

**F.LLI LANDO S.p.A.
STRUTTURA DI VENDITA SITA IN
COMUNE DI MIRA, FRAZ. GAMBARARE**

**VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO
RELATIVA ALLA TRASFORMAZIONE IN CENTRO COMMERCIALE**

Committente

**C.S. Azienda s.r.l.
31100 Treviso
Via Tomaso da Modena, 11**

Relazione tecnica

**19052015a
Selvazzano Dentro 19/05/2015**

Esecutore

**Trivellato Antonio
via della Repubblica, 16
Selvazzano (PD)
Località Tencarola**



Tecnico competente in acustica ambientale

n° 368 dell'elenco della Regione del Veneto

Gruppo di lavoro

Ing. Nicoletta Artuso



Sommario

1	Premessa	3
2	Riferimenti normativi	4
3	Informazioni identificative e di carattere generale	8
3.1	Descrizione dell'area in esame	8
3.2	Osservazioni sugli interventi da realizzare	9
4	Modalità di caratterizzazione e previsione del clima acustico	11
4.1	Caratterizzazione	11
4.2	Previsione	11
4.3	Specifiche sull'elaborazione	11
4.4	Modalità di effettuazione dei rilievi fonometrici.....	12
5	Caratterizzazione dello stato attuale	13
5.1	identificazione e caratterizzazione delle principali sorgenti di rumore	13
5.2	taratura del modello	14
5.3	identificazione dei ricettori sensibili e calcolo dei livelli di rumore.....	15
6	Previsione	18
6.1	Identificazione e caratterizzazione delle principali sorgenti di rumore nella situazione post opera	18
6.2	calcolo dei livelli di rumore previsti dopo la realizzazione dell'opera	18
7	Esito valutazione	21
7.1	Condizioni di validita' della simulazione d'impatto acustico.....	21

Allegati

- Planimetrie area
- Mappe acustiche
- Schede monitoraggi fonometrici
- Certificati taratura fonometro e calibratore
- Attestato tecnico competente in acustica



1 Premessa

Il presente documento illustra la modalità di effettuazione e gli esiti della previsione di impatto acustico relativa all'ampliamento e trasformazione in centro commerciale di una struttura di vendita comprendente punti vendita del settore alimentare e non alimentare.

La struttura è situata in Strada Statale Romea, in frazione Gambarare, comune di Mira (VE).

Per la descrizione dettagliata del progetto si rimanda alla documentazione presentata per la richiesta di autorizzazione.



2 Riferimenti normativi

L'art. 8 comma 4 della "Legge quadro sull'inquinamento acustico" 26 ottobre 1995 n. 447, prescrive che le domande per il rilascio di licenza o autorizzazione all'esercizio di attività produttive, relative a nuovi impianti ed infrastrutture adibiti ad attività produttive debbano contenere una documentazione di previsione d'impatto acustico.

Il comma 6 dell'art. 8 della 447/95 recita che la domanda di licenza o di autorizzazione all'esercizio di attività che si prevede possano produrre valori di emissione superiori a quelli determinati ai sensi dell'art. 3 comma 1, lettera a), della legge 447 (valori limite d'emissione, valori limite d'immissione assoluti e differenziali), deve contenere l'indicazione delle misure previste per ridurre o eliminare le emissioni sonore causate dall'attività o dagli impianti.

La legge 447/95 assegna ai comuni la competenza del controllo e del rispetto della normativa per la tutela dall'inquinamento acustico secondo quanto previsto dall'art. 6 comma 1 lettera d e lettera g.

Il D.P.C.M. 14/11/97 fissa i valori limite da applicare alle sorgenti sonore in base alla zona in cui ricade la sorgente, la tabella B del citato decreto fissa i valori limite assoluti di emissione e la tabella C i valori limite di immissione nell'ambiente esterno.

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
1) aree particolarmente protette	45	35
2) aree prevalentemente residenziali	50	40
3) aree di tipo misto	55	45
4) aree ad intensa attività umana	60	50
5) aree prevalentemente industriali	65	55
6) aree esclusivamente industriali	65	65

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
1) aree particolarmente protette	50	40
2) aree prevalentemente residenziali	55	45
3) aree di tipo misto	60	50
4) aree ad intensa attività umana	65	55
5) aree prevalentemente industriali	70	60
6) aree esclusivamente industriali	70	70



Tabella D: valori di qualità Leq in dB(A)		
Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
1) aree particolarmente protette	47	37
2) aree prevalentemente residenziali	52	42
3) aree di tipo misto	57	47
4) aree ad intensa attività umana	62	52
5) aree prevalentemente industriali	67	57
6) aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella C: valori limite di attenzione Leq in dB(A)		
Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
1) aree particolarmente protette	60	45
2) aree prevalentemente residenziali	65	50
3) aree di tipo misto	70	55
4) aree ad intensa attività umana	75	60
5) aree prevalentemente industriali	80	65
6) aree esclusivamente industriali	80	75

Per le zone non esclusivamente industriali il D.P.C.M. 1 Marzo 1991 art.6 comma 2, oltre ai limiti massimi in assoluto per il rumore, stabilisce anche le seguenti differenze da non superare tra il livello equivalente del rumore ambientale e quello del rumore residuo (criterio differenziale): 5dB(A) per il Leq (A) durante il periodo diurno; 3 dB (A) per il Leq (A) durante il periodo notturno. La misura deve essere effettuata nel tempo di osservazione del fenomeno acustico negli ambienti abitativi.

Il Comune di Mira ha adottato il Piano di Classificazione Acustica, assegnando la classe V all'area produttiva in cui si trova la struttura. Mentre le abitazioni sono in classe III.

Un'abitazione (ricettore 1) è inoltre all'interno della fascia di transizione dalla classe V alla classe III, mentre altre due sono all'interno di fasce di pertinenza stradale (ricettori 3 e 4).

Per il confronto con i limiti di immissione del rumore si utilizzeranno quindi i valori limite della classe III.

Considerando però che le sorgenti presenti e soggette a variazione sono prevalentemente di tipo stradale si utilizzeranno, ove pertinenti, per il confronto i limiti acustici previsti dal DPR 142/2004, in particolare dalla tabella 2.

