modello matematico ad un'altezza relativa di 4 m e ad 1 m dalla facciata degli edifici sul lato più esposto.

Tabella 4 – Livelli stimati presso punti ricevitore

Punto ricevitore	Periodo diurno		Periodo notturno	
	Livello stimato [dB(A)]	Limite di immissione [dB(A)]	Livello stimato [dB(A)]	Limite di immissione [dB(A)]
A	61,5	65	51,2	55
B	56,1	65	48,4	55
C	52,4	65	45,4	55
D	52,5	65	45,0	55
E	55,3	65	47,0	55
F	54,9	65	47,4	55

Come si desume dalla lettura della tabella i livelli presso punti ricevitore risultano conformi alla normativa vigente sia per il periodo diurno sia per il periodo notturno.

Non si rileva pertanto sui ricettori individuati alcuna criticità.

Anche al di fuori delle fasce di pertinenza, dove si applicano i limiti previsti dal piano di classificazione acustica del Comune di Briona, si registra un totale rispetto dei limiti all'esterno delle fasce di pertinenza.

11. PROVVEDIMENTI TECNICI

Alla luce di quanto si evince nei paragrafi precedenti non risultano necessari interventi di mitigazione per il contenimento dei livelli di emissione prodotti dal flusso veicolare.

12. FASE DI CANTIERE

La fase di costruzione dell'infrastruttura in progetto si protrarrà significativamente nel tempo ed interesserà ampie aree limitrofe ad abitazioni.

Sarà quindi importante effettuare una specifica valutazione di impatto acustico di tutta la fase di costruzione, considerando nel dettaglio la tipologia di macchinari utilizzati, le operazioni compiute ed i tempi di utilizzo.



La definizione di aree di cantiere, l'utilizzo di impianti fissi e le traiettorie seguite dai macchinari mobili unitamente alla determinazione dei livelli di potenza sonora di tutte le sorgenti saranno gli elementi base della valutazione di impatto sui ricettori.

Una precisa definizione di tutti questi aspetti potrà avvenire in seguito alla stesura del progetto definitivo o quando tali aspetti potranno essere valutati con maggior precisione.

Sarà comunque necessario predisporre apposita documentazione per avanzare presso i competenti uffici del Comune di Briona al fine di ottenere una specifica autorizzazione in deroga ai limiti della classificazione acustica, secondo quanto prescritto dallo specifico regolamento acustico comunale.

13. TECNICO COMPETENTE

Il presente documento è stato redatto in conformità alle disposizioni della D.G.R. n. 9-11616 del 2 febbraio 2004 dall'ing. Enrico Natalini e dal dott. Ilario Chiola tecnici competenti in acustica abilitati ed iscritti all'apposito albo della Regione Piemonte rispettivamente con DGR 133-14232 del 26/11/1996 e con D.D. n.19/DB10.04 del 28/1/2011.

14. CONCLUSIONI

La realizzazione della Variante all'abitato di Briona sgrava l'abitato dei flussi veicolari in transito lungo la S.P.299 ed opera nella direzione di un generale risanamento acustico relativamente alle emissioni sonore prodotte dal traffico veicolare.

La presente valutazione ha evidenziato che l'impatto acustico, sul limitato numero di ricettori presenti, prodotto dal nuovo tracciato è contenuto entro i limiti della normativa vigente.

Conseguentemente la fase di progettazione non ha la necessità di considerare specifiche opere di mitigazione acustica.



Allegato 1: Rilievi flussi di traffico

- Tabella A: Rilievi flussi dal 4/9/2009 al 11/9/2009
- Tabella B: Rilievi flussi dal 5/10/2009 al 13/10/2009
- Tabella C: Rilievi flussi dal 31/10/2009 al 6/11/2009