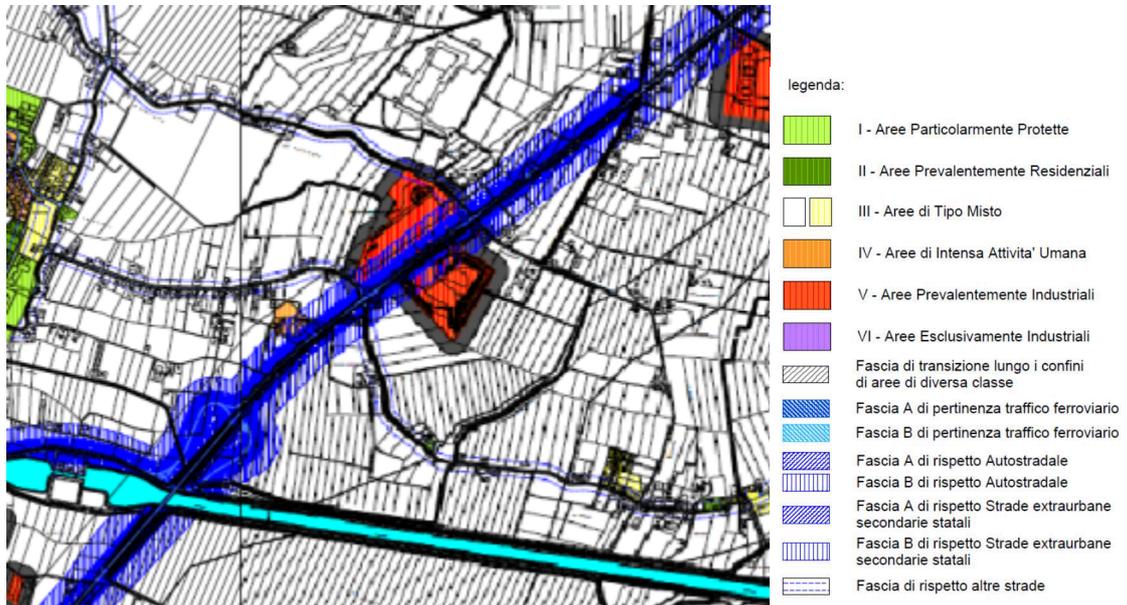


**(Strade esistenti e assimilabili)
(ampliamenti in sede, affiancamenti e varianti)**

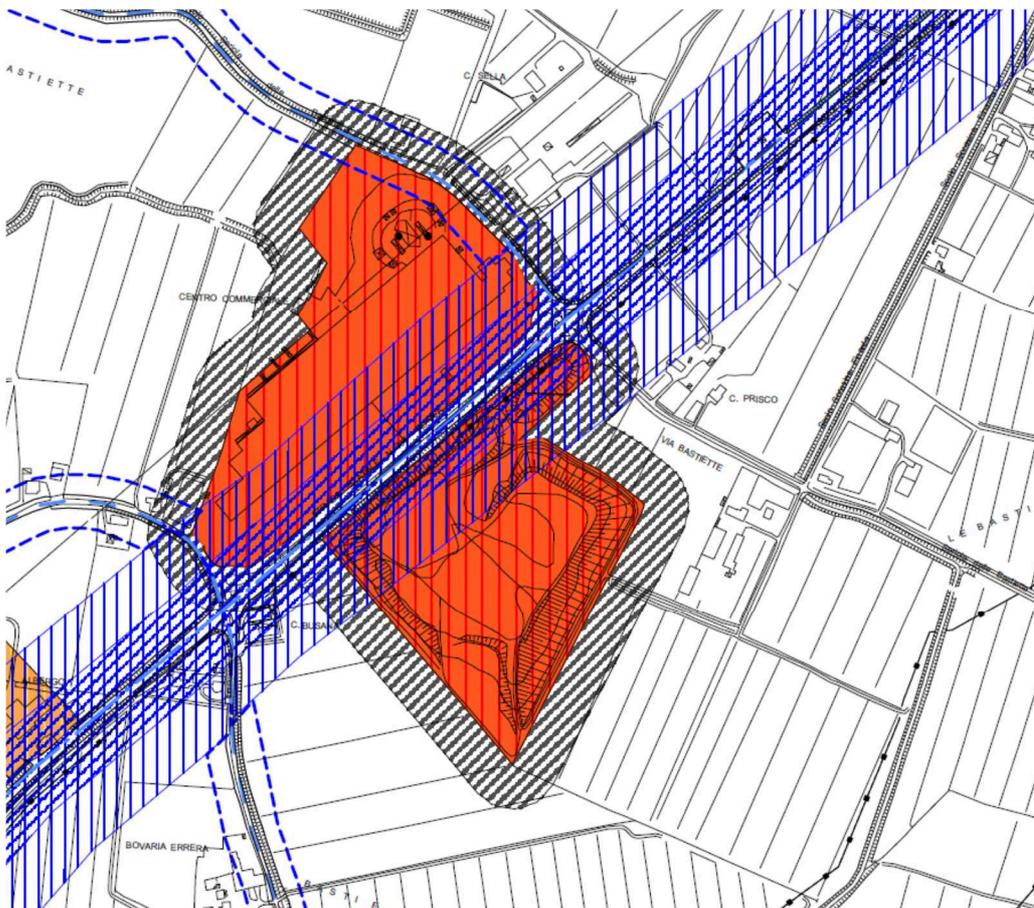
Tipo di strada (secondo Codice della strada)	Sottotipi a fini acustici (secondo norme Cnr 1980 e direttive Put)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole, ospedali, case di cura e di riposo		Altri Ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
A - autostrada		100 (fascia 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
		50 (fascia B)			65	55
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	40	65	55
E - urbana di quartiere		30	definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al Dpcm in data 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'articolo 6, comma 1, lettera a) della legge n. 447 del 1995			
F - locale		30				

* per le scuole vale il solo limite diurno

Estratto zonizzazione acustica comune di Mira



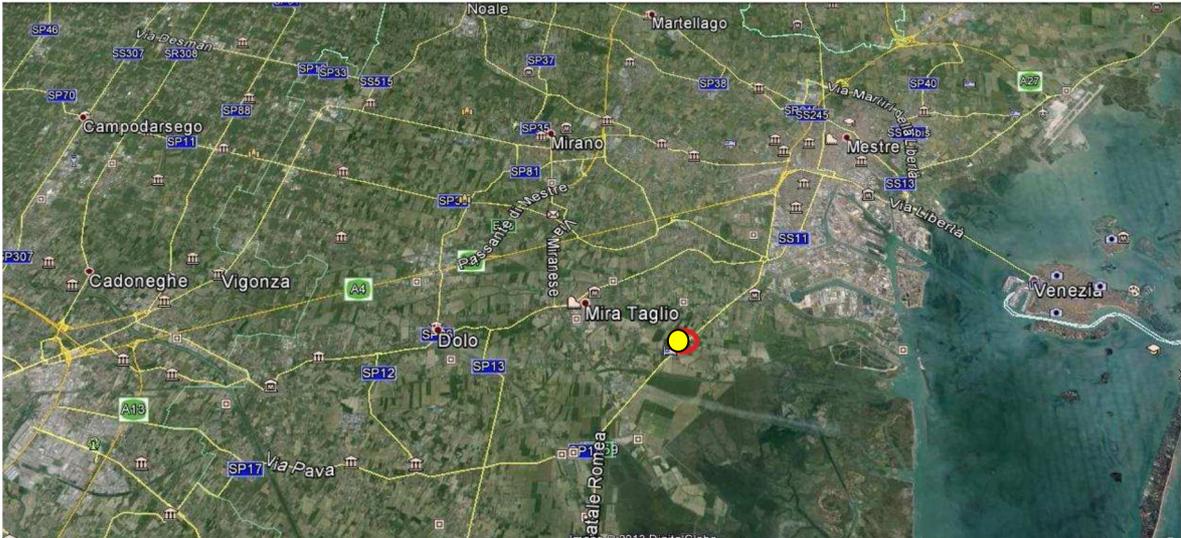
Ingrandimento area struttura



3 Informazioni identificative e di carattere generale

3.1 Descrizione dell'area in esame

L'ambito che ospita la grande struttura di vendita è posto in un'area che si affaccia sulla Strada Statale n. 309 "Romea", in ambito extraurbano, in un'area delimitata, oltre che dalla SS 309, da Via Bastiette a nord e da Via Bastie a sud.



Localizzazione geografica

L'ambito (e l'assetto territoriale) nel quale si colloca la struttura è da definirsi al di fuori del centro urbano. La struttura può essere definita isolata e caratterizzata da una rete viaria di afferenza con caratteristiche extraurbane, relativamente al sito di insediamento.

Il clima acustico dell'area risulta pesantemente influenzato dalla SS309 Romea (che attraversa il territorio da Sud-Ovest a Nord-Est), la presenza di altre strade minori non porta contributi significativi.

Nell'area sono assenti attività produttive che incidono sul clima acustico.

Sono presenti alcune isolate abitazioni verso Nord-Est-Sud, mentre ve ne sono di più verso ovest in direzione della località Piazza Vecchia.



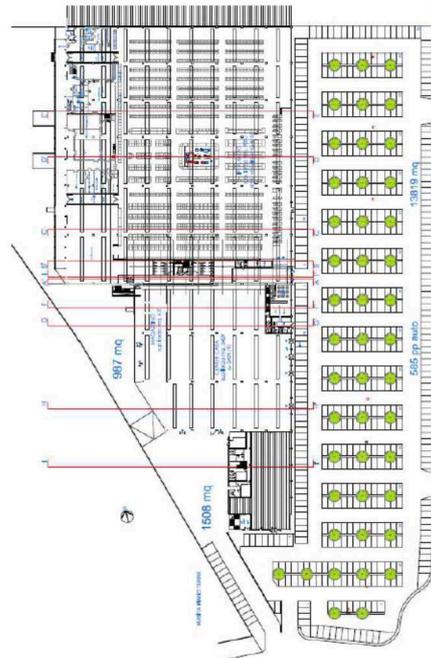
3.2 Osservazioni sugli interventi da realizzare

Si tratta di un intervento di ampliamento di una grande struttura di vendita attualmente autorizzata, ed operante, per una superficie netta di vendita del settore alimentare pari a 3.140 mq, di una grande struttura di vendita attualmente autorizzata, ed operante, per una superficie netta di vendita del settore non alimentare pari a 2.500 mq e di una struttura di vendita attualmente autorizzata, ed operante, per una superficie netta di vendita del settore non alimentare pari a 630 mq, fino al raggiungimento di una configurazione di centro commerciale caratterizzato da una superficie netta di vendita totale pari a 9.700 mq, di cui 4.300 mq del settore alimentare (quindi con un incremento paria a 1.160 mq del settore alimentare) e 5.400 mq del settore non alimentare (quindi un ampliamento pari a 2.270 mq del settore non alimentare).

Gli accessi che permettono alla clientela di raggiungere le aree di sosta della struttura commerciale e la viabilità interna si dipanano da due distinti accessi, entrambi posti lungo la SS309 "Romea", uno posto all'intersezione con Via Bastiette (nord) e uno posto all'intersezione con Via Bastie (sud). L'uscita dei veicoli avviene a mezzo delle medesime intersezioni. Vi è da notare la presenza di una contro strada parallela alla SS 309 "Romea" che permette anche a chi entra dall'accesso posto su Via Bastiette di raggiungere la porzione sud dell'intero lotto commerciale senza attraversare le aree di sosta delle altre realtà commerciali presenti; analogamente funziona per l'accesso posto su Via Bastie. Lungo tale contro strada sono posizionati inoltre altri accessi diretti alle aree di sosta. La viabilità riservata e dedicata al carico/scarico merci del settore alimentare è posta sul retro dell'edificio (porzione occidentale del lotto).

Data l'organizzazione dei flussi indotti dalla struttura di vendita, per il fatto che lo schema è già stato testato da attività commerciali che occupavano precedentemente gli spazi oggetto del presente ampliamento, lo schema risultante è da ritenersi idoneo, in quanto garantisce fluidità e sicurezza nelle manovre di ingresso ed uscita dalle zone di sosta e di interazione con i flussi veicolari esterni. La viabilità interna si svolge nella porzione del lotto che si affaccia sulla SS 309 "Romea", con circuitazione attorno agli stalli di sosta.

Il tutto si può evincere dal seguente estratto di progetto:



Schema generale di accesso/recesso dall'area e viabilità esterna della struttura



Sulla base dei flussi rilevati, della realtà commerciale e residenziale della zona, si assume che il traffico veicolare indotto dall'ampliamento della struttura si ripartisca secondo le seguenti percentuali:

- Strada Statale n. 309 "Romea", tratta nord: 51% pari a 59 veicoli/ora per senso di marcia, per un totale di 118 veic/h;
- Strada Statale n. 309 "Romea", tratta nord: 49% pari a 57 veicoli/ora per senso di marcia, per un totale di 114 veic/h.

In considerazione delle ipotesi poste, i flussi massimi assoluti risultano essere:

- Strada Statale n. 309 "Romea", tratta nord: $2188+118= 2306$ veic/h
- Strada Statale n. 309 "Romea", tratta sud: $2076+114= 2190$ veic/h

L'incremento dei volumi di traffico che si verificherà lungo le strade che circondano il complesso commerciale, non comporterà quindi variazioni dei livelli di servizio rilevati per le tratte medesime.



4 Modalità di caratterizzazione e previsione del clima acustico

4.1 Caratterizzazione

La caratterizzazione della situazione acustica attuale dell'area è stata effettuata mediante le seguenti fasi:

1. taratura del modello tramite:
 - misura del livello sonoro in posizioni di verifica;
 - calcolo tramite modello dei livelli di rumore ai punti di verifica;
 - calibrazione del modello;
2. identificazione delle principali sorgenti di rumore e determinazione della relativa potenza acustica;
3. identificazione dei ricettori sensibili;
4. calcolo dei livelli di rumore ai ricettori sensibili nelle condizioni da verificare;

4.2 Previsione

La previsione della situazione acustica futura dell'area è stata effettuata mediante le seguenti fasi:

1. identificazione delle principali sorgenti di rumore previste e determinazione della relativa potenza acustica;
2. calcolo dei livelli di rumore ai ricettori sensibili nelle condizioni da verificare;
3. realizzazione mappa isofoniche.

4.3 Specifiche sull'elaborazione

Secondo quanto contenuto nella Direttiva Europea 2002/49/CE (recepita in Italia con il Dgls. n° 194 del 19/08/2005) relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale, la valutazione dei livelli di pressione sonora è stata effettuata utilizzando il metodo di calcolo definito dalla norma ISO 9613 tramite il software di simulazione acustica Cadna.

Nel programma di simulazione acustica sono state inserite le caratteristiche delle sorgenti (posizione, livello di potenza acustica), quelle dello scenario di propagazione (orografia del territorio, attenuazione dovuta terreno) e le posizioni dei ricettori.

La precisione dei risultati ottenuti è sostanzialmente influenzata dai seguenti fattori:

- variazione dei livelli di potenza sonora delle sorgenti considerate;
- variabilità delle condizioni climatiche: fattore significativo soprattutto per le misure di livello di pressione sonora lontano dalle sorgenti;
- precisione della cartografia utilizzata;
- presenza di elementi non facilmente riproducibili all'interno del software di calcolo

Il margine d'errore è quello previsto dalla norma ISO 9613-2.

E' stato effettuato il calcolo del livello acustico presente presso alcune abitazioni ricettori (rumore di facciata).

Tramite l'apposito software previsionale, si sono ottenute:



- ✓ una tabella con i valori di immissione acustica ai ricettori nelle condizioni ante operam e post operam

L'esame della simulazione ha permesso le seguenti considerazioni:

- ✓ il confronto tra i valori di emissione e di immissione acustica presso i ricettori più vicini ed i relativi limiti diurni;

Il modello è stato validato, nella situazione attuale, in base all'art. 10 – Modalità di applicazione delle tecniche di calcolo previsionale contenuto nel DDG ARPAV 3/08, delle Linee guida per l'elaborazione della documentazione di impatto acustico ai sensi art. 8 LQ 447/95.

4.4 Modalità di effettuazione dei rilievi fonometrici

I rilievi atti a valutare i livelli di rumore immessi nell'ambiente circostante sono stati effettuati secondo il DM 16 Marzo 1998 " Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico", come di seguito descritto:

Determinazione del rumore ambientale: misura del livello equivalente, valori in dBA – scala "Fast" criterio di direzionalità "Frontal".

Determinazione della presenza di componenti impulsive: rilevamento strumentale dell'impulsività dell'evento attraverso la misura di L_{Amax imp} e L_{Amax slow} e riconoscimento dell'evento sonoro impulsivo attraverso la verifica della differenza tra i valori misurati e la loro ripetitività.

Determinazione della presenza di componenti tonali: rilevamento strumentale del rumore con analisi spettrale per bande normalizzate di 1/3 di ottava nell'intervallo di frequenza compreso tra 20Hz e 20 kHz e riconoscimento di componenti tonali, anche a bassa frequenza, attraverso il confronto dei livelli minimi in ciascuna banda.

La strumentazione utilizzata è:

Strumento	matricola	Centro sit	n. certificato	data
Fonometro Solo Blue	60751	LAT 224	14-1544-FON	22/01/2014
Calibratore B&K 4230	1622642	LAT 224	14-1543-CAL	22/01/2014

La strumentazione è conforme alla classe I, come definito nello standard IEC 804 e la verifica della calibrazione è stata effettuata prima e dopo l'indagine.



5 Caratterizzazione dello stato attuale

5.1 identificazione e caratterizzazione delle principali sorgenti di rumore

Allo stato attuale le sorgenti esistenti con i relativi valori di potenza acustica prese in considerazione dal presente studio sono riconducibili principalmente ai mezzi transitanti lungo le strade presenti nell'area.

Sono comunque state inserite (come sorgenti puntiformi, considerata la loro distanza da ricettori) le unità Rooftop installate presso la struttura.

Le potenze acustiche delle sorgenti sono state calcolate o da delle misure fonometriche effettuate in prossimità delle stesse (in modo da essere influenzati il meno possibile da altre sorgenti) o calcolate secondo lo standard NMPB Routes 1996 dalle caratteristiche di traffico rilevato nel periodo delle misure.

Le caratteristiche delle sorgenti utilizzate nel software di modellazione sono indicate nella tabella seguente, per la posizione si deve fare riferimento alla mappa allegata.

SORGENTI STATO ATTUALE (stradali)		
	descrizione	Lw/m
1	s1 - via bastiette w (14-0-40) ##	56.5
2	s2 - via bastiette e (8-0-40) ##	54.1
3	s3 - via bastiette interne (4-0-40) ##	51
4	s4 – stradina a nord (8-0-40) ##	54.1
5	s5 - e55 romea S #	79.8
6	s6 - e55 romea N #	81
7	s7 - via bastie e (8-0-40) ##	54.1
8	s8 - via bastie w (60-0-50) ##	64.8
9	s9 - parcheggio (60-0-30) ##	60

NOTA (#): vedi schede di misura allegate

NOTA (##): *veicoli/ora* - % *veicoli pesanti* – *velocità km/ora* ,valore stimato sulla base del sopralluogo effettuato in contemporanea alle misure fonometriche.



SORGENTI SOPRA IL CAPANNONE			
	descrizione	posizione	Lw (a massima rumorosità)
GE1-4	ROOF TOP WSM/HR 1004, area vendita Lando	sul tetto	100
GE5	ROOF TOP WSM/AR 0302, magazzino Lando	sul tetto	86
GE6	ROOF TOP WSM/AR0162, magazzino Center casa	a terra	82
GE7	ROOF TOP WSM/HR 1004, area vendita Center casa	a terra	100
GE8	ROOF TOP WSM/HR 0704, area vendita Center casa	a terra	98
GE9	ROOF TOP WSM/HR 0302, area vendita Brugi	a terra	90

5.2 taratura del modello

Prima di procedere all'utilizzo del modello, questo deve essere calibrato e validato secondo l'Art. 10 della DDG ARPAV N. 3/2008, attraverso il confronto tra valori misurati in alcune posizioni di riferimento e di verifica e i valori calcolati dal modello nelle stesse posizioni.

Il modello risulta valido quando:

- la media degli scarti quadratici (L_{ss}-L_{ms})* è inferiore a 0,5 dB
- la media degli scarti quadratici (L_{sr}-L_{mr})** è inferiore a 1,5 dB
- lo scarto tra i livelli misurati e calcolati è inferiore a 3dB in tutti i punti.

* L_{ss}: livello stimato sorgente orientata ; L_{ms}: livello misurato sorgente orientata

** L_{sr}: livello stimato ricettore orientato; L_{mr}: livello misurato ricettore orientato

Sono state effettuate delle misure in alcune posizioni, che hanno dato i seguenti risultati:

Posizione	Tipo - descrizione	Valore misurato
1	L _{ms} – parcheggio area commerciale, a 11m dal ciglio stradale	70.3
2	L _{ms} - strada Romea verso Marghera, a 3m dal ciglio stradale	77.1
3	L _{mr} - angolo via Bastie interne con via Bastiette	56.2
4	L _{mr} - via Bastiette ,davanti abitazione a Nord della struttura commerciale, a 2 m dal ciglio stradale	58.9
5	L _{mr} - via Bastie , davanti abitazione a Sud della struttura commerciale, a 6m dal ciglio stradale	63.9



Dopo aver inserito nel software di calcolo i valori di potenza acustica delle varie sorgenti si è provveduto a tarare il modello di calcolo al fine di ottenere dei valori il più possibile prossimi ai valori misurati nei punti di controllo e verifica

I parametri di calcolo impostati alla fine della calibrazione sono:

- modo ISO.9613, 100 raggi, 4 riflessioni, 2000.00 m, Leq, tipo di suolo : 300.0 (sigma)

Con questi parametri i risultati della verifica sono:

Posizione di controllo/verifica	Calcolo (Lsso)	Misura (Lmso)	differenza tra il valore calcolato e quello misurato
1	70.4	70.3	0.1
2	76.9	77.1	-0.2
Scarto quadratico medio (max 0.5)			0.15

Posizione di controllo/verifica	Calcolo (Lsro)	Misura (Lmro)	differenza tra il valore calcolato e quello misurato
3	57.5	56.2	1.3
4	59.9	58.9	1
5	64.2	63.9	0.3
Scarto quadratico medio (max 1.5)			0.71

Si deduce che il modello risulta correttamente settato.