TABELLA A

Ora	ven 04/09/09		sab 05/09/09		dom 06/09/09		lun 07/09/09		mar 08/09/09		mer 09/09/09		gio 10/09/09	
	Pesanti	Tutti	Pesanti	Tutti	Pesanti	Tutti	Pesanti	Tutti	Pesanti	Tutti	Pesanti	Tutti	Pesanti	Tutti
00:00	4	70	3	127	1	166	5	111	3	46	2	60	3	75
01:00	0	27	3	98	2	133	4	45	0	21	0	28	2	38
02:00	2	14	0	42	2	81	1	23	1	8	1	10	4	14
03:00	8	16	6	47	2	65	8	19	4	11	5	13	7	13
04:00	13	36	4	46	2	33	7	23	12	24	14	31	10	30
05:00	21	96	7	64	2	39	17	87	17	92	20	87	15	81
06:00	31	173	23	110	3	71	31	174	37	181	33	190	44	199
07:00	67	495	35	197	9	124	70	524	67	509	74	551	69	527
08:00	58	441	32	277	8	177	51	423	55	535	54	472	56	488
09:00	58	408	27	368	12	321	66	416	52	412	57	449	0	0
10:00	62	355	33	410	7	327	59	338	55	360	55	375	0	0
11:00	49	358	22	364	11	306	56	346	50	333	47	350	0	0
12:00	60	397	31	320	5	303	38	264	45	363	41	325	0	0
13:00	31	260	16	271	3	172	48	306	61	324	42	352	0	0
14:00	54	375	18	333	8	299	49	373	47	406	49	434	0	0
15:00	57	438	11	399	4	354	36	371	53	416	38	400	0	0
16:00	56	439	14	369	5	394	45	415	52	423	30	413	0	0
17:00	61	545	14	390	14	495	59	487	45	509	46	551	0	0
18:00	33	540	5	379	14	514	33	460	37	506	43	539	0	0
19:00	18	422	16	440	20	499	15	335	17	397	13	355	0	0
20:00	12	310	10	289	13	366	10	243	14	236	10	248	0	0
21:00	10	250	6	238	10	268	5	158	4	164	5	158	0	0
22:00	5	186	2	171	7	240	3	88	4	104	3	129	0	0
23:00	2	136	4	196	6	155	2	96	0	136	1	93	0	0



TABELLA B

Ora	lun 05/10/09		mar 06/10/09		mer 07/10/09		gio 08/10/09		ven 09/10/09		sab 10/10/09		dom 11/10/09	
	Pesanti	Tutti	Pesanti	Tutti	Pesanti	Tutti	Pesanti	Tutti	Pesanti	Tutti	Pesanti	Tutti	Pesanti	Tutti
00:00	0	0	2	38	1	49	1	62	1	59	3	114	1	163
01:00	0	0	1	10	1	18	1	29	1	29	1	81	2	118
02:00	0	0	2	18	0	10	0	11	2	12	0	36	0	96
03:00	0	0	7	15	6	15	5	14	8	22	7	42	1	38
04:00	0	0	10	27	9	27	10	25	12	22	7	49	3	51
05:00	0	0	12	90	19	96	20	97	15	88	14	67	4	57
06:00	0	0	32	263	28	277	36	245	32	220	18	193	8	171
07:00	0	0	70	518	72	562	59	554	67	553	41	285	17	175
08:00	0	0	55	544	61	552	77	581	62	533	29	322	10	218
09:00	2	18	61	415	65	447	76	454	40	440	43	440	8	365
10:00	75	391	64	377	65	401	74	425	56	392	24	467	9	341
11:00	56	348	58	404	55	381	56	412	60	426	23	385	10	368
12:00	52	346	53	337	53	375	46	383	50	406	24	423	8	373
13:00	50	363	56	398	39	368	55	429	43	396	24	372	8	331
14:00	51	396	43	397	53	432	53	424	52	503	24	451	13	448
15:00	43	400	44	412	58	461	61	427	46	513	11	455	10	517
16:00	55	461	37	477	49	447	67	485	32	499	9	440	12	582
17:00	42	504	63	539	66	624	63	563	63	524	12	489	6	709
18:00	31	502	41	492	39	526	37	505	36	547	16	428	16	589
19:00	23	405	33	366	32	387	22	388	21	419	16	413	15	544
20:00	3	180	8	217	12	269	8	239	11	302	4	305	14	345
21:00	5	111	8	153	4	146	7	143	3	208	3	188	8	211
22:00	2	90	5	102	2	106	7	123	4	149	4	192	4	201
23:00	2	69	3	72	2	100	2	106	5	119	0	157	4	133