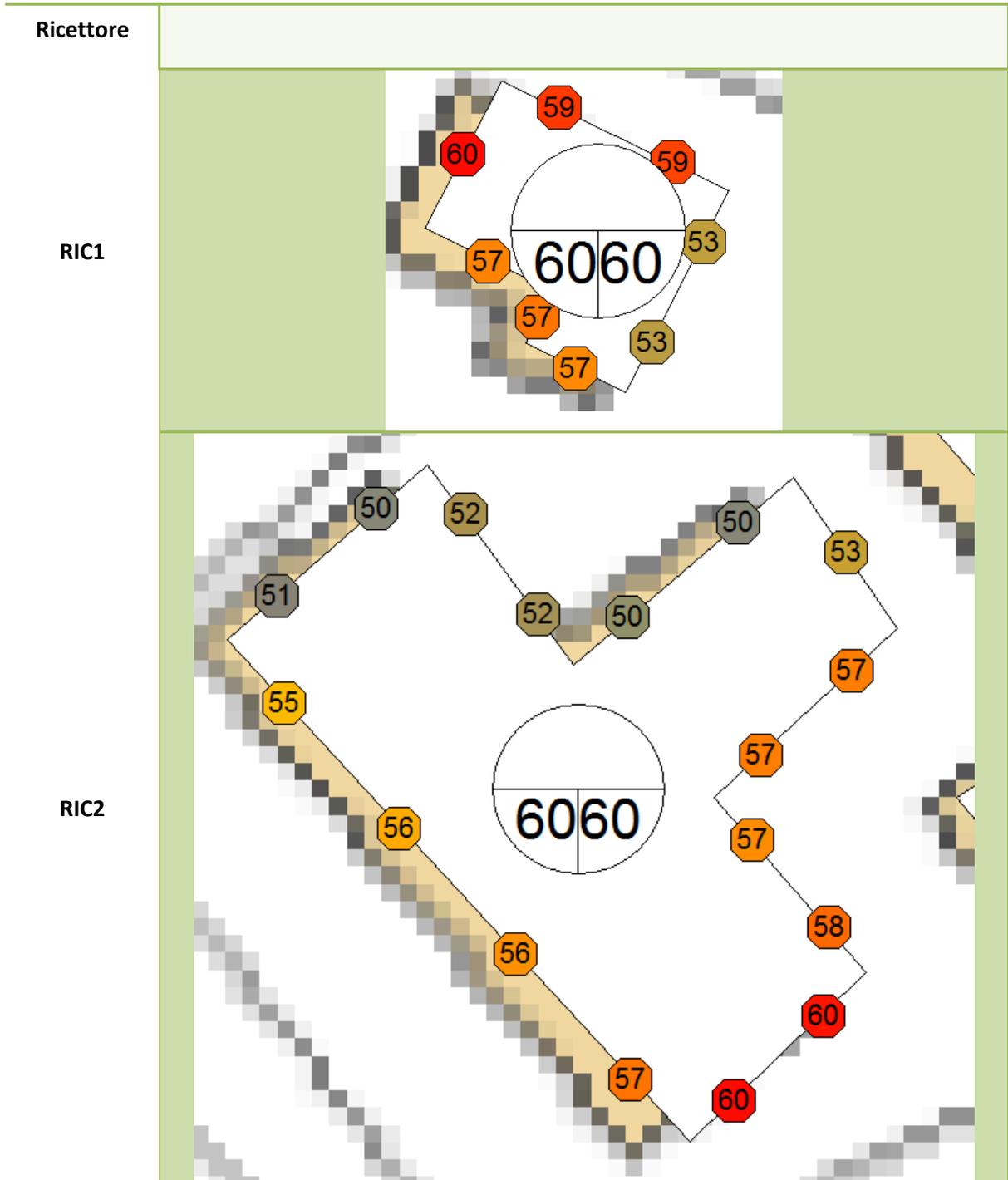
5.3 identificazione dei ricettori sensibili e calcolo dei livelli di rumore

All'interno dell'area indagata, sono state identificate delle abitazioni da utilizzare come ricettori sensibili per la verifica del rispetto del limite di zona.

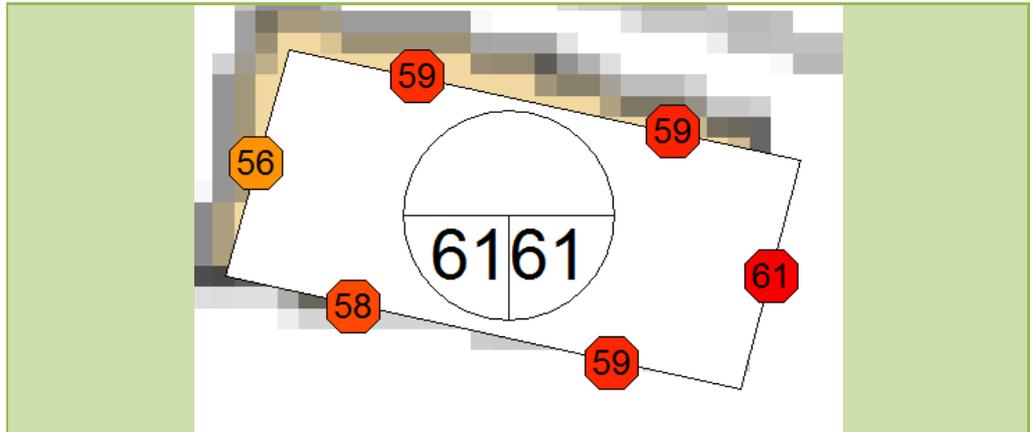
Ricettore	Informazioni
RIC1	abitazione a metà di via Bastie Interne
RIC2	abitazione in via Bastiette, a N della struttura
RIC3	abitazione in via Bastie, lato Piazza Vecchia
RIC4	abitazione in via Bastie, lato Dogaletto

Per la posizione dei ricettori si deve fare riferimento alla mappa allegata.

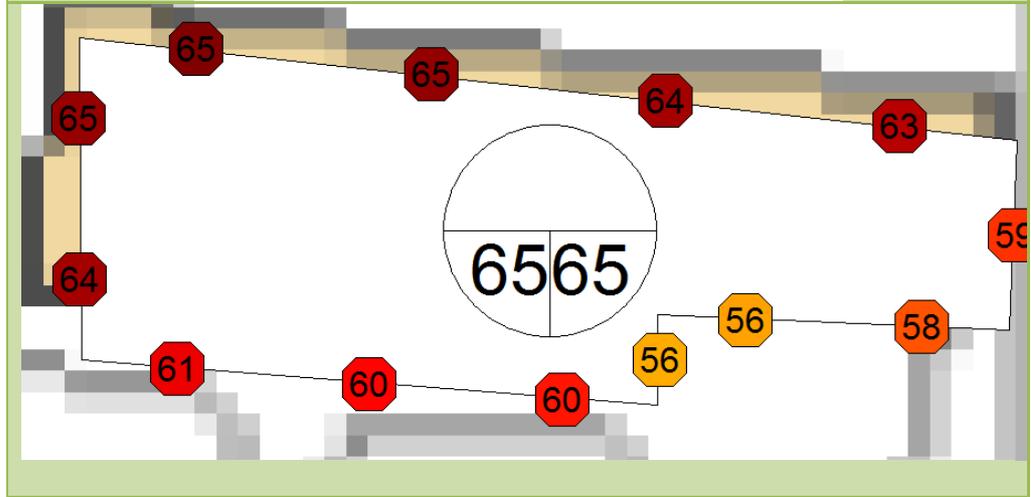
Su questi ricettori è stato effettuato il calcolo del livello di rumore immesso, in facciata, dalle sorgenti considerate.



RIC3



RIC4





6 Previsione

6.1 Identificazione e caratterizzazione delle principali sorgenti di rumore nella situazione post opera

Le sorgenti allo stato di progetto con i relativi valori di potenza acustica prese in considerazione dal presente studio sono riconducibili principalmente a:

- Variazione del numero di mezzi transitanti lungo le strade presenti nell'area

Le potenze acustiche delle strade sono state calcolate dai dati di traffico (vv/h, %vv pesanti e velocità km/h) secondo lo standard NMPB Routes 1996.

I dati di traffico sono stati ricavati dallo studio sull'assetto viabilistico e sono stati forniti dalla Committenza, i dati dettagliati sono consultabili nella specifica documentazione.

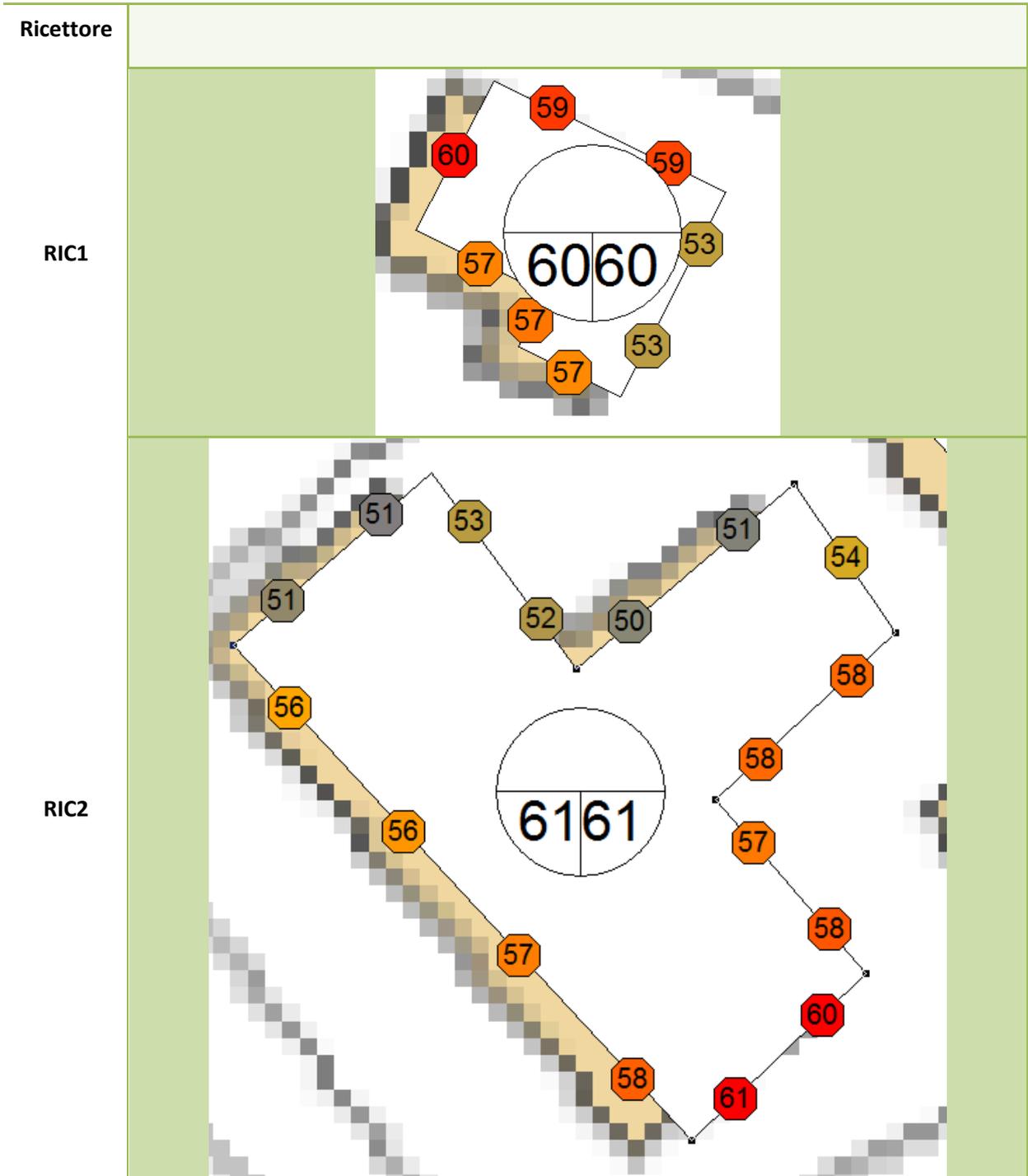
Le caratteristiche delle sorgenti utilizzate nel software di modellazione per le quali è prevista una variazione sono indicate nella tabella seguente, per la posizione si deve fare riferimento alla mappa allegata.

SORGENTI STATO FUTURO (stradali)			
	descrizione		Lw/m attuale - prevista
5	s5 - e55 romea S	+116 vv/h, 10% pesanti, 60km/h ; +71.8dB	79.8 – 80.4
6	s6 - e55 romea N	+118 vv/h, 10% pesanti, 60km/h ; +71.9dB	81.0 – 81.5

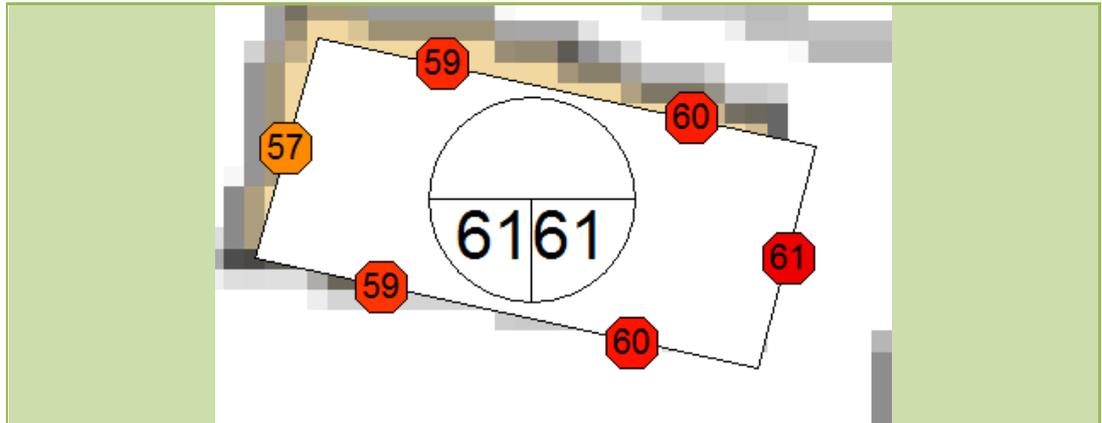
6.2 calcolo dei livelli di rumore previsti dopo la realizzazione dell'opera

Sui ricettori è stato effettuato il calcolo del livello di rumore immesso, in facciata, dalle sorgenti considerate.

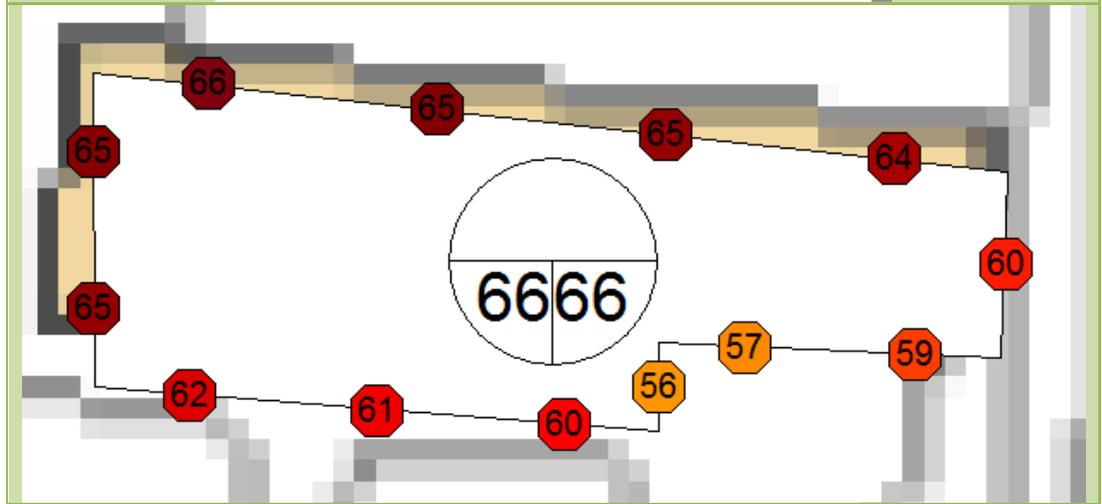
vedi pagina seguente



RIC3



RIC4





7 Esito valutazione

ricettore	Informazioni	classe	Lp dB(A) max attuale	Lp dB(A) max previsto	Limite di immissione diurno
RIC1	abitazione a metà di via Bastie Interne	III	60	60	60
RIC2	abitazione in via Bastiette, a N della struttura	III	60	61	65*
RIC3	abitazione in via Bastie, lato Piazza Vecchia	III	61	61	65**
RIC4	abitazione in via Bastie, lato Dogaletto	III	65	66	70***

* Limite indicato da fascia di partizione cl. V-III

** Limite indicato da fascia di pertinenza strade tipologia Cb-Db

*** Limite indicato da fascia di pertinenza strade tipologia Ca

L'esame della simulazione della propagazione acustica ha permesso le seguenti considerazioni:

- ❖ Il progetto comporta aumenti minimi dei valori acustici massimi nei punti considerati.
- ❖ il confronto tra i valori di rumorosità presso i ricettori ed i limiti acustici di immissione ha evidenziato che non vi è variazione rispetto alla normativa.

7.1 Condizioni di validità della simulazione d'impatto acustico

Le previsioni riportate nei precedenti paragrafi mantengono la loro validità, qualora i dati relativi alla rumorosità emessa dagli impianti in progetto, le caratteristiche degli insediamenti circostanti e le componenti del rumore residuo, mantengano la configurazione e le caratteristiche ipotizzate.

**F.LLI LANDO S.p.A.
STRUTTURA DI VENDITA SITA IN
COMUNE DI MIRA, FRAZ. GAMBARARE**

**VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO
RELATIVA ALLA TRASFORMAZIONE IN CENTRO COMMERCIALE**

ALLEGATI

Mappe dell'area
Mappe isofoniche
Schede monitoraggi fonometrici
Certificati taratura fonometro e calibratore
Attestato tecnico competente in acustica