TABELLA C

Ora	sab 31/10/09		dom 01/11/09		lun 02/11/09		mar 03/11/09		mer 04/11/09		gio 05/11/09	
	Pesanti	Tutti	Pesanti	Tutti	Pesanti	Tutti	Pesanti	Tutti	Pesanti	Tutti	Pesanti	Tutti
00:00	3	134	0	180	1	71	1	35	0	47	1	57
01:00	0	61	1	123	2	29	0	10	1	17	0	29
02:00	1	46	0	90	1	19	0	14	0	9	2	17
03:00	0	39	0	54	0	20	1	14	0	10	0	21
04:00	1	33	1	37	1	28	1	22	1	21	1	22
05:00	9	89	2	38	7	99	9	86	7	95	7	84
06:00	9	143	1	81	12	187	13	200	12	212	15	228
07:00	17	262	1	96	22	507	31	592	28	570	25	561
08:00	14	362	2	177	18	472	33	669	38	541	35	522
09:00	18	434	8	326	37	407	25	430	28	492	0	0
10:00	27	515	11	398	28	350	38	399	33	398	0	0
11:00	21	429	4	440	27	362	38	421	32	375	0	0
12:00	14	428	8	392	21	296	30	356	26	350	0	0
13:00	19	384	6	278	31	340	27	410	38	404	0	0
14:00	19	509	2	478	41	441	30	438	30	465	0	0
15:00	5	532	5	538	37	461	29	483	30	471	0	0
16:00	6	575	1	672	23	464	30	446	33	474	0	0
17:00	7	513	2	571	18	497	35	642	40	692	0	0
18:00	13	378	8	519	12	436	24	481	14	435	0	0
19:00	8	338	3	322	4	297	16	307	11	337	0	0
20:00	5	279	2	227	2	209	4	170	4	222	0	0
21:00	3	196	1	237	2	104	3	133	4	132	0	0
22:00	1	150	1	165	3	87	2	150	1	94	0	0
23:00	1	167	2	113	1	44	2	64	1	93	0	0

Allegato 2: Estratto certificati di taratura strumentazione

**SIT****SERVIZIO DI TARATURA IN ITALIA**
Calibration Service in Italy

Il SIT è uno dei firmatari dell'Accordo Multilaterale della European cooperation for the Accreditation of Laboratories (EAL) per il mutuo riconoscimento dei certificati di taratura.

SIT is one of the signatories to the Multilateral Agreement of EAL for the mutual recognition of calibration certificates.

CENTRO DI TARATURA N°213

Calibration Centre



Microbel s.r.l. – Corso Primo Levi 23b – 10098 Rivoli (TO)
Tel. +39 011 9537564 Fax +39 011 9557738
email: info@microbel.it URL www.microbel.it

Pagina 1 di 6

Page 1 of 6

CERTIFICATO DI TARATURA N. S/11/048/00/SLM*Certificate of calibration n.*

- Data di emissione
Date of issue 2011-05-20
- destinatario
addressee **Microbel S.r.l.**
Corso Primo Levi, 23b
10098 Rivoli (TO)

- richiesta
application -
- in data
date -

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento SIT N. 213 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n.273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). Il SIT garantisce la capacità di misura, le competenze metrologiche e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e 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.

Si riferisce a
referring to

- oggetto
item Fonometro
- costruttore
manufacturer Norsonic
- modello
model 140
- matricola
serial number 1402806
- data delle misure
date of measurement 2011-05-20
- registro di laboratorio
laboratory reference 201105201

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation SIT No. 213 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. SIT attests the measurement capability and 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 system.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate nella pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro e 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 are indicated as well, from which starts the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their course of validity. 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 al documento EA-4/02 e sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa 95%. Normalmente tale fattore k vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to EA-4/02. They were 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*
Enrico Nardini

**SIT****SERVIZIO DI TARATURA IN ITALIA**
Calibration Service in Italy

Il SIT è uno dei firmatari dell'Accordo Multilaterale della European cooperation for the Accreditation of Laboratories (EAL) per il mutuo riconoscimento dei certificati di taratura.

SIT is one of the signatories to the Multilateral Agreement of EAL for the mutual recognition of calibration certificates.

CENTRO DI TARATURA N°213
Calibration Centre

Microbel s.r.l. - Corso Primo Levi 23b - 10098 Rivoli (TO)
Tel. +39 011 9537564 Fax +39 011 9557738
email: info@microbel.it URL www.microbel.it

Pagina 1 di 3
Page 1 of 3**CERTIFICATO DI TARATURA N. S/11/050/00/SSR**
Certificate of calibration n.

- <u>Data di emissione</u> <i>Date of issue</i>	2011-05-20
- destinatario <i>addressee</i>	Microbel S.r.l. Corso Primo Levi, 23/B 10098 Rivoli (TO)
- richiesta <i>application</i>	-
- in data <i>date</i>	-
<u>Si riferisce a</u> <i>referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Calibratore
- costruttore <i>manufacturer</i>	Norsonic
- modello <i>model</i>	1251
- matricola <i>serial number</i>	31290
- data delle misure <i>date of measurement</i>	2011-05-20
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	2011052001

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento SIT N. 213 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n.273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). Il SIT garantisce la capacità di misura, le competenze metrologiche e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e 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.

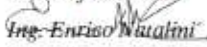
This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation SIT No. 213 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. SIT attests the measurement capability and metrological competence of the Centre and the 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 system.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate nella pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro e 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 are indicated as well, from which starts the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their course of validity. 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 al documento EA-4/02 e sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa 95%. Normalmente tale fattore k vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to EA-4/02. They were 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

Ing. Enrico Natalini