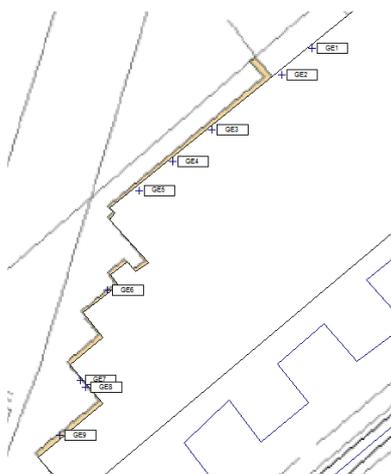
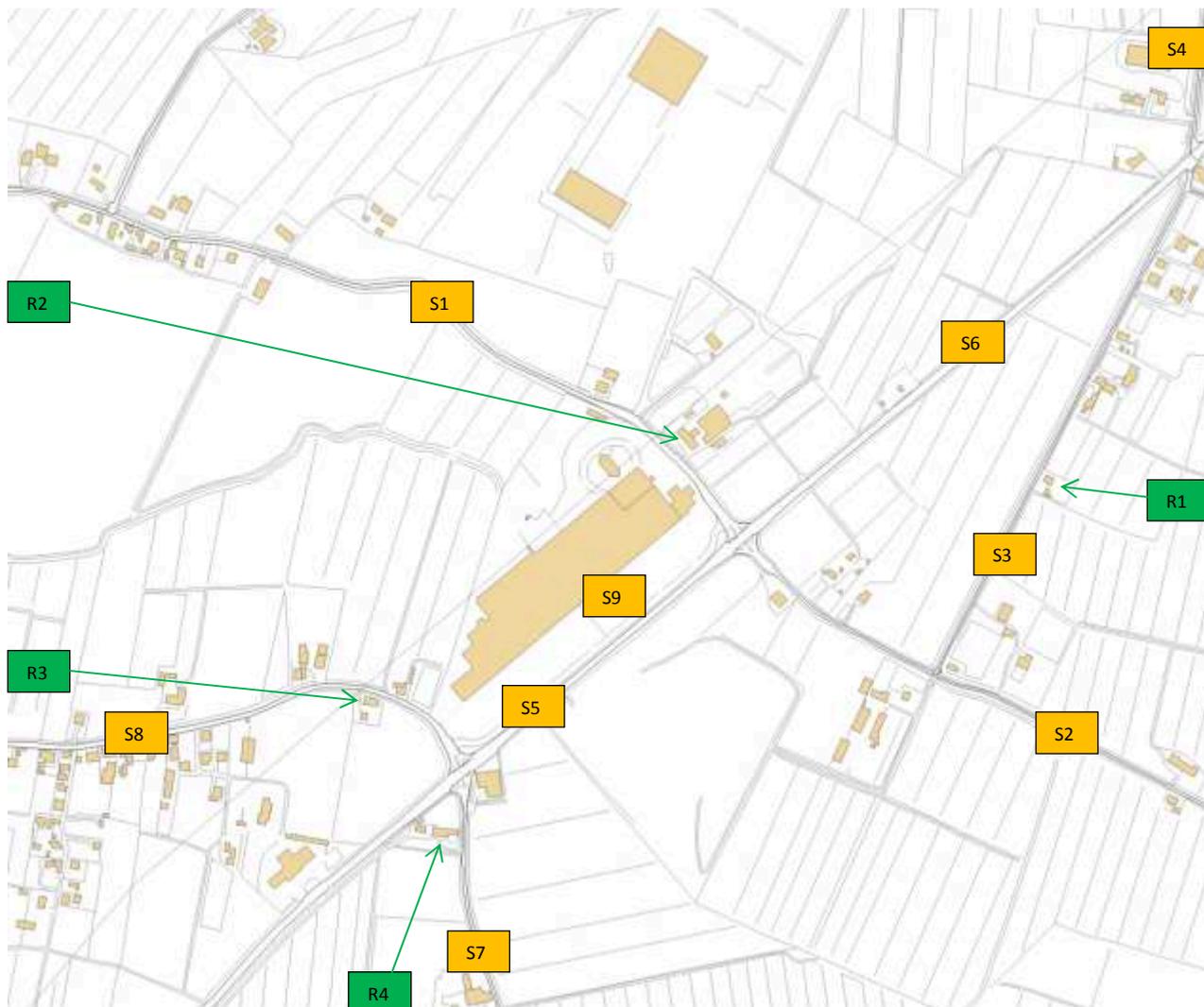
at

Mappe dell' area

Ortofoto area e mappa



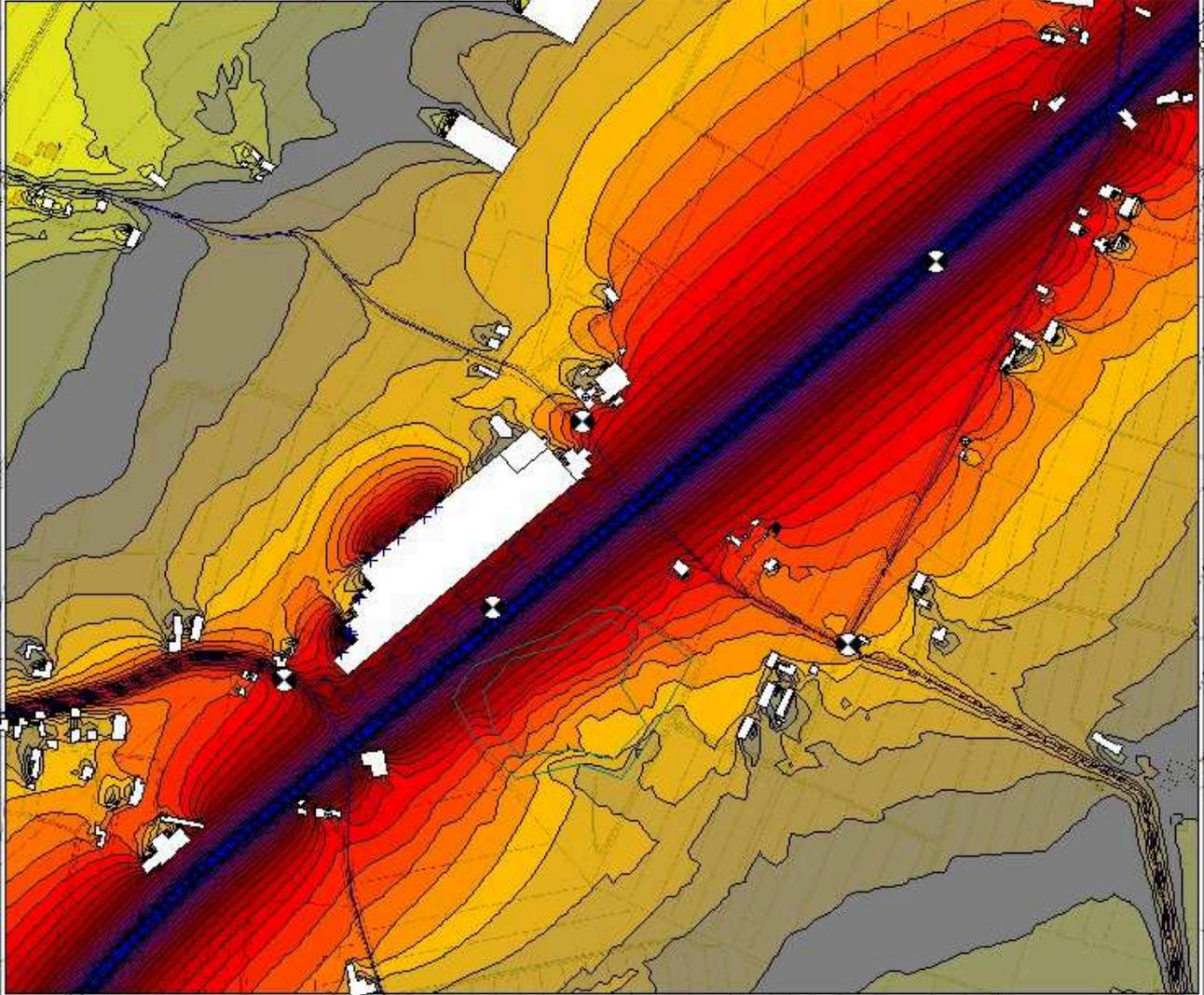
Posizione sorgenti e ricettori



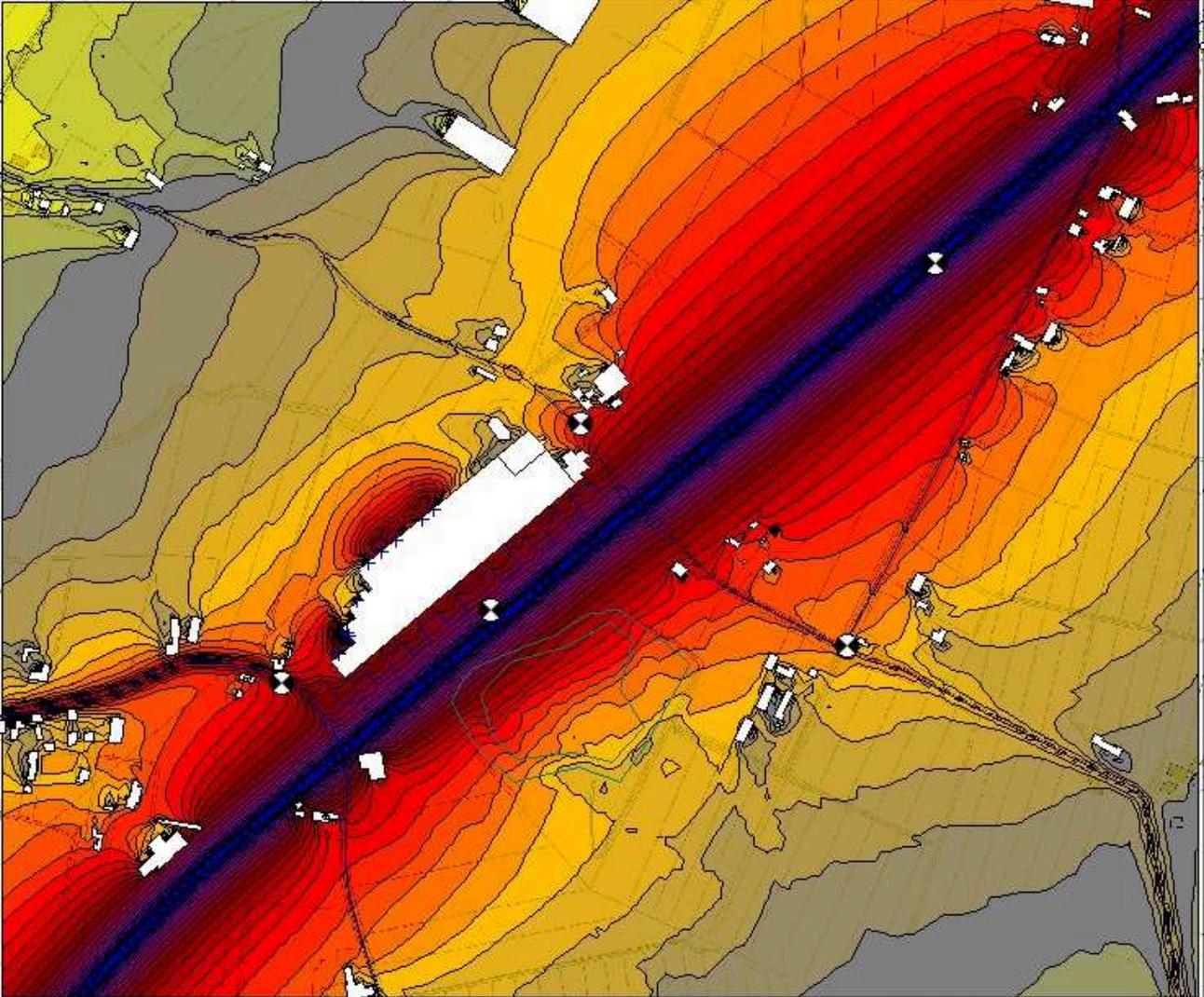
at

Mappe acustiche (isofoniche)

Situazione attuale



Situazione futura



AT

Schede monitoraggi fonometrici

F.LLI LANDO S.p.A. - GAMBARARE DI MIRA (VE)

M1 - parcheggio area commerciale, a 11m dal ciglio stradale

Sorgenti: traffico su strada Romea

inizio misura

14:54:22

fine misura

15:27:39



Livelli Decreto 16 marzo 1998

Componenti impulsive

Conteggio impulsivi	
Frequenza di ripetizione	0.0 impulsi / ora
Ripetibilità autorizzata	10 impulsi / ora
Fattore correttivo KI	0.0 dBA

Componenti tonali

Frequenza	Livello
50Hz	55.9 dB
Fattore correttivo KT	0.0 dBA

Componenti bassa frequenza

Fattore correttivo KB	0.0 dBA
-----------------------	---------

Presenza di rumore a tempo parziale

Fattore correttivo KP	0.0 dBA
-----------------------	---------

Livelli

Livello di rumore ambientale misurato LM	70.3 dBA
Livello di rumore ambientale LA = LM + KP	70.3 dBA
Livello di rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	70.3 dBA

Livello equivalente e livelli statistici

	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5
dB(A)	70.3	47.3	81.5	58.9	61.7	68.1	73.7	74.9

Grafico temporale (Leq dB(A), T 1s), evidenziati periodi non utilizzati nel calcolo dei livelli

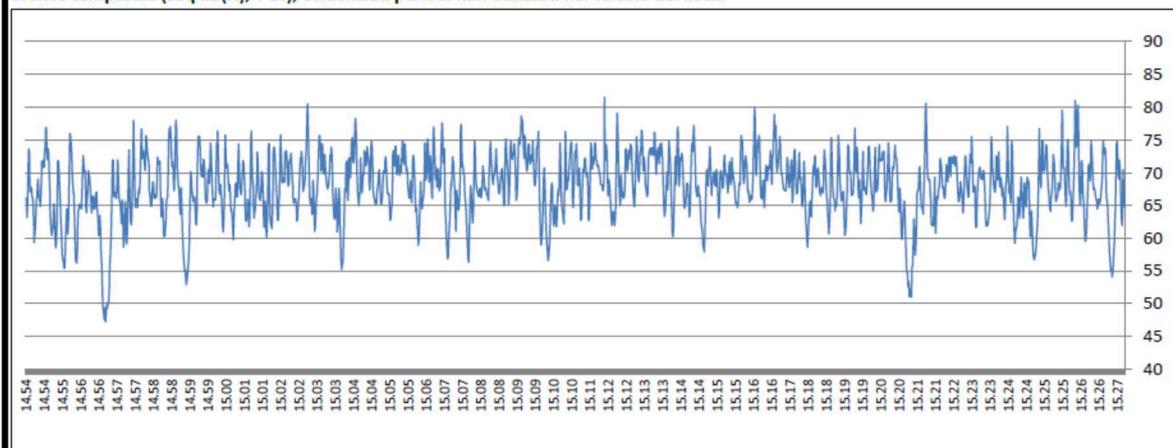
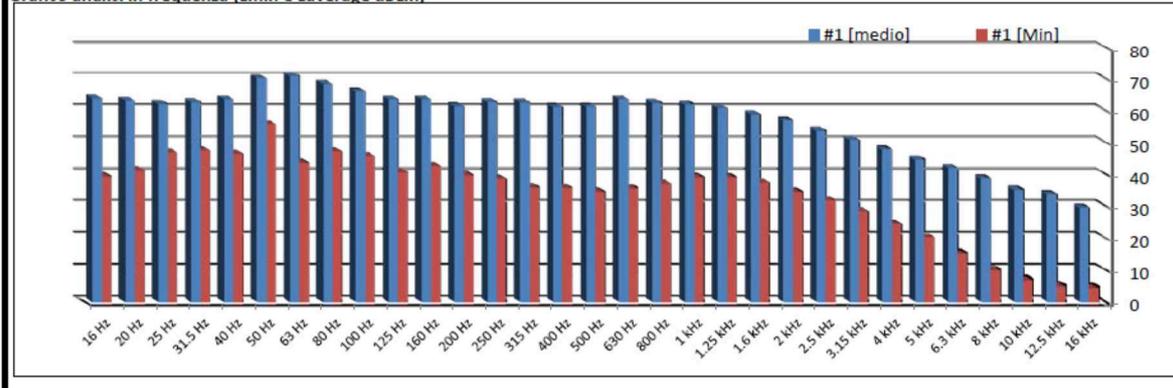


Grafico analisi in frequenza (Lmin e Laverage dBLin)



F.LLI LANDO S.p.A. - GAMBARARE DI MIRA (VE)

M2 - strada Romea verso Marghera, a 3m dal ciglio stradale

Sorgenti: traffico su strada Romea	inizio misura	14:56:30
	fine misura	15:28:37

Livelli Decreto 16 marzo 1998

Componenti impulsive

Conteggio impulsi

Frequenza di ripetizione 5.6 impulsi / ora

Ripetibilità autorizzata 10 impulsi / ora

Fattore correttivo KI 0.0 dBA

Componenti tonali

Frequenza Livello

50Hz 56.9 dB

Fattore correttivo KT 0.0 dBA

Componenti bassa frequenza

Fattore correttivo KB 0.0 dBA

Presenza di rumore a tempo parziale

Fattore correttivo KP 0.0 dBA

Livelli

Livello di rumore ambientale misurato LM 77.1 dBA

Livello di rumore ambientale LA = LM + KP 77.1 dBA

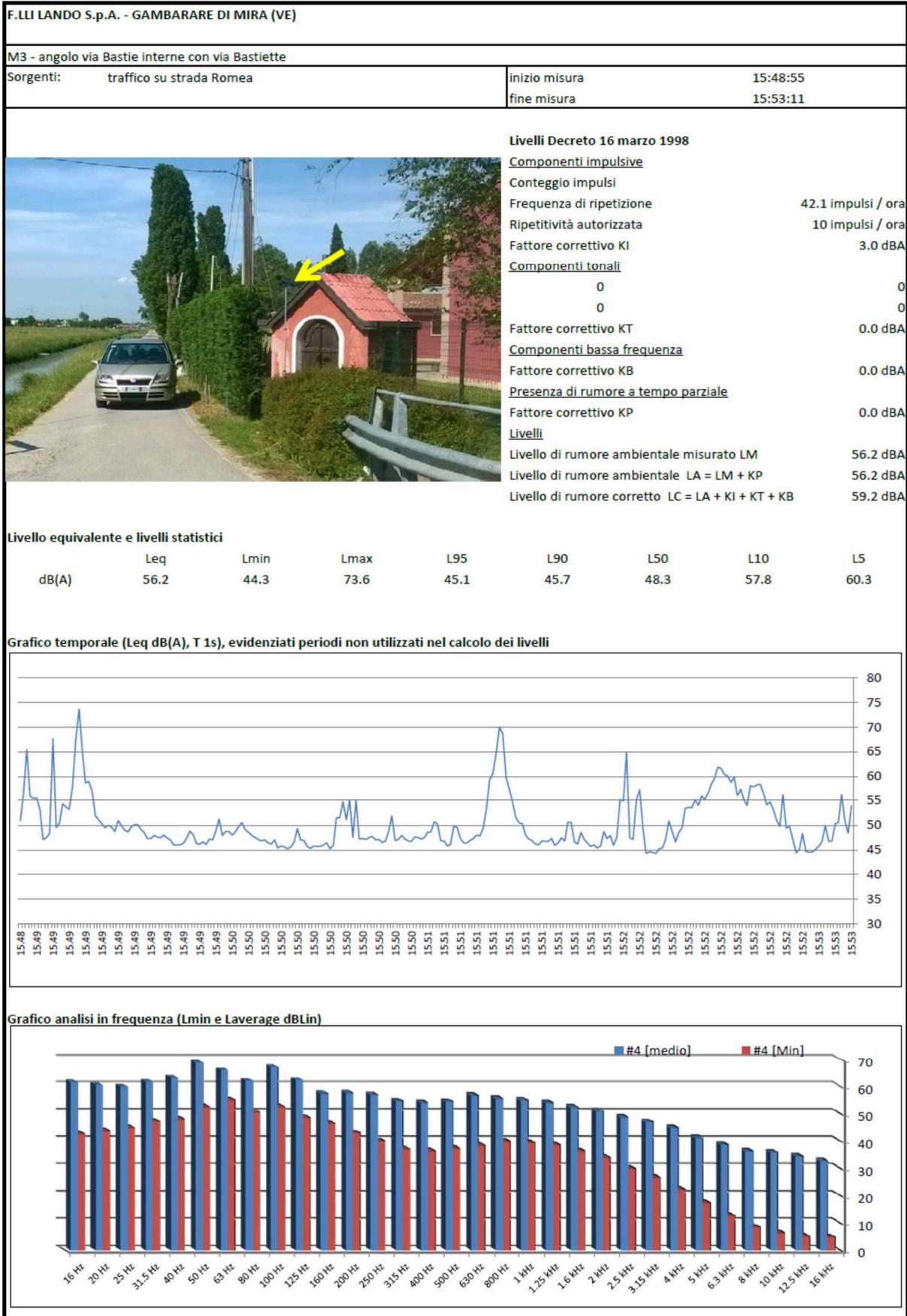
Livello di rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB 77.1 dBA

Livello equivalente e livelli statistici

	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5
dB(A)	77.1	48.3	91.3	57.8	62.7	73.7	80.9	82.6

Grafico temporale (Leq dB(A), T 1s), evidenziati periodi non utilizzati nel calcolo dei livelli

Grafico analisi in frequenza (Lmin e Laverage dBLin)



F.LLI LANDO S.p.A. - GAMBARARE DI MIRA (VE)

M4 - via Bastiette ,davanti abitazione a Nord della struttura commerciale, a 2 m dal ciglio stradale

Sorgenti: traffico su strada Romea

inizio misura 16:01:27
fine misura 16:11:37

Livelli Decreto 16 marzo 1998

Componenti impulsive

Conteggio impulsivi

Frequenza di ripetizione 5.9 impulsi / ora

Ripetitività autorizzata 10 impulsi / ora

Fattore correttivo KI 0.0 dBA

Componenti tonali

0 0

0 0

Fattore correttivo KT 0.0 dBA

Componenti bassa frequenza

Fattore correttivo KB 0.0 dBA

Presenza di rumore a tempo parziale

Fattore correttivo KP 0.0 dBA

Livelli

Livello di rumore ambientale misurato LM 58.9 dBA

Livello di rumore ambientale LA = LM + KP 58.9 dBA

Livello di rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB 58.9 dBA

Livello equivalente e livelli statistici

	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5
dB(A)	58.9	46.3	73.7	50.5	51.3	55.4	60.6	63.9

Grafico temporale (Leq dB(A), T 1s), evidenziati periodi non utilizzati nel calcolo dei livelli

Grafico analisi in frequenza (Lmin e Laverage dBLin)

F.LLI LANDO S.p.A. - GAMBARARE DI MIRA (VE)

M5 - via Bastie , davanti abitazione a Sud della struttura commerciale, a 6m dal ciglio stradale

Sorgenti: traffico su strada Romea e via Bastie

inizio misura 16:22:17
fine misura 16:32:02



Livelli Decreto 16 marzo 1998

Componenti impulsive

Conteggio impulsi
Frequenza di ripetizione 0.0 impulsi / ora
Ripetitività autorizzata 10 impulsi / ora
Fattore correttivo KI 0.0 dBA

Componenti tonali

0 0
0 0
Fattore correttivo KT 0.0 dBA

Componenti bassa frequenza

Fattore correttivo KB 0.0 dBA
Presenza di rumore a tempo parziale
Fattore correttivo KP 0.0 dBA

Livelli

Livello di rumore ambientale misurato LM 63.9 dBA
Livello di rumore ambientale LA = LM + KP 63.9 dBA
Livello di rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB 63.9 dBA

Livello equivalente e livelli statistici

	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5
dB(A)	63.9	49.4	79.3	54.8	56.1	61.1	65.6	67.8

Grafico temporale (Leq dB(A), T 1s), evidenziati periodi non utilizzati nel calcolo dei livelli

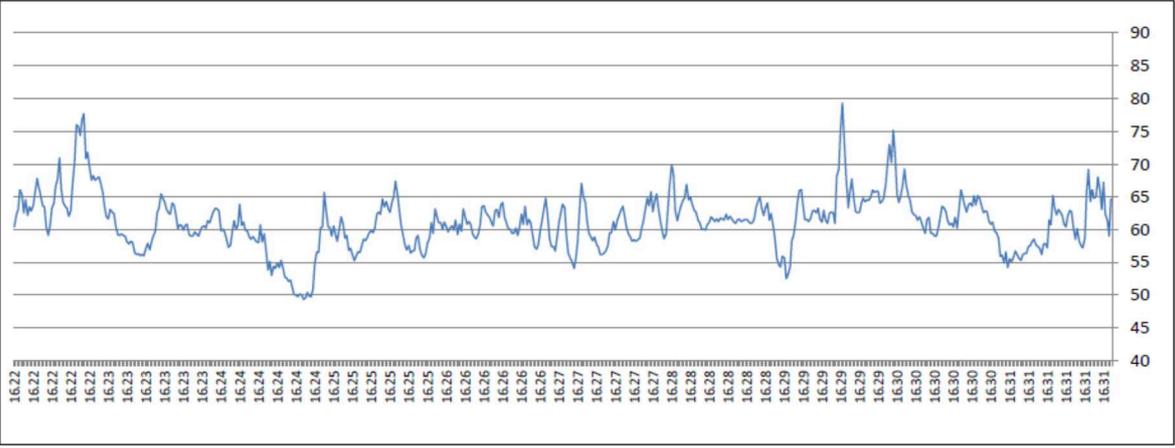
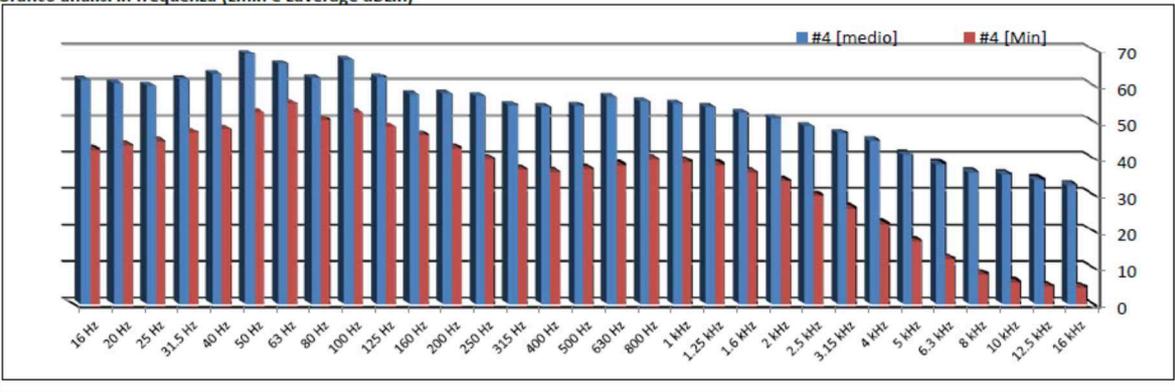


Grafico analisi in frequenza (Lmin e Laverage dBLin)





Certificati taratura fonometro e calibratore

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 224 14-1544-FON
Certificate of Calibration

- Data di emissione date of issue	2014/01/22	<p>Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 224 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 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.</p> <p><i>This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 224 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></p>
- Cliente Customer	Ecochem Srl	
	Via L. L. Zamenhof, 22 Vicenza - VI	
- destinatario addressee	Ecochem Srl	
	Via L. L. Zamenhof, 22 Vicenza - VI	
- richiesta application	Prot. 140121/01	
- in data date	2014/01/21	
<u>Si riferisce a</u> referring to		
- oggetto item	Misuratore di livello di pressione sonora 01dB Metravib	
- costruttore manufacturer	SOLO BLUE	
- modello model	60751	
- matricola serial number	21/1814	
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2014/01/22	
- data delle misure date of measurements	1544	
- registro di laboratorio laboratory reference		

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono 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 calibration 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 ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k 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

Paolo Zambusi

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 224 14-1543-CAL
 Certificate of Calibration

- data di emissione date of issue	2014/01/22
- cliente customer	Ecochem Srl Via L.L. Zamenhof, 22 Vicenza - VI
- destinatario addressee	Ecochem Srl Via L.L. Zamenhof, 22 Vicenza - VI
- richiesta application	Prot. 140121/01
- in data date	2014/01/21
<u>Si riferisce a</u> Referring to	
- oggetto item	Calibratore acustico
- costruttore manufacturer	Bruel & Kjaer
- modello model	4230
- matricola serial number	1622642
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2014/01/21
- data delle misure date of measurements	2014/01/22
- registro di laboratorio laboratory reference	1543

Il presente certificato di taratura   emesso in base all'accreditamento LAT N  224 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacit  di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilit  delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unit  di misura del Sistema Internazionale delle Unit  (SI).

Questo certificato non pu  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 N  224 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 di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilit  del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validit . Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

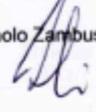
The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course 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 ad un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore *k* 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

Paolo Zambusi



at

AT

Attestato tecnico competente in acustica



REGIONE DEL VENETO
A.R.P.A.V.



AGENZIA REGIONALE PER LA PREVENZIONE E PROTEZIONE AMBIENTALE DEL VENETO

Riconoscimento della figura di Tecnico Competente in Acustica Ambientale, art. 2, commi 6, 7 e 8 della Legge 447/95

Si attesta che Antonio Trivellato, nato/a Padova il 06/11/66 è stato/a inserito/a con deliberazione A.R.P.A.V. n. 133 del 11 febbraio 2003 nell'elenco dei Tecnici Competenti in Acustica Ambientale della Regione del Veneto ai sensi dell'art. 2, commi 6, 7 e 8 della Legge 447/95 con il numero 368.

A.R.P.A.V.

Il Responsabile dell'Osservatorio Regionale Agenti Fisici

Carlo Trovati

A.R.P.A.V.

Piazzale Stazione, 1 - 35131 Padova

Direzione Generale Tel. 0498239301 Direzione Area Amministrativa Tel. 0498239302
Direzione Area Tecnico-Scientifica Tel. 0498239303 Direzione Area Ricerca e Informazione Tel. 0498239304
Fax 0498660966